

STERCULIACEAE

Coordenação, descrição da família e chave de gêneros por Flávia Ribeiro Cruz & Gerleni Lopes Esteves

Árvores até ervas ou trepadeiras; indumento de tricomas estrelados, menos frequentemente tricomas simples e/ou glandulares; ramos inermes ou aculeados. **Folhas** alternas, simples, estipuladas, pecioladas a subsésseis; lâmina inteira a lobada, com ou sem nectários. **Inflorescências** cimosas, ramifloras. **Flores** bissexuadas, funcionalmente unissexuadas em **Sterculia**, diclamídeas ou monoclamídeas, em geral actinomorfas, às vezes heterostilas, geralmente pediceladas, bracteadas, com perfis; cálice 5-lobado, gamossépalo, prefloração valvar; pétalas 5, livres entre si, ausentes em **Sterculia**, prefloração imbricada, diferenciadas em unha e lâmina, unha adnata à base do tubo estaminal, cuculada ou plana na porção apical, alada ou não, maior, menor ou igual à lâmina, lâmina inteira ou 2-lobada em **Guazuma**; androceu constituído de 5-15 estames, parcial a totalmente concrescidos formando o tubo estaminal, anteras bitecas, tritecas em **Ayenia**, 4(-6)esporangiadas, tecas paralelas ou divergentes, rimosas; estaminódios em geral presentes, comumente alternos com os estames formando o tubo estaminal; ovário súpero, sincárpico, 5-carpelar, 1-carpelar em **Waltheria**, (1-)5-locular, (1-)multiovulado por lóculo, placentação axilar, estiletos (1-)5, coalescentes, raro geniculados ou papilosos na porção apical, estigmas capitados, penicilados, lobados ou truncados; androginóforo presente ou não. **Fruto** cápsula ou esquizocarpo, apocárpico em **Sterculia**, deiscência septicida e/ou loculicida, externamente liso, muricado ou aculeado; sementes 1-muitas, às vezes oleaginosas, com ou sem endosperma, embrião reto ou curvo, cotilédones foliáceos.

Embora os estudos filogenéticos recentes, baseados em dados morfológicos e moleculares, considerem os representantes de Sterculiaceae incluídos em Malvaceae *s.l.*, no presente trabalho este táxon foi tratado como uma família da ordem Malvales, *sensu* Cronquist (1981).

Família pantropical, com alguns representantes em regiões temperadas, compreendendo cerca de 65 gêneros e 1.000 espécies predominantemente distribuídos na região paleotropical, na África, parte da Ásia e Oceania, especialmente na Austrália. No território brasileiro está representada por aproximadamente 14 gêneros e 165 espécies, amplamente distribuídas por todo o país, em maior diversidade nas regiões Nordeste e Sudeste. No estado de São Paulo ocorrem sete gêneros e 28 espécies.

- Barroso, G.M., Guimarães, E.F., Ichaso, C.L.F., Costa, C.G. & Peixoto, A.L. 1978. Sistemática de Angiospermas do Brasil. São Paulo, Livros Técnicos e Científicos, Universidade de São Paulo, vol. 1, 255p.
Cristóbal, C.L. 1983. Esterculiáceas. In R. Reitz (ed.) Flora Ilustrada Catarinense, parte I. Itajaí, Herbário 'Barbosa Rodrigues', 57p.
Esteves, G.L. inéd. A Ordem Malvales na Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1986, 190p.
Saint-Hilaire, A.F.C.P. & Naudin, C. 1842. Revue de la Flore du Brésil méridional. Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 2, 18: 24-54.
Schumann, K. 1886. Sterculiaceae. In C.P.F. Martius & A.G. Eichler (eds.). Flora brasiliensis. Lipsiae, Monachii, vol. 12, pars 3, p. 1-114, tab. 1-24.

Chave para os gêneros

1. Lâmina foliar lobada; flor monoclamídea; cálice petaloide; fruto esquizocarpo **6. Sterculia**
1. Lâmina foliar inteira; flor diclamídea; cálice não petaloide; fruto cápsula ou esquizocarpo.
 2. Pétalas planas; tubo estaminal constituído por 5 estames; estaminódios ausentes.
 3. Ovário 5-carpelar; estiletos 5, não geniculados, papilosos na porção apical; cápsula 5-locular, deiscência septicida e/ou loculicida, globosa ou piramidal **5. Melochia**
 3. Ovário 1-carpelar; estilete 1, geniculado, estigma penicilado; cápsula 1-locular, deiscência loculicida, obovoide **7. Waltheria**

STERCULIACEAE

2. Pétalas cuculadas, se planas, 2-aladas; tubo estaminal constituído por 5 a 15 estames alternos com 5 estaminódios.
4. Estames 8, 10 ou 15; tecas das anteras divergentes; ovário multiovulado por lóculo; fruto cápsula, muricado ou liso.
5. Árvores até 20m; lâmina da pétala 2-lobada; estames 15, distribuídos em 5 grupos de 3; cápsula globosa, muricada **3. Guazuma**
5. Subarbustos a arvoretas, 0,5-7m; lâmina da pétala inteira; estames 8 ou 10, aos pares; cápsula cilíndrica, lisa, espiralada, raramente reta **4. Helicteres**
4. Estames 5; tecas das anteras paralelas; ovário 2-ovulado por lóculo; fruto esquizocarpo, aculeado.
6. Folhas sem nectários; unha da pétala muito maior que a lâmina, não alada; anteras tritecas; estaminódios com partes livres reflexas **1. Ayenia**
6. Folhas com nectários na face abaxial; unha da pétala igual ou menor que a lâmina, alada; anteras bitecas; estaminódios com partes livres eretas **2. Byttneria**

1. AYENIA L.

Flávia Ribeiro Cruz & Gerleni Lopes Esteves

Ervas a subarbustos, prostrados ou eretos; indumento constituído de tricomas estrelados, simples e glandulares; ramos inermes. **Folhas** de lâmina inteira, sem nectários; estípulas subuladas. **Cimeiras** axilares, glomeruliformes, cimas 1-5(-pluri)-floras; perfis 1 em cada flor. **Flores** bissexuadas, diclamídeas, actinomorfas, pediceladas; cálice profundamente lobado; pétalas com unha muito maior que a lâmina, não alada, romboidal, cuculada e fendida na porção apical, filiforme e alongada na porção basal, cuculo apoiado na borda do tubo estaminal, lâmina inteira, cilíndrica, androginóforo presente, cilíndrico; tubo estaminal campanulado, constituído por 5 estames alternos com 5 estaminódios concrecidos até certa altura, partes livres dos estames reflexas, anteras tritecas, tecas paralelas; estaminódios carnosos, com partes livres reflexas; ovário 5-carpelar, 2-ovulado por lóculo, geralmente 1 óvulo abortivo, estiletos 5, coalescentes, exsertos ou insertos no tubo estaminal, estigmas lobados. **Fruto** esquizocarpo, globoso, aculeado, acúleos geralmente cilíndricos; mericarpos trígonos, face dorsal côncava, faces laterais planas, lisas, deiscência loculicida; sementes ovoides, lisas ou rugosas, sem alas.

Gênero neotropical com cerca de 73 espécies distribuídas desde os estados Unidos até o Uruguai. No Brasil, ocorre em todo o país, com maior diversidade na região Centro-Oeste.

Dentre os gêneros representados no estado de São Paulo, **Ayenia** compartilha com **Byttneria** e **Guazuma**, as unhas das pétalas cuculadas na porção apical e o tubo estaminal formado pelo concrecimento de estames e estaminódios; contudo distingue-se pela unha das pétalas maior que a lâmina, filiforme e alongada na porção basal, anteras tritecas e estaminódios com partes livres reflexas (Plancha 1, fig. C, D).

Cristóbal, C.L. 1960. Revisión del género **Ayenia** L. (Sterculiaceae). Opera Lilloana 4: 1-230.

Cristóbal, C.L. & Arbo, M.M. 1971. Sobre las especies de **Ayenia** (Sterculiaceae) con nectarios foliares. Darwiniana 16: 603-612.

Chave para as espécies de **Ayenia**

1. Ramos com indumento denso, cinéreo-esverdeado; flores 5 ou mais em cada cima **3. A. tomentosa**
1. Ramos com indumento ferrugíneo, tricomas esparsos; flores 1-3 em cada cima.
2. Lâminas suborbiculares a orbiculares, sem tricomas glandulares; pedicelos 4-5mm ... **1. A. nummularia**
2. Lâminas estreitamente elípticas, com tricomas glandulares; pedicelos 1-2mm **2. A. praecipua**

1.1. Ayenia nummularia Cristóbal, Opera Lilloana 4: 176. 1960.

Prancha 1, fig. A.

Ervas prostradas; ramos com indumento ferrugíneo, tricomas simples ou 2-radiados esparsos, patentes, associados a tricomas glandulares. **Lâmina** 1-2×1,1-1,6cm, suborbicular a orbicular, ápice obtuso ou arredondado, margem serreada, base cordada, faces adaxial e abaxial com tricomas simples e 2-radiados, adpressos; estípulas 4-5mm; pecíolo 2-5mm. **Cimas** 1-2-floras; perfis ca. 1mm, estreitamente triangulares. **Pedicelo** 4-5mm, acrescentado no fruto 8-15mm; cálice 2-2,5mm, lobos ca. 1,5mm, estreitamente elípticos; pétalas vermelhas, unha 3-4mm, glabra, lâmina 0,4-0,5mm; androginóforo ca. 1mm; tubo estaminal ca. 1mm, partes livres dos estames ca. 0,4mm; partes livres dos estaminódios ca. 0,1mm; ovário ca. 0,5mm, estiletos 0,3-0,4mm, ultrapassando o tubo estaminal ca. 0,2mm. **Fruto** não visto.

América do Sul: Argentina (Misiones) e Brasil (MG e SP). **E6:** cerrado. Coletada com flores em dezembro e janeiro (Cristóbal 1960).

Material examinado: **Tatuí**, XII.1936, *F.C. Hoehne et al. s.n.* (SP 37036).

Material adicional examinado: **Tatuí**, I.1918, *F.C. Hoehne s.n.* (SP 1418).

Espécie caracterizada pelo hábito prostrado, presença de tricomas simples ou 2-radiados nos ramos, lâminas foliares suborbitales a orbitales, cimas com uma ou duas flores de pedicelos longos (4-5mm), alcançando 15mm nos frutos (Prancha 1, fig. A). Assemelha-se vegetativamente a **A. eckmanii** Cristóbal quanto ao hábito prostrado e à forma das folhas, entretanto difere quanto aos tipos de tricomas, comprimento dos pedicelos e ornamentação das sementes. Além disso, **A. eckmanii** ocorre na Argentina, Sul do Brasil e no Uruguai, apresentando uma distribuição mais meridional.

Trata-se da primeira citação da espécie para o estado de São Paulo, onde é conhecida por dois materiais coletados há cerca de 70 anos. Na próxima edição da lista oficial das espécies da flora do estado de São Paulo ameaçadas de extinção, **A. nummularia** deverá ser incluída na categoria “Presumivelmente Extinta” (EX), pela ausência de novos registros nos últimos 50 anos, inclusive em condição *ex-situ*.

1.2. Ayenia praecipua Cristóbal, Opera Lilloana 4: 187. 1960.

Prancha 1, fig. B.

Ervas 10-30cm; ramos decumbentes, com indumento ferrugíneo, tricomas estrelados e glandulares esparsos. **Lâmina** 1-2,5×0,4-0,6cm, estreitamente elíptica,

ápice agudo a obtuso, margem serreada, ciliada, base obtusa, face adaxial densamente recoberta de tricomas glandulares castanhos, brilhantes, face abaxial com tricomas simples esparsos, associados a tricomas estrelados sobre as nervuras; estípulas 1,2-2mm; pecíolo 1-3mm. **Cimas** 1-3-floras; perfis 1-1,5mm, lineares. **Pedicelo** 1-2mm; cálice 2,2-2,5mm, lobos 1,9-2,2mm, elípticos; pétalas avermelhadas, unha 4,3-5,3mm, glabra, lâmina 0,4-0,5mm, glabra; androginóforo 1,8-2mm; tubo estaminal 0,5-0,6mm, partes livres dos estames ca. 0,1mm; partes livres dos estaminódios ca. 0,3mm; ovário ca. 0,3mm, estiletos 0,3-0,4mm, ultrapassando o tubo estaminal ca. 0,1mm. **Fruto** 4-5mm diâm., acúleos recobertos de tricomas estrelados e simples, ferrugíneos; sementes 2-2,3mm, castanho-escuras a negras, rugosas, apiculadas.

América do Sul: Paraguai, Argentina e Brasil (MG e SP). **C5:** cerrado. Coletada com flores e frutos de setembro a abril.

Material examinado: **Araraquara**, I.1980, *A. Krapovickas & C.L. Cristóbal 35275* (MBM).

Material adicional examinado: ARGENTINA, MISIONES, **San Pedro**, IV.1958, *J.E. Montes 27687* (SP). BRASIL, MATO GROSSO, **S.mun.**, IX.1914, *J.G. Kuhlmann 966* (SP).

Espécie conhecida no Brasil apenas pelas coleções de Mato Grosso, sendo esta sua primeira citação para o estado de São Paulo, onde está representada somente por um material coletado em 1980.

É facilmente reconhecida pelas lâminas foliares estreitamente elípticas com ápice agudo ou obtuso, margem serreada-ciliada e base obtusa (Prancha 1, fig. B). As lâminas apresentam a face adaxial densamente recoberta de tricomas glandulares castanhos e brilhantes, encontrados apenas nessa espécie.

1.3. Ayenia tomentosa L., Syst. nat., ed. 10: 1247. 1759.

Prancha 1, fig. C-E.

Ervas a subarbustos eretos, 50-60cm; ramos com indumento denso, cinéreo-esverdeado, tricomas estrelados e simples. **Lâmina** 2-4,5×1-2cm, ovada a ovado-elíptica, ápice agudo, margem irregularmente serreada, base subcordada a cordada, faces adaxial e abaxial com indumento semelhante ao dos ramos; estípulas 2-3mm; pecíolo 4-12mm. **Cimas** 5-pluri-floras; perfis 2-3mm, estreitamente triangulares. **Pedicelo** 1,5-2,5mm; cálice 3-4mm, lobos 2,5-3mm, estreitamente elípticos; pétalas avermelhadas a vináceas, unha 4-6mm, com tricomas estrelados esparsos, lâmina 0,5-1mm, com tricomas simples no ápice; androginóforo ca. 1-1,2mm, delgado em direção à base; tubo estaminal 0,7-0,8mm, partes livres dos estames ca. 0,2mm; partes livres dos estaminódios

STERCULIACEAE

0,5-0,6mm; ovário ca. 0,3mm, estiletos 0,6-0,7mm, ultrapassando o tubo estaminal ca. 0,2mm. **Fruto** 5-7mm diâm., acúleos recobertos de tricomas estrelados e simples, dourados; semente 2-3mm, castanha, rugosa, apiculada.

América do Sul: Venezuela, Bolívia, Paraguai e Brasil (BA, MT, MS, GO, RJ, SP). **B4, D3**: cerrado. Coletada com flores e frutos de novembro a fevereiro.

Material examinado: **Rancharia**, 22°24'52,9"S 51°02'35,2"W, II.1996, V.C. Souza et al. 10927 (HRCB, SJRP, SP, SPF, UEC). **Votuporanga**, XI.1994, L.C. Bernacci et al. 742 (IAC, SP).

Material adicional examinado: GOIÁS, **Alto Paraíso de Goiás**, III.1995, T.B. Cavalcanti et al. 1277 (CENARGEN, SP). MATO GROSSO, **Santo Antônio de Levenger**, II.1975,

G. Hatschbach 36103 (MBM, SP). MATO GROSSO DO SUL, **Três Lagoas**, 12°30'S 40°29'W, X.1964, J.C. Gomes 2383 (SP). RIO DE JANEIRO, **São Pedro d'Aldeia**, V.1993, J.R. Pirani & R. Melo Silva 2886 (SP, SPF).

É uma das espécies do gênero de maior distribuição geográfica na América do Sul e no Brasil, ocorrendo preferencialmente no cerrado e campo rupestre. Assim como as demais espécies ocorrentes no estado de São Paulo, **A. tomentosa** foi encontrada somente no cerrado.

Os principais caracteres diagnósticos da espécie são o indumento dos ramos cinéreo-esverdeado, densamente constituído de tricomas estrelados e simples, o número de flores em cada cima (cinco ou mais) e as lâminas foliares ovadas a ovado-elípticas.

2. BYTTNERIA Loeffl., *nom. cons.*

Thais de Beauclair Guimarães, Flávia Ribeiro Cruz & Gerleni Lopes Esteves

Subarbustos a arbustos ou trepadeiras; indumento constituído de tricomas simples e estrelados; ramos inermes ou aculeados, cilíndricos, raramente quadrangulares, glabrescentes, às vezes com estrias longitudinais amarelas. **Folhas** pecioladas ou subsésseis; lâmina inteira, 3-5-nervada na base, face abaxial com 1 nectário uni ou multiaberturado, situado na base da lâmina sobre a nervura mediana ou entre a lâmina e o pecíolo; estípulas com formas variadas. **Cimeiras** axilares, geralmente glomeruliformes, cimas 3-9-floras; perfis 1-2 em cada flor. **Flores** bissexuadas, diclamídeas, actinomorfas, pediceladas; cálice profundamente lobado, lobos estreito-ovados a elípticos; pétalas com unha igual ou menor que a lâmina, unha cuculada na porção apical, em geral obovada, 2-alada, cuculo apoiado na borda do tubo estaminal, lâmina inteira, alongada, geralmente carnosa, raro membranácea, plana ou cilíndrica; androginóforo ausente; tubo estaminal campanulado ou urceolado, formado por 5 estames alternos com 5 estaminódios, anteras bitecas, tecas paralelas; estaminódios carnosos, com partes livres eretas, com ou sem proeminências na porção apical; ovário sincárpico, 5-carpelar, 2-ovulado por lóculo, estiletos 5, coalescentes, estigmas lobados. **Fruto** esquizocarpo, globoso, aculeado, acúleos cônicos ou aciculares; mericarpos trígonos, face dorsal côncava, faces laterais planas, lisas, deiscência loculicida; sementes ovoides, lisas, tuberculadas ou verrucosas, sem alas.

Gênero pantropical, com cerca de 131 espécies distribuídas na América, África e Ásia. No Brasil, ocorrem aproximadamente 50 espécies em todas as regiões, preferencialmente em áreas brejosas. Caracteriza-se pela presença de nectários foliares, ausência de androginóforo, unha das pétalas bialadas e de comprimento igual ou muitas vezes menor que a lâmina (Prancha 1, fig. R, H).

No estado de São Paulo foram registradas oito espécies de **Byttneria**. Cristóbal (1976) menciona a ocorrência de **B. subsessilis** no estado, entretanto, durante o desenvolvimento do presente trabalho, não foram encontrados materiais dessa espécie.

A morfologia dos nectários foliares é importante na separação das espécies. Segundo Arbo (1972), os nectários constituem uma fonte adicional de alimento para as formigas.

Arbo, M.M. 1972. Estructura y ontogenia de los nectários foliares del género **Byttneria** (Sterculiaceae). Darwiniana 17: 104-158.

Cristóbal, C.L. 1976. Estudio taxonomico del género **Byttneria** Loeffl. (Sterculiaceae). Bonplandia 4: 5-428.

Chave para as espécies de *Byttneria*

1. Ramos inermes ou com acúleos de até 0,5mm.
 2. Trepadeiras; lâmina foliar ovada, base subcordada a cordada; nectários multiaberturados; sementes lisas **2. B. catalpifolia**
 2. Subarbustos; lâmina foliar elíptica, oblonga, estreitamente ovada, base arredondada, sagitada ou atenuada; nectários uniaberturados; sementes tuberculadas, rugosas ou verrucosas.
 3. Ramos e folhas glabros; nectários situados entre a lâmina foliar e o pecíolo, com abertura cilíndrica **6. B. palustris**
 3. Ramos e folhas com tricomas simples; nectários situados na base da lâmina foliar sobre a nervura média, com abertura oval.
 4. Ramos quadrangulares; lâmina foliar sagitada na base; pecíolo alado **7. B. sagittifolia**
 4. Ramos cilíndricos; lâmina foliar arredondada na base; pecíolo não alado.
 5. Pecíolos 6-40mm; lâmina foliar 3-nervada na base **4. B. hatschbachii**
 5. Pecíolos 2-3mm; lâmina foliar 5-nervada na base **5. B. oblongata**
 1. Ramos com acúleos de 1,5-6,5mm.
 6. Nectários uniaberturados **8. B. scabra**
 6. Nectários multiaberturados.
 7. Ramos com tricomas estrelados; lâmina foliar discolor; margem serreada; lâmina da pétala membranácea, estreitamente elíptica, margem longamente ciliada **3. B. gracilipes**
 7. Ramos com tricomas simples a glabros; lâmina foliar concolor; margem inteira; lâmina da pétala carnosa, largamente elíptica, margem não ciliada **1. B. australis**

2.1. *Byttneria australis* A. St.-Hil., Fl. Bras. merid. 1(4): 145. 1825.

Prancha 1, fig. F-G.

Arbustos apoiantes, 1-2,5m; ramos cilíndricos, não estriados, com tricomas simples esparsos até glabros, aculeados, acúleos 1,5-6,5mm. **Folhas** pecioladas; lâmina concolor, 8,5-12x2-3cm, estreito-ovada a elíptica, ocasionalmente oblonga, ápice longamente acuminado a cuspidado, mucronado, margem inteira, base aguda, face adaxial glabra, face abaxial com tricomas simples, mais aglomerados na base, às vezes com acúleos sobre a nervura média, 3-nervadas na base, nectários situados na base da lâmina sobre a nervura média, multiaberturados, abertura oval; estípulas 4-5mm, subuladas; pecíolo 5-9mm, não alado, tricomas simples adensados. **Cimas** 5-7-floras; perfis 0,2-0,4mm, estreito-triangular. **Pedicelo** 3-6mm; cálice 3-6mm, tricomas simples na face externa; pétalas roxas, unha 1-1,5mm, lâmina 1-1,9mm, carnosa, plana, largo-elíptica; tubo estaminal ca. 1mm, campanulado; estaminódios com 3 proeminências; ovário 0,4-0,6mm, estiletos 0,3-0,5mm. **Fruto** 5-10mm diâm., acúleos 1-2mm, cônicos, ápice agudo, próximos entre si; sementes 5-7mm, castanho-escuras a negras, verrucosas.

América do Sul: Argentina e no Brasil, de São Paulo ao Rio Grande do Sul. **C6, D5, D6, F5, F6:** floresta estacional semidecidual e floresta ombrófila mista. Coletada com flores e frutos de setembro a maio.

Material selecionado: **Brotas**, II.2007, *S.A. Nicolau et al.* 3227 (SP). **Eldorado**, 24°38'22"S 48°24'01"W, III.2005, *J.C. Braidotti et al.* 14 (ESA). **Itariri**, V.1994, *M.M.R.F. Melo et al.* 1015 (SJRP, SP, SPF, UEC). **Ribeirão Preto**, X.1938, *G.P. Viegas s.n.* (IAC 2396, SJRP 21240, SP 40157). **São Pedro**, 22°32'15"S 47°56'20"W, I.1992, *S. Gandolfi et al. s.n.* (ESA 33220, ESA 33221, SJRP 17553, SJRP 17554).

É a única espécie ocorrente no estado de São Paulo a apresentar pétalas com lâmina carnosa, largamente elíptica e estaminódios com três proeminências na porção apical (Prancha 1, fig. F-G). Quanto à morfologia das folhas e das pétalas, assemelha-se a **B. obliqua** Benth., que tem distribuição na Venezuela e nas regiões Norte e Centro-Oeste do Brasil, porém esta última apresenta apenas uma proeminência na face externa dos estaminódios e os acúleos do fruto são cilíndricos com ápice truncado, enquanto **B. australis** tem três proeminências nos estaminódios e acúleos cônicos com ápice agudo.

STERCULIACEAE

2.2. *Byttneria catalpifolia* Jacq., Pl. hort. schoenbr. 1: 21-22, t. 46. 1797.

Prancha 1, fig. H-J.

Byttneria sidifolia A. St.-Hil., Fl. Bras. merid. 1(4): 146-147. 1825.

Nome popular: butereiro.

Trepadeiras; ramos cilíndricos, não estriados, com tricomas estrelados, inermes. **Folhas** pecioladas; lâmina concolor, 6,5-18x5,5-13cm, membranácea, ovada, ápice acuminado a cuspidado, margem inteira, base subcordada a cordada, 5-nervada, face adaxial com tricomas estrelados esparsos, face abaxial com tricomas estrelados, nectários situados na base da lâmina sobre a nervura média, multiaberturados, mais escuros que a nervura, abertura oval; estípulas ca. 1mm, triangulares; pecíolo 4,3-17cm, não alado. **Cimeiras** paniculiformes, cimas 4-5-floras; perfis 4-10mm, estreito-ovados a lineares. **Pedicelo** 3-6mm; cálice 5-6mm, tricomas estrelados na face externa; pétalas alvas, glabras, unha 1-2mm, lâmina 4-5mm, membranácea, plana, glabra; tubo estaminal ca. 1,5mm, urceolado; estaminódios sem proeminências; ovário 0,6-0,7mm, estiletos 0,1-0,2mm. **Fruto** 2-3,5cm diâm., globoso-achatado; acúleos 5-8mm, aciculares, esparsos; sementes 8-9mm, castanho-claras a amareladas, lisas.

América do Sul: Paraguai, Argentina e no Brasil (GO, MG, ES, RJ, SP, PR). **A4, B2, C2, C5, C6, D1, D6, D7, E4, E7:** borda e interior de floresta estacional semidecidual e cerrado. Coletada com flores e frutos de janeiro a setembro.

Material selecionado: **Águas da Prata**, 21°52'S 47°20'W, III.1994, *A.B. Martins et al. 31425* (SP, UEC). **Campinas**, VIII.1987, *A. Gentry & A. Silva 58731* (UEC). **Dracena**, IX.1995, *L.C. Bernacci et al. 2067* (IAC, SJRP, SP). **Ilha Solteira**, VIII.1995, *M.R. Pereira-Noronha et al. 1515* (SJRP, SP). **Monte Alegre do Sul – Amparo**, IV.1943, *M. Kuhlmann 565* (SJRP, SP). **Paulo de Faria**, 19°55'S 49°31'W, VIII.1995, *M.D.N. Grecco et al. 68* (SJRP, UEC). **Pindorama**, I.1941, *H.P. Krug & Bianchi s.n.* (IAC 6176, SP 48580). **São Paulo**, III.1874, *H. Mosén 1128* (R). **Teodoro Sampaio**, V.1995, *M. Kirizawa et al. 3103* (SJRP, SP). **Timburi**, 23°13'53,9"S 49°38'4,2"W, VI.1995, *J.Y. Tamashiro et al. 1265* (ESA, HRCB, SJRP, SP, SPF, UEC).

Cristóbal (1976) considerou três subespécies em *B. catalpifolia* com base na forma e dimensões dos frutos e acúleos, tipo de margem da lâmina das pétalas e densidade e comprimento dos tricomas das folhas. Os materiais do estado de São Paulo se enquadraram plenamente na delimitação de *B. catalpifolia* subsp. *sidifolia* (A. St.-Hil.) Cristóbal, cuja área de distribuição abrange o Paraguai, Argentina e Brasil, enquanto *B. catalpifolia* subsp. *catalpifolia* Jacq. ocorre

desde o México, América Central até a região Nordeste do Brasil e *B. catalpifolia* subsp. *africana* (Mast.) Exell & Mendonça é endêmica da África tropical.

Byttneria catalpifolia subsp. *sidifolia* apresenta vários caracteres marcantes, destacando-se o hábito do tipo trepadeira, ramos inermes, recobertos de tricomas estrelados e folhas sempre ovadas de base subcordada a cordada. Além disso, possui o fruto marcadamente pentalobado e comparativamente maior em relação ao das demais espécies estudadas, atingindo 3,5cm de diâmetro, com acúleos aciculares muito longos (até 8mm) e sementes lisas de coloração castanho-claras a amareladas (Prancha 1, fig. I, J).

2.3. *Byttneria gracilipes* Decne. ex Baill., Adansonia 2: 167-170. 1861-62.

Prancha 1, fig. K-M.

Arbustos 1,2-2,5m; ramos cilíndricos, apoiantes, não estriados, com tricomas estrelados, aculeados, acúleos 1,5-6,5mm. **Folhas** pecioladas; lâmina discolor, 6-9,5x2,5-4cm, membranácea, ovada a estreito-ovada, ápice agudo a acuminado, mucronado, margem serrada, base arredondada, 3-nervada, face adaxial com tricomas simples, face abaxial com tricomas simples e estrelados, nectários localizados na base da lâmina, sobre a nervura média, escuros, multiaberturados, abertura oval; estípulas ca. 5mm, subuladas; pecíolo 7-19mm, não alado, às vezes aculeado. **Cimas** 3-5-floras; perfis 0,3-0,5mm, estreito-elípticos. **Pedicelo** 1,5-3cm; cálice 3,5-4mm, tricomas simples na face externa; pétalas arroxeadas, unha 1,5-2mm, lâmina 3,5-5mm, membranácea, plana, estreitamente elíptica, margem longamente ciliada; tubo estaminal ca. 1,5mm, urceolado; estaminódios com 1 proeminência; ovário 0,6-0,8mm, estiletos 0,3-0,4mm. **Fruto** 8-12mm diâm., acúleos 1-2mm, cônicos, esparsos; sementes 5-6,5mm, castanho-escuras, tuberculadas.

América do Sul: Paraguai, Argentina e no Brasil, de São Paulo ao Rio Grande do Sul. **C7, D5, E6:** borda e interior de floresta estacional semidecidual. Coletada com flores e frutos de outubro a abril.

Material examinado: **Águas da Prata**, III.1994, *A.B. Martins et al. 31477* (SJRP, SP, SPF, UEC). **Botucatu**, X.1896, *A. Loeffgren in CGG s.n.* (SP 14011). **São Roque**, IV.1995, *L.C. Bernacci et al. 1470* (IAC, SJRP, SP).

Dentre as espécies que possuem ramos aculeados, *B. gracilipes* distingue-se pela presença de tricomas estrelados nos ramos, lâmina foliar discolor de margem serrada e lâmina da pétala membranácea, estreitamente elíptica e longamente ciliada (Prancha 1, fig. K-M). Pode ser confundida com *B. urticifolia* K. Schum., que difere pelo indumento hirsuto, constituído de tricomas simples, acúleos do fruto aciculares e distribuição no Sul do Brasil (RS) e Uruguai.

2.4. Byttneria hatschbachii Cristóbal, Bonplandia 4: 307, fig. 77. 1976.

Prancha 1, fig. N.

Subarbustos 30-60cm; ramos cilíndricos, estriados, com tricomas simples, acúleos ca. 0,5mm. **Folhas** pecioladas; lâmina concolor, 3,5-10x0,7-2cm, coriácea, estreitamente ovada, ápice agudo, mucronado, margem inteira, base arredondada, 3-nervada, tricomas simples em ambas as faces, nectários localizados na base da lâmina sobre a nervura média, uniaberturados, abertura oval; estípulas 4-5mm, estreito-triangulares; pecíolo 6-40mm, não alado. **Cimas** 5-7-floras; perfis 0,1-0,3mm, estreito-triangulares a lineares. **Pedicelo** 4-5mm; cálice 4-6mm, glabro na face externa; pétalas amarelas na base, avermelhadas no ápice, unha ca. 1mm, lâmina 4-10mm, carnosa, cilíndrica, pilosa na base; tubo estaminal ca. 1mm, urceolado; estaminódios com 1 proeminência; ovário 0,3-0,5mm, estiletes 0,1-0,2mm. **Fruto** 4-12mm diâm., subgloboso, acúleos 1-3mm, aciculares, próximos entre si; sementes 4-5mm, castanhas, verrucosas.

Exclusivamente no Brasil, de São Paulo ao Rio Grande do Sul. **D4, E5, E6, F4, F5:** floresta estacional semidecidual e floresta ombrófila mista. Coletada com flores e frutos de outubro a dezembro.

Material selecionado: **Águas de Santa Bárbara**, X.1990, J.A.A. *Meira Neto et al.* 656 (UEC). **Capão Bonito**, XII.1966, J. Mattos & N. Mattos 14865 (SJRP, SP). **Itapeva**, X.1993, V.C. Souza 4436 (ESA). **Itararé**, XI.1994, K.D. Barreto et al. 3217 (ESA, SJRP, SP). **Sarapuá**, IX.1887, A. Loefgren in CGG s.n. (R 78044).

Material adicional examinado: **Itapeva**, 24°04'25"S 49°03'09"W, XI.1994, V.C. Souza et al. 7047 (ESA, SJRP, SP).

Byttneria hatschbachii é muito semelhante a **B. oblongata**, compartilhando com essa o indumento de tricomas simples, ramos cilíndricos, pecíolos não alados e os nectários foliares uniaberturados situados na base da lâmina foliar, com abertura oval. Entretanto, **B. hatschbachii** apresenta as folhas trinervadas na base e pecíolos com até 40mm compr., ao passo que **B. oblongata** possui cinco nervuras na base da lâmina e o comprimento dos pecíolos em torno de 2-3mm.

Byttneria hatschbachii era conhecida para o Brasil apenas pelas coleções da região Sul, do Paraná ao Rio Grande do Sul, sendo esta a primeira referência da espécie em São Paulo, onde ocorre na fronteira do estado com o Paraná, em floresta ombrófila mista.

2.5. Byttneria oblongata Pohl, Pl. bras. icon. descr. 2: 74-75. 1830.

Prancha 1, fig. O.

Subarbustos até 75cm; ramos cilíndricos, estriados, aculeados, com tricomas simples, acúleos ca.

0,5mm. **Folhas** subsésseis; lâmina concolor, 9,2-14x 1-1,8cm, coriácea, oblonga a estreitamente ovada, ápice arredondado, mucronado, margem inteira, base arredondada, 5-nervada, com tricomas simples em ambas as faces; nectários situados na base da lâmina sobre a nervura média, uniaberturados, abertura oval; estípulas 5-6mm, subuladas; pecíolo 2-3mm, não alado. **Cimas** 5-6-floras; perfis 0,1-0,3mm, lineares. **Pedicelo** 5-8mm; cálice 6-7mm, arroxeadado, glabro na face externa; pétalas arroxeadas, unha ca. 1mm, lâmina 6,5-10mm, carnosa, cilíndrica, vilosa na base; tubo estaminal ca. 1mm, urceolado; estaminódios com 1 proeminência; ovário 0,3-0,4mm, estiletes 0,2-0,3mm. **Fruto** não visto.

América do Sul: Paraguai e no Brasil (BA, MT, GO, MG, SP, SC). **C5:** cerrado. Coletada com flores de agosto a abril.

Material examinado: **Araraquara**, IV.1899, A. Loefgren in CGG s.n. (SP 14008).

Material adicional examinado: **GOIÁS, Serra do Caiapó**, 17°12'S 51°47'W, X.1964, H.S. Irwin & T.R. Soderstrom 7531 (R). **MINAS GERAIS, Ituiutaba**, VIII.1944, A. Macedo 478 (SP). **SANTA CATARINA, Chapecó**, 27°06'S 52°40'W, XII.1964, L.B. Smith & R.M. Klein 14063 (R).

Espécie reconhecida pelos ramos cilíndricos e estriados, recobertos de tricomas simples e acúleos com até 0,5mm. É distinta também pelas folhas subsésseis, com pecíolos de 2-3mm e lâmina pentanervada na base. Dentre os caracteres florais, destaca-se a lâmina da pétala de comprimento até 10 vezes maior que a unha (Prancha 1, fig. O).

Na lista oficial das espécies da flora do estado de São Paulo ameaçadas de extinção (SMA 2004), **B. oblongata** foi inserida na categoria "Presumivelmente extinta" (EX) com base na ausência de novos registros nos últimos 50 anos, inclusive em condição ex-situ. Tal posicionamento será mantido, uma vez que não foram encontrados outros materiais da espécie, sendo seu estudo no presente trabalho complementado com o exame de materiais provenientes de Minas Gerais (Macedo 478), Goiás (Irwin 7531) e Santa Catarina (Smith 14063).

De acordo com Cristóbal (1976), **B. oblongata** assemelha-se a **B. subsessilis** Cristóbal, espécie distribuída no Paraguai e no Brasil (MG, SP) e distinta pelos ramos glabros, inermes e sem estrias.

Bibliografia adicional

SMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. 2004. Resolução SMA 48 – Lista oficial das espécies da flora do Estado de São Paulo ameaçadas de extinção. 4p.

2.6. Byttneria palustris Cristóbal, Bonplandia 4: 276, fig. 68. 1976.

Prancha 1, fig. P.

Subarbustos 1-2m; ramos cilíndricos, estriados, glabros, inermes. **Folhas** pecioladas; lâmina concolor, 9,5-21x

STERCULIACEAE

0,6-2cm, coriácea, estreitamente ovada ou raramente elíptica, glabra, ápice agudo, mucronado, margem inteira, base atenuada, 3-nervada, nectários situados entre a lâmina e o pecíolo, uniaberturados, abertura cilíndrica; estípulas ca. 2mm, estreitamente triangulares; pecíolo 4-5mm, não alado. **Cimas** 5-9-floras; perfis 0,2-0,4mm, estreito-ovados a lineares. **Pedicelo** 5-10mm; cálice 3-3,5mm; pétalas creme, unha 0,5-2mm, lâmina 2-6mm, carnosa, cilíndrica, pilosa na base; tubo estaminal ca. 1mm, urceolado; estaminódios com 1 proeminência; ovário 0,3-0,4mm, estiletos 0,1-0,2mm. **Fruto** 10-11mm diâm., subgloboso, acúleos 1-2mm, cônicos, esparsos entre si; sementes 5-7mm, castanhas, rugosas.

Exclusivamente no Brasil (MT, SP). **B3, C4, C5, D4, D5, D6**: cerrado, em terrenos brejosos. Coletada com flores e frutos de novembro a maio.

Material selecionado: **Agudos**, V.1994, *J.Y. Tamashiro et al. 117* (ESA, HRCB, SJRP, SP, SPF, SPSF, UEC). **Araraquara**, XI.1951, *W. Hoehne s.n.* (SJRP 17389, SPF 14017). **Bauru**, XII.1996, *A.D. Faria et al. 96* (HRCB, IAC, SPF). **Borborema**, 21°35'S 49°07'W, XII.1996, *M.R. Pietrobom-Silva 3901* (SJRP). **Itirapina**, XI.1998, *M.A. Assis & V.T. Rampin 1260* (RB). **Jales**, I.1950, *W. Hoehne s.n.* (SPF 12644).

Byttneria palustris apresenta vários caracteres exclusivos: ramos inermes, totalmente glabros e nectários foliares situados entre a lâmina e o pecíolo, com abertura cilíndrica (Plancha 1, fig. P).

Algumas coleções da espécie depositadas nos herbários paulistas estavam erroneamente identificadas como **B. ramosissima** Pohl. Contudo, além da organização das inflorescências, comprimento dos pecíolos e forma das lâminas foliares, as duas espécies diferem quanto à distribuição geográfica. **Byttneria ramosissima** ocorre no Paraguai, Argentina e Brasil (GO, MG) e **B. palustris** tem distribuição exclusivamente brasileira (MT, SP).

2.7. *Byttneria sagittifolia* A. St.-Hil., Fl. Bras. merid. 1(4): 142. 1825.

Plancha 1, fig. Q-R.

Subarbustos 0,5-1,8m; ramos quadrangulares, estriados, aculeados, com tricomas simples, acúleos ca. 0,5mm. **Folhas** pecioladas; lâmina concolor, 6,5-12×1,5-4cm, coriácea, estreitamente ovada, ápice agudo, mucronado, margem inteira a serreada na porção apical, base sagitada, 5-nervada, com tricomas simples em ambas as faces; nectários situados na base da lâmina sobre a nervura média, uniaberturados, abertura oval com borda espessada; estípulas 6-8mm, subuladas; pecíolo 2,5-11cm, alado. **Cimas** 4-7-floras; perfis 0,3-0,6mm, estreito-ovados a lineares. **Pedicelo** 4-7mm; cálice 4-5mm, glabros; pétalas alvas na porção basal, roxas na

porção apical, unha 1-1,5mm, lâmina 4-5mm, carnosa, cilíndrica, pilosa; tubo estaminal ca. 1mm, campanulado; estaminódios com 1 proeminência; ovário 0,2-0,4mm, estiletos 0,2-0,3mm. **Fruto** 5-13mm diâm., subgloboso, acúleos 1,5-2mm, cônicos, esparsos; sementes 5-6mm, castanhas, tuberculadas.

Exclusiva no Brasil (MG, SP). **B6, C6, D6, D7**: bordas de cerrado e floresta estacional semidecidual. Coletada com flores e frutos o ano todo.

Material selecionado: **Itirapina**, II.1993, *F. Barros 2595* (SP). **Moji-Guaçu**, VI.2004, *F.R. Cruz & M.C. Duarte 2* (SP). **Pedregulho**, III.2004, *D. Sasaki & M.F.A. Calió 969* (SP). **Pirassununga**, 21°57'20,4"S 47°22'58,4"W, I.2000, *J.P. Souza et al. 3059* (ESA).

Claramente distinta das outras espécies de São Paulo pelos ramos quadrangulares, lâminas foliares de base sagitada e pecíolos alados (Plancha 1, fig. Q).

A distribuição da espécie no estado abrange a região compreendida pelos municípios de Pedregulho, Pirassununga, Itirapina e Moji-Mirim, ocorrendo em locais secos e de luminosidade intensa. Apresenta grande plasticidade quanto à densidade do indumento, até mesmo nos espécimes oriundos da mesma localidade, como foi observado naqueles dos municípios de Moji-Guaçu e Pirassununga.

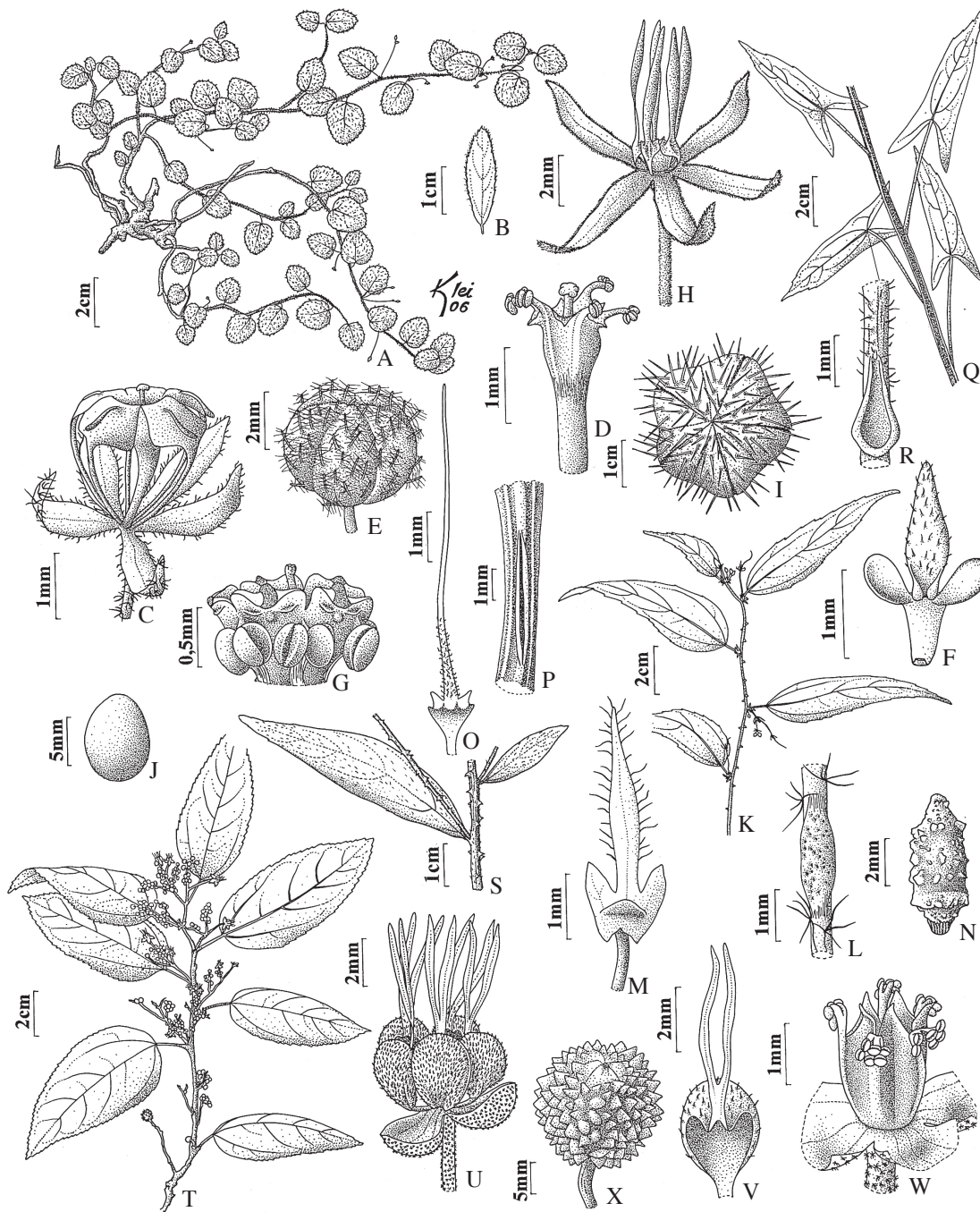
2.8. *Byttneria scabra* L., Syst. nat., ed. 10: 939. 1759.

Plancha 1, fig. S.

Nome popular: jequeri.

Arbustos até 2,5m; ramos cilíndricos, estriados, aculeados, com tricomas simples, acúleos 1,5-6,5mm. **Folhas** pecioladas; lâmina concolor, 7-15×0,5-2,5cm, coriácea, escabra, estreitamente ovada, ápice agudo, mucronado, margem inteira a serreada no ápice, base arredondada ou hastada, 3-nervada, com tricomas simples em ambas as faces, nectários situados na base da lâmina sobre a nervura média, uniaberturados, abertura filiforme com borda espessada; estípulas 4-6mm, subuladas; pecíolo 2-35mm, às vezes aculeado. **Cimas** 4-8-floras; perfis 0,2-0,4mm, estreito-ovados a lineares. **Pedicelo** 3-6mm; cálice 5-6mm, com tricomas simples na face externa; pétalas alvas, unha 1-2mm, lâmina 4-6,5mm, carnosa, cilíndrica, pilosa na base; tubo estaminal ca. 1mm, urceolado; estaminódios com 1 proeminência; ovário 0,2-0,4mm, estiletos 0,3-0,4mm. **Fruto** 6-11mm diâm., subgloboso, acúleos 1-2mm, cônicos, próximos entre si; sementes 3,5-5mm, castanhas, tuberculadas.

América do Sul, desde a Colômbia até o Uruguai; no Brasil, ocorre em todas as regiões. **C6, D5, D6, E7**: mata ciliar ou áreas abertas de cerrado. Coletada com flores e frutos de janeiro a março.



Prancha 1. A. *Ayenia nummularia*, hábito. B. *Ayenia praecipua*, folha, face adaxial. C-E. *Ayenia tomentosa*, C. flor; D. tubo estaminal e androginóforo; E. fruto. F-G. *Byttneria australis*, F. pétala, face ventral; G. tubo estaminal. H-J. *Byttneria catalpifolia* subsp. *sidifolia*, H. flor; I. fruto visto de cima; J. semente. K-M. *Byttneria gracilipes*, K. ramo com flor; L. nectário multiaberturado; M. pétala, vista ventral. N. *Byttneria hatschbachii*, semente. O. *Byttneria oblongata*, pétala, vista ventral. P. *Byttneria palustris*, nectário uniaberturado. Q-R. *Byttneria sagittifolia*, Q. ramo; R. nectário uniaberturado. S. *Byttneria scabra*, parte do ramo mostrando os acúleos. T-X. *Guazuma ulmifolia*, T. ramo com flor; U. flor; V. pétala, vista ventral; W. parte do cálice e tubo estaminal; X. fruto. (A, *Hoehne* SP 37036; B, *Krapovickas* 35275; C-E, *Souza* 10927; F-G, *Melo* 1015; H, *Krug* IAC 6176; I-J, *Tamashiro* 1265; K-M, *Martins* 31477; N, *Souza* 7047; O, *Macedo* 478; P, *Tamashiro* 117; Q-R, *Cruz* 2; S, *Brade* SP 7200; T-W, *Cruz* 13; X, *Romaniuc Neto* 1213). Ilustrações: Klei Rodrigo Sousa.

STERCULIACEAE

Material selecionado: **Botucatu**, III.1971, *I.S. Gottsberger & G. Gottsberger s.n.* (UB 15-13371). **Moji-Guaçu**, 22°18'S 47°13'W, II.1984, *M.R. Pereira-Noronha 294* (HRCB). **Santo Antonio da Alegria**, I.1893, *A. Loefgren in CGG s.n.* (SP 2151). **São Paulo**, I.1949, *W. Hoehne s.n.* (SJR 17391, SPF 12176).

Material adicional examinado: **São Caetano do Sul**, II.1914, *A.C. Brade s.n.* (SP 7200).

Byttneria scabra é a única espécie ocorrente no estado de São Paulo a apresentar ramos aculeados (Prancha 1, fig. S) associados com nectários uniaberturados. Além disso, distingue-se pelas lâminas foliares coriáceas, escabras e estreitamente ovadas. Exibe uma

grande plasticidade morfológica quanto à densidade do indumento e às dimensões e tipos de base e margem das folhas, sendo tal variação observada num único espécime.

É a espécie do gênero que apresenta maior distribuição na América do Sul, ocorrendo em todos os países. No Brasil está distribuída em todas as regiões, porém, em São Paulo, os materiais examinados são provenientes do sudeste do estado, podendo tal fato estar relacionado com a falta de coletas intensas nas demais regiões.

3. GUAZUMA Mill.

Flávia Ribeiro Cruz & Gerleni Lopes Esteves

Árvores; indumento amarelado a ferrugíneo, constituído de tricomas estrelados e simples; ramos inermes, glabrescentes. **Folhas** de lâmina inteira, membranácea, sem nectários. **Cimeiras** axilares, paniculiformes, cimas 3-7-floras; perfis 1 em cada flor. **Flores** bissexuadas, diclamídeas, actinomorfas, pediceladas; cálice profundamente lobado, lobos conatos 2 a 2 e 1 livre; pétalas com unha menor que a lâmina, profundamente cuculada na porção apical, não alada, cuculo apoiado na borda do tubo estaminal, lâmina profundamente 2-lobada, membranácea, plana, lobos lineares, ápice agudo; androginóforo ausente; tubo estaminal formado por 15 estames alternos com 5 estaminódios, estames distribuídos em 5 grupos de 3, 1 livre e 2 concrecidos na porção apical, opositipétalos, partes livres dos estames reflexas, anteras bitecas, tecas divergentes; estaminódios planos, carnosos, ápice agudo; ovário 5-carpelar, multiovulado por lóculo, estiletos 5, coalescentes, estigmas 5-lobados. **Fruto** cápsula, globosa, muricada, esverdeada a nigrescente, deiscência loculicida; sementes sem alas, mucilaginosas.

Gênero neotropical, com cerca de quatro espécies distribuídas desde o México, América Central, passando pelas Antilhas, até a América do Sul, no Equador, Peru, Paraguai e no Brasil, em todas as regiões exceto no Sul (Freytag 1951, Robyns 1964). Caracteriza-se por apresentar pétalas com lâmina bilobada, tubo estaminal formado por 15 estames distribuídos em cinco grupos de três estames, anteras divergentes e fruto externamente muricado (Prancha 1, fig. V-X) ou recoberto de apêndices filiformes plumosos.

As espécies são utilizadas na ornamentação pública, medicina popular, indústria madeireira e produção de pólvora (Freytag 1951).

Freytag, G.F. 1951. A revision of the genus **Guazuma** Plum. ex Adans. (Sterculiaceae). *Ceiba* 1: 193-225.

Robyns, A. 1964. Sterculiaceae. In R.E. Woodson & R.W. Schery (eds.) *Flora of Panama*. Ann. Missouri Bot. Gard. 51: 69-107.

3.1. **Guazuma ulmifolia** Lam., *Encycl.* 3: 52. 1789.

Prancha 1, fig. T-X.

Nomes populares: araticum-bravo, cabeça-de-negro, embireira, guacima, maria-preta, mutamba, mutambo.

Árvores até 20m; ramos com indumento denso, tricomas estrelados, glabrescentes. **Folhas** concolores, lâmina 4,5-17,5x2,2-6,5cm, ovada, elíptica ou obovada,

ápice agudo a acuminado ou arredondado, margem irregularmente serrada, base às vezes assimétrica, arredondada, obtusa, subcordada a cordada, face adaxial subglabra, lustrosa, com tricomas estrelados esparsos, face abaxial densamente recoberta de tricomas estrelados; estípula 3-6mm, estreitamente triangular; pecíolo 6-15mm. **Cimas** 3-7-floras; perfis 0,5-2mm, triangulares. **Pedicelo** 2-5mm; cálice 2-4,5mm, lobos côncavos;

pétalas amareladas, unha 3-4,5mm, recoberta de tricomas simples na face dorsal, lâmina 4-7mm, ereta, glabra; tubo estaminal 2-3,5mm, partes livres dos estames 0,5-0,7mm, partes livres dos estaminódios 0,5-0,6mm, ápice agudo; ovário 1-2mm, globoso, óvulos muitos por lóculo, estiletes 0,8-1,5mm, insertos no tubo estaminal. **Cápsula** 1-3cm diâm., muricada, tricomas estrelados e glandulares esparsos; sementes 3-4mm, globosas, castanho-escuras.

México, América Central, passando pelas Antilhas até o Paraguai, na América do Sul. No Brasil ocorre em todas as regiões. **A4, B2, B3, B4, B5, B6, C1, C3, C4, C5, C6, D1, D3, D4, D5, D6, D7, E5, E6, E7, F4:** floresta estacional semidecidual e cerrado, em capoeiras, beiras de estrada, próximo a lagoas e rios e áreas de pastagem. Coletada com flores e frutos o ano todo.

Material selecionado: **Agudos**, V.1996, *P.F. Assis et al.* 285 (SP). **Angatuba**, 23°25'10"S 48°30'16,6"W, I.1996, *V.C. Souza et al.* 10697 (HRCB, SJRP, SP, SPF, UEC). **Bauru**, I.1998, *M.H. Ongaro-Pinheiro* 673 (SJRP). **Cajuru**, XII.1999, *S.A. Nicolau et al.* 2131 (SP). **Cardoso**, 19°59'17"S 49°46'14"W, X.1994, *A.L. Maestro et al.* 4 (HRCB, SJRP, SP, SPF, UEC). **Castilho**, 20°47'11,5"S 51°36'50,4"W, X.1998, *L.R. Bicudo et al.* 25 (BOTU, RB, SP). **Iacanga**, VII.1991, *D.F. Pereira et al.* 72 (SP). **Iperó**, VI.1997, *G.B. Albuquerque et al.* 174 (ESA). **Itararé**, VI.1949, *D.M. Dedecca s.n.* (IAC 10705, SJRP 17446). **Jundiá**, IX.2004, *G. Cury & M.A.P. Ferreira* 4 (ESA). **Matão**, I.1996, *A. Rozza* 190 (ESA, UEC). **Monte Alegre do Sul**, VI.1994, *L.C. Bernacci et al.* 393 (SJRP, SP). **Olímpia**, VI.1978, *G.J. Shepherd et al.* 8212 (UEC). **Paraguaçu Paulista**, X.1994, *J.A. Pastore* 542 (HRCB, SJRP, SP, SPF, UEC). **Pedregulho**, XI.1997, *W. Marcondes Ferreira et al.* 1694 (ESA). **Piracicaba**, XII.2002, *J. Chaddad Jr.* 110 (ESA). **Presidente Epitácio**, VI.1998, *M.P. Manara et al.* 48 (R, RB). **Teodoro Sampaio**, VII.1991, *S. Romaniuc Neto et al.* 1213 (SP). **Tupã**, X.1988, *C.R. Sato s.n.* (ESA 4900, SJRP 17558). **Valentim Gentil**, IV.2005, *F.R. Cruz et al.* 13 (SP).

Votuporanga, V.1995, *L.C. Bernacci et al.* 1694 (IAC, SJRP, SP, SPF, UEC).

Trata-se da espécie de Sterculiaceae que apresenta a maior área de distribuição no estado de São Paulo, ocorrendo no domínio da floresta estacional semidecidual e do cerrado, em áreas preservadas ou alteradas, preferencialmente em solos secos. Caracteriza-se pelos frutos muricados, com muitas sementes em cada lóculo, pétalas com lâmina até duas vezes maior que a unha e estiletes insertos no tubo estaminal (Prancha 1, fig. V, X).

Freytag (1951) considerou *G. ulmifolia* distinta de *G. tomentosa* Kunth com base na forma e densidade do indumento das folhas, comprimento da unha das pétalas e tipo de deiscência dos frutos. Outros autores (Saint-Hilaire & Naudin 1842, Robyns 1964), com os quais concordamos neste trabalho, consideram *G. tomentosa* um sinônimo de *G. ulmifolia* interpretando a variabilidade morfológica dos dois táxons como variações extremas de uma única espécie. Com base na grande variação observada nos materiais do estado de São Paulo, especialmente na morfologia das folhas, dimensões das pétalas e maturação dos frutos, identificamos todas as espécies analisadas como *G. ulmifolia*.

Os frutos dessa espécie são comidos pelo homem e pelo gado; a casca é utilizada no preparo do "óleo de mutamba", usado contra a queda de cabelo e infecções do couro cabeludo e as fibras são empregadas na cordoaria e aniagem (Robyns 1964, Janzen 1982, Esteves inéd.).

Bibliografia adicional

Janzen, D.H. 1982. Natural history of guacimo fruits (Sterculiaceae: *Guazuma ulmifolia*) with respect to consumption by large mammals. *Amer. J. Bot.* 69(8): 1240-1250.

4. HELICTERES L.

Flávia Ribeiro Cruz & Gerleni Lopes Esteves

Subarbustos, arbustos ou arvoretas; indumento geralmente denso, constituído de tricomas estrelados, simples e glandulares; ramos inermes. **Folhas** alternas, raramente dísticas, pecioladas a subsésseis; lâmina inteira, sem nectários. **Cimeiras** axilares e/ou terminais, em geral opostas a folhas normais estipuladas, escorpioides, cimas 2-6-floras; perfis geralmente 2 em cada flor. **Flores** bissexuadas, diclamídeas, levemente zigomorfas, pediceladas; nectários em geral presentes no pedicelo, globosos, vináceos a nigrescentes; cálice tubuloso a campanulado, geniculado na base ou não, raramente bilabiado; pétalas planas, 2-aladas, unha linear, lâmina obovada; androginóforo exserto, cilíndrico, estriado, incurvado ou reto, sublenhoso no fruto; estames 8 ou 10, concrecidos na base formando um tubo estaminal curto e depois livres aos pares, anteras bitecas, 4-esporangiadas, tecas divergentes, horizontais ou quase verticais, retas a levemente curvadas; estaminódios 5, petaloides, alternos com os estames, adnatos à base do tubo estaminal; ovário 5-carpelar, multiovulado por lóculo, estiletes 5, coalescentes, estigmas truncados ou papilosos. **Fruto**

STERCULIACEAE

cápsula, cilíndrica, lisa, sublenhosa, espiralada, raramente reta, rostrada, deiscência septicida e loculicida, glabrescente, nigrescente; sementes numerosas, angulosas, tuberculadas ou verrucosas, com ou sem alas.

Gênero pantropical, com cerca de 60 espécies distribuídas nas Américas e na Ásia, sem nenhuma espécie comum aos dois continentes. Nas Américas ocorrem 38 espécies, desde o México até a Argentina, estando o gênero ausente no Equador e no Chile. O centro de diversidade do gênero está no Brasil, onde são encontradas cerca de 31 espécies, sendo 23 exclusivas, habitando no cerrado, caatinga e florestas secas.

Helicteres é facilmente distinto pelas pétalas inteiramente planas e 2-aladas, androceu e gineceu situados sobre um longo androginóforo, estaminódios petaloides e fruto geralmente espiralado (Prancha 2, fig. C, O; B, K e E, P).

As flores são polinizadas por aves e morcegos e visitadas por formigas, provavelmente atraídas pelos nectários localizados nos pedicelos (Ruschi 1949, Sazima & Sazima 1988).

Costa, N.L.M. inéd. Revisão das espécies de **Helicteres** L. (Sterculiaceae) que ocorrem na região Sudeste do Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1981, 74p.

Cristóbal, C.L. 2001. Taxonomia del género **Helicteres** L. (Sterculiaceae). Revisión de las especies americanas. *Bonplandia* 11: 1-206.

Ruschi, A. 1949. A polinização realizada pelas Trochilídeas, a sua área de alimentação e o repovoamento. *Bol. Mus. Biol. Prof. Mello Leitão Sér. Bot.* 2: 1-49.

Sazima, M. & Sazima, I. 1988. **Helicteres ovata** (Sterculiaceae), pollinated by bats in southeastern Brazil. *Bot. Acta* 101(3): 269-271.

Chave para as espécies de **Helicteres**

1. Cálice geniculado na base; 1-6 nectários no pedicelo; androginóforo 5-8,5cm, incurvado.
 2. Inflorescências terminais; lobos do cálice 5,5-6mm larg.; anteras quase verticais, levemente curvadas; cápsula reta, às vezes incurvada, até 7cm; sementes aladas **3. H. lhotzkyana**
 2. Inflorescências axilares; lobos do cálice 1-1,5mm larg.; anteras horizontais, retas; cápsula espiralada, até 5,5cm; sementes não aladas.
 3. Cimas 3-6-floras; botão floral ventricoso na porção mediana; cálice bilabiado; pétalas reflexas; cápsula espiralada até o ápice, espiras estreitas **4. H. ovata**
 3. Cimas 2-floras; botão floral não ventricoso; cálice não bilabiado; pétalas eretas; cápsula espiralada até a metade basal, espiras largas **1. H. brevispira**
1. Cálice não geniculado na base; sem nectários no pedicelo; androginóforo 3-5cm, reto.
 4. Folhas dísticas, subsésseis; perfis lineares 6-10×1-1,5mm; lobos do cálice longamente atenuados; estames 8; cápsula espiralada apenas na base **5. H. sacarolha**
 4. Folhas alternas, pecíolos 7-14mm; perfis largamente elípticos, 12-18×4-8mm; lobos do cálice agudos; estames 10; cápsula espiralada até o ápice **2. H. corylifolia**

4.1. Helicteres brevispira A. St.-Hil., Fl. Bras. merid. 1(7): 274, pl. 54. 1828.

Prancha 2, fig. A-E.

Nomes populares: rosquinha, saca-rolha.

Arbustos eretos, 1,5-7m; ramos com indumento denso, cinéreo-ferrugíneo, tricomas estrelados e simples, glabrescentes. **Folhas** alternas; lâmina (2,6-)4-10(-17)×(1,2-)3,5-6(-12)cm, geralmente discolor, ovada, elíptica ou suborbicular, assimétrica, ápice agudo ou obtuso,

margem irregularmente serreada, base obtusa, subcordada ou truncada, face adaxial em geral verde-escura, glabrescente, face abaxial verde-clara a castanha; estípulas 4-7mm, subuladas; pecíolo 6-30mm. **Cimeiras** axilares, cimas 2-floras; botão floral não ventricoso; perfis 2 por flor, 7-13mm, subulados. **Pedicelo** 5-15mm, incurvado, 1-3 nectários; cálice 1,2-2cm, tubuloso-campanulado, fortemente geniculado na base, não bilabiado, lobos 4-6×1-1,5mm, estreito-triangulares; pétalas 1,8-3,2cm,

eretas, amarelas, alaranjadas a vermelhas, unha 7-15mm, alas franjadas; androginóforo 5-8cm, grácil, flexuoso, incurvado, glabro; estames 8(-10), 2-3mm, filetes concrecidos na base ca. 1mm, anteras horizontais, retas; estaminódios 1-2,5mm; estiletos 3-7mm, estigmas papilosos. **Cápsula** 1,5-5,5x1,5-2,5cm, glabrescente, espiralada até a metade basal, espiras largas, rostro (1-)3-5(-8)mm; sementes 2,5-4mm, curtamente tuberculadas, escuras, não aladas.

Trata-se da espécie sul-americana mais amplamente distribuída, desde a Colômbia e Venezuela até a Bolívia, Paraguai e em todo o Brasil, sendo mais frequente nas regiões Centro-Oeste e Sudeste. **B2, B3, B4, C2, C4, C5, C6, C7, D5, D6, D7, E5, E6, E7**: mata ciliar e áreas alteradas de floresta estacional semidecidual e cerrado. Coletada com flores e frutos durante todo o ano.

Material selecionado: **Analdândia**, III.1995, M.A. Assis et al. 511 (HRCB, SJRP, SP, UEC). **Botucatu**, 22°45'S 48°25'W, V.1979, M.R. Pereira-Noronha 26 (HRCB). **Buri**, 23°45'2,5"S 48°30'34,9"W, I.1996, V.C. Souza et al. 10706 (ESA, SJRP, SP). **Cajuru**, IX.1989, A. Sciamarelli & J.V.C. Nunes 272 (SPF). **Fernandópolis**, IX.1986, J.A. Silva s.n. (ESA 1119). **Franco da Rocha**, X.1997, J.B. Baitello et al. 872 (MBM, SPSF). **Guaraçai**, VIII.1995, M.R. Pereira-Noronha et al. 1484 (SJRP). **José Bonifácio**, 21°05'S 49°42'W, IX.1995, M.R. Pietrobom da Silva 2248 (MBM). **Monte Alto**, XII.1996, L.C. Bernacci 2191 (IAC). **Pereira Barreto**, VIII.1995, M.R. Pereira-Noronha et al. 1158 (SJRP, SP). **São João da Boa Vista**, IV.1976, P. Gibbs et al. 1933 (UEC). **São José do Rio Preto**, 20°48'36"S 49°22'50"W, V.1996, V. Stranghetti 698 (SP). **São Roque**, IV.1995, L.C. Bernacci et al. 1483 (HRCB, IAC, SJRP, SP, SPF, UEC). **Socorro**, VII.2000, M. Groppo Jr. 419 (SPF).

Material adicional examinado: **Itirapina**, IV.1923, G. Gehrt s.n. (SP 8347). **Moji-Guaçu**, IX.1955, M. Kuhlmann 3747 (ESA, SP).

Apesar de sua ampla distribuição geográfica e variabilidade nos caracteres vegetativos, **H. brevispira** é facilmente distinta pelo cálice fortemente geniculado na base, androginóforo tênue e flexuoso, muito longo, atingindo até 8cm de comprimento e pelas cápsulas espiraladas apenas até a metade basal (Prancha 2, fig. B, E).

Diversos materiais dessa espécie, depositados nos herbários paulistas, estavam erroneamente identificados como **H. macropetala** A. St.-Hil. Contudo, a presença de nectários globosos, de coloração vinácea a nigrescente, brilhantes no material seco e de cápsulas espiraladas apenas até a metade basal são caracteres exclusivos de **H. brevispira**.

A variabilidade morfológica dessa espécie está na forma e tipos de ápice e base das lâminas, comprimento dos pecíolos e na coloração das pétalas que passa de amarela a alaranjada até vermelha em um mesmo

indivíduo. As cápsulas também variam de comprimento e podem ser espiraladas somente na base ou até a metade do seu comprimento total.

4.2. Helicteres corylifolia Nees & Mart., Nov. Actorum Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur. 12: 44. 1824. Prancha 2, fig. F.

Arbustos eretos, 1,5-4m; ramos com indumento denso, ferrugíneo, tricomas estrelados, glabrescentes. **Folhas** alternas; lâmina 5-12,4x3,3-8cm, concolor, ovada, assimétrica, ápice agudo a cuspidado, margem irregularmente serreada, base obtusa ou subcordada, face adaxial verde, tricomas estrelados esparsos, face abaxial verde, tricomas estrelados; estípulas 3-10mm, subuladas; pecíolo 7-14mm. **Cimeiras** axilares, cimas 2-floras; perfis 2 por flor e 1 menor entre as duas flores, 12-18x4-8mm, largamente elípticos, vermelhos, assimétricos, decíduos. **Pedicelo** 2-4mm, reto, nectário ausente; cálice 2,2-2,7cm, tubuloso, não geniculado na base, verde-avermelhado a vermelho, lobos 2-4mm, triangulares, ápice agudo; pétalas 2,5-3cm, vermelhas, com tricomas glandulares, margem ciliada, unha 2-3mm, alas franjadas; estames 10, 3-6mm, filetes concrecidos na base ca. 1mm, anteras horizontais, retas; androginóforo 4-4,3cm, reto, vermelho, com tricomas glandulares esparsos; estaminódios 3-4mm; estiletos 7-10mm, com tricomas estrelados e glandulares esparsos na metade basal, estigmas truncados. **Cápsula** espiralada até o ápice (Cristóbal 2001).

Exclusiva no Brasil, regiões Norte (RR), Nordeste (MA, PI, BA), Centro-Oeste (MT, TO, MS, GO) e Sudeste (MG, SP). **B2, C1**: floresta estacional semidecidual e sua transição para o cerrado. Coletada com flores de outubro a janeiro.

Material examinado: **Castilho**, 20°47'23,7"S 51°37'15,6"W, X.1998, L.R.H. Bicudo et al. 50 (R, RB). **Presidente Epitácio**, XI.1992, I. Cordeiro et al. 1179 (SJRP, SP).

Material adicional examinado: **Itapura**, I.1918, A. Lutz 1389 (R).

Helicteres corylifolia é inconfundível em razão dos perfis elípticos, medindo até 8mm de largura, de coloração vermelha (Prancha 2, fig. F); nas demais espécies ocorrentes no estado de São Paulo os perfis são geralmente subulados e de coloração esverdeada.

Trata-se de uma espécie rara no estado, sendo conhecida apenas por três coleções oriundas da região noroeste de São Paulo, onde deve ser o limite sul de sua distribuição geográfica, na fronteira com a região Centro-Oeste do Brasil, na qual a espécie ocorre em todos os estados.

STERCULIACEAE

4.3. *Helicteres lhotzkyana* (Schott & Endl.) K. Schum. in Mart. & Eichler, Fl. bras. 12(3): 19. 1886.

Prancha 2, fig. G-L.

Orthothecium lhotzkyanum Schott & Endl., Melet.
bot. 31. 1832.

Nome popular: açoita-cavalo.

Arbustos eretos a arvoretas, 2-6m; ramos com indumento cinéreo, tricomas estrelados e simples esparsos, glabrescentes. **Folhas** alternas; lâmina 3-12,3×2-8cm, geralmente discolor, ovada a estreito-elíptica, assimétrica, ápice agudo, margem irregularmente serrada, base cordada a subcordada ou obtusa, face adaxial em geral verde-escura, face abaxial verde-clara; estípulas 6-13mm, aciculadas, incurvadas; pecíolo 6-33mm. **Cimeiras** terminais, cimas 3-5-floras; perfis 2 por flor, 6-8mm, lineares a aciculados, geralmente denteados no ápice, côncavos. **Pedicelo** 1-5mm, 2-6 nectários; cálice 1,9-2,8cm, campanulado, levemente geniculado na base, lobos 6-8×5,5-6mm, largamente triangulares; pétalas 2-2,5cm, eretas, vermelhas a vináceas, unha 1-1,2cm, alas lisas; estames 10, 5-6mm, filetes concrecidos na base ca. 1,5mm, anteras quase verticais, levemente curvadas; androginóforo 5,5-8,5cm, incurvado, glabro; estaminódios 2,5-3mm; estiletos 7-8mm, estigmas truncados. **Cápsula** 3,5-7×2,5-3cm, reta, às vezes incurvada e estreita na porção basal, recoberta de tricomas estrelados drusiformes, associados a tricomas glandulares, rostro 2-7mm; sementes 2-5mm, levemente estriadas, castanhas a vináceas, brilhantes, unilateralmente aladas.

América do Sul, Bolívia, Paraguai e no Brasil, nas regiões Centro-Oeste (MT, MS, GO), Sudeste (MG, SP) e na região Nordeste (BA). **B2, B3, B4, C2, C3, C4, D6**: cerrado. Coletada com flores e frutos de abril a outubro.

Material selecionado: **Adamantina**, VI.2000, *F.T. Farah et al. 1391* (ESA). **Araçatuba**, IX.1993, *A.A. Rezende 100* (HRCB, UEC). **Ilha Solteira**, VIII.1995, *M.R. Pereira-Noronha et al. 1273* (SJRP, SP). **Promissão**, VII.1994, *J.R. Pirani et al. 3192* (HRCB, SP, UEC). **Santa Fé do Sul**, IX.2000, *C.S. Lizidatti et al. 7* (SP). **São Carlos**, X.1990, *F.M. Peneireiro s.n.* (ESA 6349, SJRP 17584). **Votuporanga**, IV.2005, *F.R. Cruz et al. 4* (SP).

Material adicional examinado: **Paulo de Faria**, VII.2005, *F.R. Cruz et al. 16* (SP).

Helicteres lhotzkyana distingue-se das demais espécies que ocorrem no estado de São Paulo pelas cápsulas retas, sementes aladas, lobos do cálice largamente triangulares (Prancha 2, fig. K, L, H) e androginóforo incurvado para cima. Destaca-se também pelos maiores números de nectários florais (2 a 6) e de flores em cada cima (3 a 5).

Assemelha-se a **H. vuaramé** Mart. *emend.* Cristóbal que tem distribuição restrita à região Nordeste do Brasil, pétalas estreitas e levemente reflexas e cálice de lobos conatos entre si e fendido lateralmente, enquanto **H. lhotzkyana** tem pétalas mais largas e eretas e cálice com os lobos livres entre si.

No estado de São Paulo ocorre somente em áreas de cerrado, tendo sido observado, nos municípios de Votuporanga e Paulo de Faria, pequenas populações de 4 a 8 indivíduos próximos entre si, compreendendo arbustos a arvoretas com até 6m de altura, à beira da estrada.

4.4. *Helicteres ovata* Lam., Encycl. 3: 88. 1789.

Prancha 2, fig. M-P.

Arbustos apoiantes, 1-5m; ramos com indumento denso, amarelado a ferrugíneo, glabrescente, tricomas estrelados e simples. **Folhas** alternas; lâmina 4,5-15,5×2,9-10,6cm, geralmente discolor, ovada ou elíptica, às vezes assimétrica, ápice agudo ou curtamente cuspidado, margem irregularmente serrada, base obtusa a subcordada, face adaxial verde a verde-escura, com tricomas estrelados, glandulares e simples, face abaxial verde-clara com indumento denso, amarelado, tricomas estrelados dourados; estípulas 3,5-9mm, subuladas; pecíolo 5-18mm. **Cimeiras** axilares, cimas 3-6-floras; botão floral ventricoso na porção mediana, ferrugíneo; perfis 2 por flor, 6-12mm, subulados. **Pedicelo** 5-18mm, 1-5 nectários; cálice 1,2-2,3cm, ferrugíneo, campanulado, levemente geniculado na base, 2-labiado, lobos estreito-triangulares, 8-6×1-1,5mm; pétalas 2-2,7cm, vermelhas, reflexas, unha 8-12mm, alas franjadas; estames 10, 2-4mm, filetes concrecidos na base ca. 1mm, anteras horizontais, retas; androginóforo 5-8cm, incurvado, tricomas estrelados; estaminódios 1,5-2,5mm; estiletos 4-8mm, estigmas truncados. **Cápsula** 2,3-3,8×1,5-2cm, espiralada até o ápice, espiras estreitas, rostro 3-4mm; sementes 2,5-3mm, esparso-verrucosas, castanhas, não aladas.

Exclusivamente brasileira, nas regiões Nordeste (PB, PE, AL, BA) e Sudeste (MG, RJ, SP). **B3, B4, B6, C4, C5, C6, D4, D5, D6, D7, D8, E5, E6, E7, F7**: cerrado, floresta estacional semidecidual e floresta ombrófila densa, encontrada em bordas de remanescentes florestais, bem como em beiras de estrada. Coletada com flores e frutos durante todo o ano.

Material selecionado: **Águas da Prata**, 21°52'S 47°20'W, III.1994, *A.B. Martins et al. 31483* (SJRP, SP, SPF, UEC). **Águas de Santa Bárbara**, VIII.1990, *J.A.A. Meira Neto 610* (UEC). **Analândia**, II.2000, *V.B. Ziparro et al. 1909* (HRCB). **Brotas**, VIII.1919, *G. Gehrt s.n.* (SP 3556). **Guaratinguetá**, II.1993, *D.C. Cavalcanti & B. Soares Filho 132* (HRCB, SPSF). **Ibaté**,

21°56'57,0"S 48°00'03,4"W, I.2001, *P.L.R. Moraes 2346* (ESA). **Itapetinga**, X.1992, *M. Dias 10* (SPSF). **Itatiba**, XI.1995, *L.S. Kinoshita et al. 95* (SJRP, SP, SPF, UEC). **Jaci**, 20°52'S 49°34'W, IX.1992, *M.R. Silva 405* (SPF). **Magda**, XI.1994, *L.C. Bernacci et al. 882* (IAC, SJRP, SP, UEC). **Novo Horizonte**, VII.1994, *R.R. Rodrigues et al. 47* (SP). **Orlândia**, 2000, *F.T. Farah 1822* (ESA). **Peruibe**, VIII.2001, *I. Cordeiro 2725* (SP, SPF). **Porto Feliz**, 1997, *L.V.B. Bufro 143* (ESA). **Socorro**, 22°35'S 46°31'W, XI.2001, *M. Groppo Jr. 871* (MBM, RB, SPF).

Os caracteres mais marcantes em **H. ovata** são o hábito do tipo arbusto apoiante, botões florais ovoides, com a porção mediana ventricosa e o ápice longamente apiculado e as pétalas reflexas (Prancha 2, fig. M, O). Além disso, destaca-se o cálice bilabiado, mantendo-se unidos entre si os 3 lobos superiores e os 2 lobos inferiores, formando uma abertura entre os lobos, mais profunda no lado onde o androginóforo se apoia (Prancha 2, fig. N).

Em coleção de herbário, **H. ovata** foi identificada muitas vezes como **H. brevispira**, sobretudo em exemplares portadores apenas de frutos. As duas espécies compartilham as cápsulas espiraladas e sementes sem alas; entretanto, conforme foi mencionado na chave, o grau de torção da cápsula e a largura das espiras as diferenciam claramente. Quanto aos caracteres florais, a forma do botão, a posição das pétalas, o número de nectários nos pedicelos e de flores em cada cima são caracteres diferenciais entre elas. Além disso, **H. ovata** é um arbusto apoiante enquanto **H. brevispira** é um arbusto ereto.

As espécies de **Helicteres** ocorrentes no estado de São Paulo habitam a floresta estacional semidecidual e o cerrado, sendo **H. ovata** a única espécie que ocorre também em floresta ombrófila densa.

4.5. Helicteres sacarolha A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess., Pl. usuel. bras. 13: 2-5, tab. 64. 1828.
Prancha 2, fig. Q-R.

Nomes populares: saca-rolha, rosquinha.

Subarbustos 0,5-1m; ramos com indumento denso, amarelado a castanho-escuro, tricomas estrelados, ocasionalmente tricomas simples, glabrescentes. **Folhas** dísticas, proximamente dispostas entre si, subsésseis; lâmina 2,7-11×2-8,5cm, áspera, concolor, elíptica, ovada, suborbicular, assimétrica, ápice agudo ou obtuso, margem irregularmente serrada, raramente crenada, base obtusa ou subcordada, face adaxial verde-clara, face abaxial verde-clara; estípulas 4-18mm,

subuladas; pecíolo 4-6mm. **Cimeiras** axilares a terminais, opostas a 1 folha estipuliforme e 2 estípulas, cimas 2-floras; perfis 2 por flor e 1 mais curto entre as flores, 6-10×1-1,5mm, lineares. **Pedicelo** 2-11mm, reto, nectário ausente; cálice 2-2,5cm, tubuloso, não geniculado, avermelhado, lobos longo-atenuados; pétalas 1,6-2,4cm, vermelhas, em geral 2-lobadas no ápice, unha 1,2-1,5cm, alas franjadas; estames 8, 3-5mm, filetes condescidos na base ca. 0,8mm, anteras horizontais, retas; androginóforo 3-5cm, reto, tricomas glandulares nos 2/3 distais; estaminódios 2-5mm; estiletos 4-7mm, estigmas truncados. **Cápsula** 1,3-2,5×1-1,5cm, espiralada apenas na base, rostro 2-8mm; sementes 3-4mm, castanhas com pontos vináceos, verrucosas, não aladas.

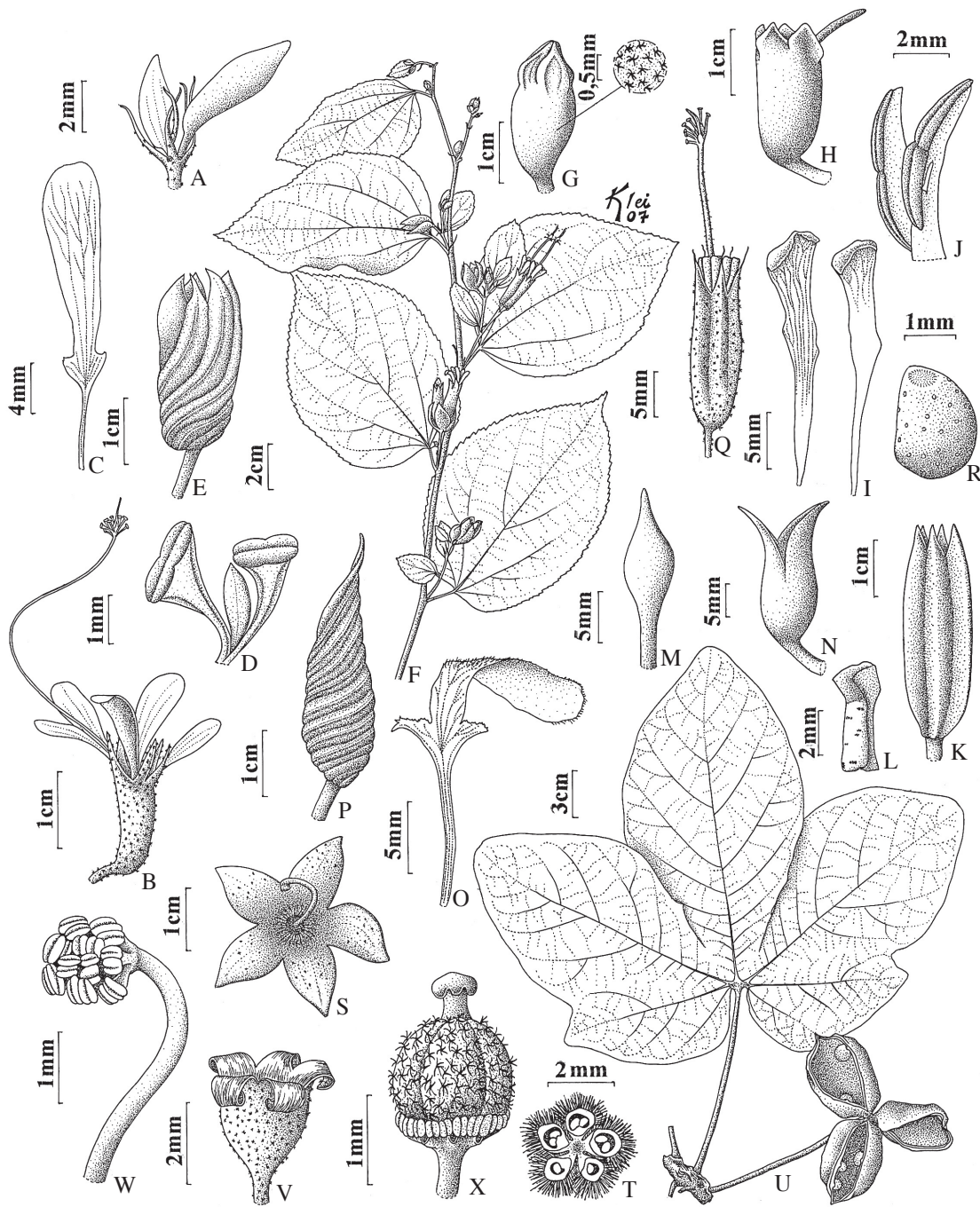
Bolívia e no Brasil em todos os estados da região Centro-Oeste, estendendo-se pela região Sudeste (MG, SP) até o oeste da Bahia, na região Nordeste. **B3, B6, C4, C5, C6, D6, D7, E6, E7**: cerrado e floresta estacional semidecidual. Coletada com flores e frutos o ano todo.

Material selecionado: **Buritzal**, 20°12'26,4"S 47°45'22,7"W, VII.1994, *K.D. Barreto et al. 2747* (ESA). **Guaçara**, II.1939, *J.E. Rombouts s.n.* (IAC 3719, SP 41979). **Jales**, IV.1950, *W. Hoehne s.n.* (SPF 12749). **Matão**, s.d., s.col. s.n. (RB 69373). **Moji-Guaçu**, II.1984, *M. Sugiyama et al. 432* (SP). **Pirassununga**, 22°02'S 47°30'W, XII.1994, *M. Batalha et al. 290* (SP). **Santa Rita do Passa Quatro**, 21°36-44'S 47°34-41'W, III.1996, *M.A. Batalha 1235* (SP). **São Paulo**, III.1874, *H. Mosén 1125* (R). **Sorocaba** (Ipanema), I.1962, *J. Feliciano 3* (SP).

Espécie relativamente constante quanto aos caracteres vegetativos e florais. O indumento denso e amarelado que recobre todas as partes da planta, a disposição dística das folhas e o cálice de lobos longamente atenuados são caracteres típicos de **H. sacarolha**, não sendo compartilhados com nenhuma outra espécie ocorrente no estado de São Paulo (Prancha 2, fig. Q). Outro caráter exclusivo, já ressaltado por Costa (inéd.), é o fato dos tricomas estrelados do cálice e pedicelo estarem dispostos sobre longas projeções da epiderme.

Juntamente com **H. corylifolia**, apresenta o comprimento e a posição do androginóforo semelhantes, além do cálice não geniculado na base e pedicelos sem nectários, entretanto distingue-se quanto à forma dos perfis, comprimento dos pecíolos, disposição e dimensões das lâminas foliares, tipo de indumento e grau de torção das cápsulas.

STERCULIACEAE



Prancha 2. A-E. *Helicteres brevispira*, A. botões florais e perfis; B. flor; C. pétala, face ventral; D. estames e estaminódio; E. fruto espiralado. F. *Helicteres corylifolia*, ramo com flores. G-L. *Helicteres lhotzkyana*, G. botão floral; H. cálice; I. pétalas, faces ventrais; J. estames; K. fruto reto; L. semente. M-P. *Helicteres ovata*, M. botão floral; N. cálice; O. pétala, face ventral; P. fruto espiralado. Q-R. *Helicteres sacarolha*, Q. flor; R. semente. S-T. *Sterculia curiosa*, S. flor funcionalmente masculina, note o tecido nectarífero na base do cálice; T. corte transversal do ovário; U-X. *Sterculia striata*, U. ramo com fruto; V. cálice; W. androginóforo e androceu da flor funcionalmente masculina; X. gineceu da flor funcionalmente feminina e androceu rudimentar. (A, B, D, Kuhlmann 3747; C, Gehrt SP 8347; E, Gibbs 1933; F, Cordeiro 1179; G-J, Cruz 4; K-L, Cruz 16; M-N, Kinoshita 95; O, Cordeiro 2725; P, Martins 31483; Q-R, Rombouts SP 41979; S-T, Cruz 18; U, Tamashiro 349; V-W, Souza 5760; X, Bernacci 1743). Ilustrações: Klei Rodrigo Sousa.

5. MELOCHIA L.

Flávia Ribeiro Cruz & Gerleni Lopes Esteves

Ervas a subarbustos, eretos ou prostrados; indumento amarelado a ferrugíneo, constituído de tricomas estrelados, simples e glandulares; ramos inermes, glabrescentes. **Folhas** pecioladas; lâmina inteira, sem nectários; estípulas triangulares a elípticas. **Cimeiras** axilares e/ou terminais, glomeruliformes, bracteadas, cimas 2-8-floras; perfis 2-3 em cada flor. **Flores** bissexuadas, diclamídeas, actinomorfas, heterostílicas, em geral pediceladas; cálice campanulado; pétalas inteiramente planas, não aladas, coloração variada, unha linear, lâmina obovada; tubo estaminal cilíndrico, formado por 5 estames, parcial ou totalmente concrecidos, anteras bitecas, tecas paralelas, verticais, retas; androginóforo ausente; estaminódios ausentes; ovário 5-carpelar, 1-2-ovulado por lóculo, séssil ou estipitado, estiletos 5, eretos, papilosos na porção apical. **Fruto** cápsula, globosa ou piramidal pentáptera, rostrada, deiscência loculicida e/ou septicida; sementes 1-2 por lóculo, trígonas, ovoides, castanhas a negras, lisas, sem alas.

Gênero pantropical, com cerca de 68 espécies distribuídas predominantemente nas Américas, continente que detém maior diversidade e endemismo, com quase 40 espécies desde os Estados Unidos até o Uruguai.

Caracteriza-se pelo ovário pentacarpelar, com cinco estiletos papilosos na porção apical e cápsula pentacoca (Prancha 3, fig. B, I; C, D). Vegetativamente assemelha-se a **Waltheria**, especialmente quanto aos tipos de hábito e à morfologia das folhas. No que se refere aos caracteres florais, além das pétalas inteiramente planas, os dois táxons compartilham o número de estames, sempre cinco, ausência de androginóforo e estaminódios e o fruto capsular.

Algumas espécies são ruderais ou daninhas em culturas de arroz e de soja especialmente. Além disso, são utilizadas na medicina popular, culinária e como fonte de fibras (Goldberg 1967, Cristóbal 1983, Kissmann & Groth 1995).

Goldberg, A. 1967. The genus **Melochia** L. (Sterculiaceae). Contr. U.S. Natl. Herb. 34: 191-363.

Kissmann, K.G. & Groth, D. 1995. Plantas infestantes e nocivas. São Paulo, BASF, vol. 3, p. 579-593.

Chave para as espécies de **Melochia**

1. Inflorescências opostas às folhas; cápsula piramidal, estipitada **2. M. pyramidata**
1. Inflorescências axilares e/ou terminais; cápsula globosa, séssil.
 2. Pétalas amarelas a alaranjadas; cápsula septicida; sementes 2 por lóculo **1. M. pilosa**
 2. Pétalas roxas, lilases, vermelhas, róseas ou brancas; cápsula loculicida; semente 1 por lóculo.
 3. Lâminas foliares estreitamente elípticas, lineares em direção ao ápice dos ramos; inflorescências axilares, glomeruliformes; pedicelos 1-2mm; cálice 2-2,7mm; sementes castanho-claras **3. M. simplex**
 3. Lâminas foliares ovadas; inflorescências axilares e terminais, espiciformes; pedicelos 0,3-0,5mm; cálice 3-7mm; sementes castanho-escuras **4. M. spicata**

5.1. Melochia pilosa (Mill.) Fawc. & Rendle, Fl. Jamaica 5: 164. 1926.

Prancha 3, fig. A-E.

Sida pilosa Mill., Gard. dict. ed. 8. 1768.

Subarbustos 1-2m; ramos com indumento denso, constituído de longos tricomas simples patententes, associados a tricomas estrelados esparsos, dourados.

Folhas de lâmina concolor, 2,5-8,5×1,5-6,5cm, ovada, ovado-elíptica ou oblonga, ápice agudo, margem irregularmente serrada, base obtusa ou truncada, face adaxial com tricomas simples adpressos dourados, face abaxial com tricomas estrelados e simples esparsos; estípulas 4-5mm, estreito-triangulares; pecíolo 1-20mm. **Cimeiras** axilares e terminais, cimas 4-8-floras; perfis

STERCULIACEAE

3-6mm, estreito-triangulares. **Pedicelo** 1-2,5mm; cálice 3,5-6mm, com tricomas simples, lobos 2-3mm; pétalas 7-11mm, amarelas a alaranjadas, com tricomas simples e glandulares esparsos, unha 2-3mm; forma longistila: tubo estaminal 3-4mm, glabro, filetes totalmente concrescidos; ovário ovoide, estiletes 5-6mm, com tricomas simples ou estrelados; forma brevistila: não vista. **Cápsula** 3-4mm diâm., globosa, tricomas estrelados amarelados na metade basal, mais longos tricomas simples na metade apical, septicida, séssil, rostro 1-1,5mm; sementes 1,5-2mm, 2 por lóculo, uma mais desenvolvida, castanhas a escuras.

Desde o México até o Uruguai, mais frequentemente no Brasil, nas regiões Centro-Oeste (MT, GO), Sudeste (MG, SP) e Sul, em todos os estados. **B6, D6, D7, E5, E6, E7**: áreas perturbadas de cerrado, floresta estacional semidecidual e floresta ombrófila densa. Coletada com flores e frutos ao longo de todo o ano.

Material selecionado: **Angatuba**, I.1968, *G. Pabst 9106* (HB). **Itirapina**, IV.1923, *G. Gehrt s.n.* (SJRP 25876, SP 8349). **Itu**, s.d., *A. Russel 283* (SP). **Moji-Guaçu**, II.1978, *H.F. Leitão Filho et al. 7367* (UEC). **Patrocínio Paulista**, I.1893, *A. Loeffgren et al. 2145* (SP). **São Paulo** (Jaraguá), III.1915, *A.C. Brade s.n.* (SP 6867).

Melochia pilosa é bastante distinta pelo indumento denso e dourado, constituído predominantemente de longos tricomas simples patentes nos ramos e adpressos nas folhas e pelo porte elevado (até 2m). Além disso, distingue-se pelas pétalas amarelas a alaranjadas e cápsula septicida (Prancha 3, fig. D-E).

Assemelha-se a **M. hassleriana** Chodat, distribuída no Paraguai e no Brasil (PR), quanto à forma e indumento das folhas e coloração das pétalas. Entretanto, destaca-se por apresentar a margem das lâminas não ciliada e comprimento dos pedicelos e número de flores em cada cima comparativamente maiores em relação aos dessa espécie.

5.2. *Melochia pyramidata* L., Sp. pl. 2: 674. 1753.

Prancha 3, fig. F.

Ervas 30-70cm; ramos com indumento denso, castanho, constituído de tricomas simples, estrelados e glandulares capitados esparsos, glabrescentes. **Folhas** de lâmina concolor, 1-4,3x0,6-2cm, ovada, ovado-elíptica, raramente orbicular, ápice agudo ou obtuso, margem irregularmente serreada, base obtusa, face adaxial com tricomas simples esparsos, glabrescente, face abaxial com tricomas estrelados esparsos; estípulas 1-4mm, triangulares; pecíolo 2-15mm. **Cimeiras** opostas às folhas, cimas 2-5-floras; perfis 1-1,5mm, triangulares. **Pedicelo** 1-4mm; cálice 3-5mm, lobos 1-2,5mm, com tricomas estrelados e glandulares capitados; pétalas

8-11mm, roxas a vermelhas, glabras, unha 2-4mm; forma longistila: tubo estaminal 4-5mm, glabro, filetes totalmente concrescidos; ovário elipsoide, estiletes 6-8mm, com tricomas estrelados; forma brevistila: tubo estaminal 7-8mm, glabro, filetes parcialmente concrescidos; ovário ovoide, estiletes 2-3mm, com tricomas estrelados. **Cápsula** 6-8mm diâm., piramidal, pentáptera, inflada, verde-clara a amarelada com manchas roxas, com tricomas estrelados, estipitada, estipe 1-2mm, rostro 1-2mm, septicida e loculicida; sementes 1,5-2mm, 1-2 por lóculo, castanho-escuras.

Espécie de maior distribuição geográfica do gênero, ocorrendo nas Américas, Ásia e Oceania. No Brasil, distribui-se por todo o território, exceto na região Norte. **A4, C4, C5, C6, D4, D6, E7, F5, F6**: áreas perturbadas de cerrado, floresta estacional semidecidual e floresta ombrófila densa. Coletada com flores e frutos durante todo o ano.

Material selecionado: **Bauru**, II.1998, *M.H. Ongaro-Pinheiro 725* (SJRP). **Cajuru**, IV.1990, *A. Sciamarelli et al. 651* (UEC). **Iporanga**, VI.1994, *K.D. Barreto et al. 2590* (ESA). **Paulo de Faria**, 19°55'S 49°31'W, VIII.1995, *M.D.N. Grecco et al. 99* (SP, SPF, UEC). **Piracicaba**, II.1994, *K.D. Barreto et al. 1980* (ESA). **Promissão**, VI.1939, *G. Hashimoto 125* (SP). **Registro**, VI.1963, *C. Moura s.n.* (IAC 40591, RB 357876, SJRP 25874, SP 123390). **Santa Lúcia**, XII.1943, *D.B.J. Pickel s.n.* (SP 79460, SPSF 1107). **São Paulo**, s.d., *Sellow s.n.* (R 78134).

Espécie amplamente distribuída no estado de São Paulo, como ruderal e/ou daninha em áreas de culturas e pastagens. É facilmente reconhecida pelas flores longamente pediceladas e pelos frutos piramidais pentápteros, estipitados, de coloração verde-clara a amarelada com manchas roxas (Prancha 3, fig. F).

Melochia pyramidata é muito semelhante a **M. tomentosa** L., porém distinta, principalmente, por apresentar as flores opostas às folhas e os comprimentos dos rostros das cápsulas e do cálice comparativamente menores.

5.3. *Melochia simplex* A. St.-Hil., Fl. Bras. merid. 1(4): 164. 1825.

Prancha 3, fig. G-I.

Ervas a subarbustos, 0,5-2m; ramos com indumento denso, ferrugíneo, constituído de tricomas estrelados e glandulares esparsos, glabrescentes. **Folhas** de lâmina 3-7,7x0,7-1,7cm, concolor, estreitamente elípticas, lineares em direção ao ápice dos ramos, ápice agudo ou curto-acuminado, margem irregularmente serreada, base arredondada, face adaxial com tricomas simples e estrelados esparsos, glabrescente, face abaxial com tricomas estrelados sobre as nervuras e tricomas simples

esparcos em toda superfície; estípulas 4-7mm, estreito-triangulares; pecíolo 2-9mm. **Cimeiras** axilares, glomeruliformes; cimas 2-5-floras; perfis 2-3mm, estreito-triangulares a lineares. **Pedicelo** 1-2mm; cálice 2-2,7mm, lobos ca. 1mm, com tricomas simples, estrelados e glandulares; pétalas 8,5-10mm, roxas, lilases ou róseas, tricomas simples esparcos e tricomas glandulares na porção apical, unha 1,5-2mm; forma brevistila: tubo estaminal 5,5-6mm, filetes parcialmente concrescidos; ovário ovoide, estiletes 2-2,5mm; forma longistila: não vista. **Cápsula** 1,5-3mm diâm., globosa, com tricomas simples ferrugíneos, mais adensados na porção apical, loculicida, séssil, rostro 0,2-0,5mm; sementes 2-2,5mm, 1 por lóculo, castanho-claras.

América do Sul: Bolívia, Brasil, Paraguai e Argentina. No Brasil não há registro de ocorrência da espécie apenas na região Nordeste. **E7**: floresta ombrófila densa, perto de rios. Coletada com flores e frutos em outubro.

Material examinado: **Atibaia**, X.1960, *G. Eiten & L.T. Eiten 2404* (SP).

Material adicional examinado: GOIÁS, **Uruaçu**, VIII.1992, *B.M.T. Walter et al. 1920* (CENARGEN, SP). MATO GROSSO, **Coxim**, VI.1911, *J.G. Kuhlmann 2989* (R, SP). **Corumbá**, III.1967, *D.F.R. Bommer 18* (SP). MATO GROSSO DO SUL, **Bataguacu**, XI.1992, *I. Cordeiro et al. 940* (SP). MINAS GERAIS, **Ituiutaba**, IV.1950, *A. Macedo 2199* (SP).

Espécie rara no estado de São Paulo, conhecida por somente um material coletado na década de 1960. Caracteriza-se principalmente pelas lâminas foliares estreitamente elípticas, tornando-se lineares em direção ao ápice dos ramos, com margem irregularmente serrada (Prancha 3, fig. G). Assemelha-se a **M. graminifolia** A. St.-Hil., referida por Goldberg (1967) como tendo ocorrência duvidosa no estado de São Paulo, porém sem nenhum registro até o presente.

5.4. Melochia spicata (L.) Fryxell, Syst. Bot. Monogr. 25: 457. 1988.

Prancha 3, fig. J-L.

Malva spicata L., Syst. nat., ed. 10: 1146. 1759.

Ervas a subarbustos, 0,3-1,5m; ramos com indumento denso, amarelado a ferrugíneo, constituído de longos tricomas simples, estrelados e glandulares esparcos, glabrescentes. **Folhas** de lâmina 2,5-10×2-6,5cm, concolor, ovada, ápice agudo ou curtamente mucronado, margem irregularmente serrada, base subcordada a cordada ou obtusa, face adaxial com tricomas estrelados e/ou simples, face abaxial com tricomas simples e/ou estrelados; estípulas 4-9mm, estreito-elípticas; pecíolo 2-35mm. **Cimeiras** axila-

res e terminais, aglomeradas na porção apical dos ramos principais ou de pequenos ramos axilares em forma de espigas, cimas 4-8-floras; perfis 3-8mm, estreito-elípticos. **Pedicelo** 0,3-0,5mm; cálice 3-7mm, lobos 0,5-1,5mm, com tricomas simples e glandulares capitados esparcos; pétalas 5-11mm, roxas, lilases, róseas ou brancas, unha 1,5-2mm; forma longistila: tubo estaminal 4-4,5mm, filetes totalmente concrescidos; ovário globoso, estiletes 5-7mm; forma brevistila: tubo estaminal 6-9mm, filetes parcialmente concrescidos; ovário ovoide, estiletes 4-6mm. **Cápsula** 3-3,5mm diâm., globosa, séssil, com tricomas simples e estrelados ferrugíneos, loculicida, rostro 1-2mm; sementes 2-2,5mm, 1 por lóculo, castanho-escuras.

Desde os Estados Unidos, estendendo-se pela América Central e Antilhas até a Argentina. É encontrada em todo o território brasileiro. **C5, C6, D1, D5, D6, D7, E5, E7, F5**: áreas preservadas ou alteradas de cerrado, floresta estacional semidecidual e floresta ombrófila densa, às vezes perto de lugares alagados. Coletada com flores e frutos durante todo o ano.

Material selecionado: **Angatuba**, I.1993, *V.C. Souza et al. 10773* (SP). **Araraquara**, IV.1899, *A. Loefgren 4399* (SP). **Brotas**, II.2007, *S.A. Nicolau et al. 3182* (SP). **Capão Bonito**, II.1976, *P. Gibbs et al. s.n.* (UEC s.n.). **Itirapina**, X.1993, *K.D. Barreto et al. 1422* (ESA, SP). **Jundiá**, I.1941, *D.B.J. Pickel 5164* (SP). **Luís Antônio**, V.2002, *L.T. Bopp s.n.* (ESA 86516). **Moji-Guaçu**, XI.1980, *A. Custodio Filho 454* (MBM, SP). **Teodoro Sampaio**, VI.1994, *P.C. Giloni s.n.* (SP 299941).

Material adicional examinado: ARGENTINA, MISIONES, **San Pedro**, s.d., *J.E. Montes s.n.* (SP 107965). BRASIL, MINAS GERAIS, **Dionísio**, XII.1978, *E.P. Heringer 15752* (SP). SÃO PAULO, **Moji-Guaçu**, V.1957, *M. Kuhlmann 4209* (SP); VI.1976, *P. Gibbs et al. 2004* (MBM, UEC). VENEZUELA, MERIDA, **Barinas**, XII.1977, *A. Quintero 2190* (SP).

Espécie facilmente distinta por apresentar inflorescências espiciformes e folhas ovadas (Prancha 3, fig. J). Exibe uma grande plasticidade quanto ao tipo e densidade do indumento. Goldberg (1967) considerou três variedades dessa espécie com base nos tipos de tricomas e largura das estípulas, porém os materiais do estado de São Paulo apresentaram uma grande variabilidade em relação a esses caracteres, não sendo possível enquadrá-los nos táxons infraespecíficos reconhecidos pelo autor.

Melochia spicata é amplamente distribuída no continente americano e no Brasil. Juntamente com **M. pyramidata** são as espécies do gênero mais frequentes no estado de São Paulo.

STERCULIACEAE

6. STERCULIA L.

Flávia Ribeiro Cruz & Gerleni Lopes Esteves

Árvores até 20m; indumento denso, amarelado a ferrugíneo, constituído de tricomas estrelados; ramos inermes. **Folhas** de lâmina lobada, sem nectários. **Cimeiras** axilares a subterminais, paniculiformes, cimas 1-multifloras. **Flores** bissexuadas, funcionalmente unissexuadas em plantas monoicas, monoclamídeas, actinomorfas, pediceladas; cálice petaloide, campanulado ou urceolado; pétalas ausentes; androginóforo alongado, incurvado, glabro a tomentoso; flores funcionalmente masculinas: tubo estaminal urceolado, formado por 10 ou 14 estames, filetes concrecidos até porção subapical e depois livres aos pares, anteras bitecas, tecas paralelas entre si; estaminódios ausentes; gineceu rudimentar; flores funcionalmente femininas: ovário 5-carpelar, carpelos coalescentes, separando-se na maturidade, 5-locular, 2-8-ovulado por lóculo, densamente recoberto por tricomas estrelados estipitados, estiletos 5, coalescentes, incurvados, estigmas capitados, levemente 5-lobados; androceu rudimentar. **Fruto** esquizocarpo, mericarpos livres entre si, do tipo folículo, lenhoso, folículos obovoides, rostrados; sementes 1-muitas, obovoides, glabras, lisas, sem alas.

Gênero pantropical com cerca de 300 espécies predominantemente distribuídas na região paleotropical. No Brasil ocorrem 11 espécies, sendo nove endêmicas da região amazônica e duas distribuídas nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste, no cerrado, floresta estacional semidecidual e floresta ombrófila densa (Heywood 1993, Taroda 1984).

Trata-se de um gênero facilmente reconhecido pelas flores unissexuadas, monoclamídeas (pétalas ausentes) e pelos frutos apocárpicos (Prancha 2, fig. S, V, U). As espécies extra-amazônicas são árvores de grande porte com folhas lobadas.

Algumas espécies possuem potencial madeireiro, dado o crescimento rápido, sementes mucilaginosas com valor emoliente e casca produtora de goma utilizada para diversos fins (Vicentini & Silva 1999).

Heywood, V.H. 1993. Flowering plants of the world. Oxford, Oxford University Press, 335p.

Lorenzi, H. 1992. Árvores brasileiras. Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa, Plantarum, vol. 1, 352p.

Taroda, N. 1984. A revision of the brazilian species of *Sterculia* L. Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 42(1): 121-149.

Taroda, N. & Gibbs, P.E. 1982. Floral biology and breeding system of *Sterculia chicha* A. St. Hil. (Sterculiaceae). New Phytol. 90: 735-743.

Vicentini, A. & Silva, J.A. 1999. Sterculiaceae. In J.E.L.S. Ribeiro *et al.* (eds.) Flora da Reserva Ducke. Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central. Manaus, Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia, p. 265-267.

Chave para as espécies de *Sterculia*

1. Cálice 15-17mm, vermelho com borda amarela, profundamente lobado, lobos 12-13mm; tubo estaminal 3-4mm; estames 14; androginóforo 10-15mm, densamente recoberto de tricomas estrelados; sementes 3-3,5cm, negras **1. S. curiosa**
1. Cálice 6-8mm, inteiramente ferrugíneo a vináceo, curtamente lobado, lobos 2-3mm; tubo estaminal 0,2-0,4mm; estames 10; androginóforo 3-4mm, glabro; sementes 2-2,5cm, cinza-esverdeadas **2. S. striata**

- 6.1. *Sterculia curiosa* (Vell.) Taroda, Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 42(1): 125. 1984.**
Prancha 2, fig. S-T.
Mateatia curiosa Vell., Fl. flumin.: 382. 1825 (1829);
Fl. flumin. Icones 9: tab. 95. 1827 (1831).
Nomes populares: amendoim, araxixá, arixão,
chichá, coaxixa, mendobi-de-pau, pau-de-boia,
pau-de-cortiça, unha-d'anta.

Árvores 8-12,5m; ramos com indumento ferrugíneo, tricomas estrelados, glabrescentes. **Lâmina** foliar concolor a levemente discolor, 16-26,5×16,5-27cm, 3-5-lobada, ápice apiculado ou arredondado, margem inteira, base profundamente cordada, face adaxial verde-escura, com tricomas estrelados esparsos, face abaxial verde-clara, com tricomas estrelados adensados; estípulas 5-6mm; pecíolo 11,5-17cm. **Cimas** 1-5-floras; perfis

3-5mm, triangulares a estreitamente elípticos. **Pedicelo** 5-13mm; cálice 15-17mm, campanulado, vermelho com borda amarela, profundamente lobado, externamente recoberto de tricomas estrelados, internamente com tricomas estrelados na metade apical, lobos 12-13mm; androginóforo 10-15mm, tricomas estrelados adensados; tubo estaminal 3-4mm, estames 14; ovário 2-3mm, estiletos 3-4mm. **Folículo** 5,5-12×3-6cm, vermelho-alaranjado, externamente recobertos de tricomas estrelados ferrugíneos, rostro 5-10mm; sementes 3-3,5cm, negras.

Exclusivamente brasileira, ocorre na região Sudeste e na Nordeste, apenas na Bahia. **D9**: floresta ombrófila densa. Coletada com flores em janeiro. Coletas de plantas cultivadas em **C5, C6, D6, E6, E7**: floresta estacional semidecidual. Coletada com flores de novembro a março e frutos de maio a setembro.

Material selecionado: **Cruzeiro**, I.1885, *s.col. s.n.* (R 78107). **Indaiatuba**, I.1943, *J.R. Zaballa s.n.*, cult.? (SP 48122). **Jaboticabal**, V.1990, *E.H.A. Rodrigues 6*, cult. (SP). **Piracicaba**, VI.1993, *K.D. Barreto et al. 746*, cult. (ESA). **São Paulo**, II.2006, *F.R. Cruz et al. 18* (SP). **Sertãozinho**, XI.1991, *H. Lorenzi s.n.*, cult. (SP 262207).

Popularmente conhecida como chichá, **S. curiosa** estava erroneamente identificada nos herbários paulistas como *S. chicha* A. St.-Hil., um sinônimo de **S. apetala** (Jacq.) H. Karst., espécie distribuída desde a América Central, estendendo-se pelas Antilhas, até o norte da América do Sul (Colômbia, Peru e Norte do Brasil). Esta espécie é distinta de **S. curiosa** principalmente pelas dimensões do cálice e caracteres do fruto.

A espécie caracteriza-se pelo cálice campanulado, profundamente lobado, com até 17mm de comprimento (Prancha 2, fig. S), sementes negras e tubo estaminal constituído por 14 estames. Além disso, apresenta inflorescências paucifloras (1-5 flores em cada cima).

Trata-se de uma espécie de floresta ombrófila densa. No estado de São Paulo, a única coleta da espécie em habitat natural data de 1885, no município de Cruzeiro, Serra da Mantiqueira (R 78107), sendo os demais materiais examinados de indivíduos cultivados. Na próxima lista das espécies ameaçadas do estado de São Paulo, **S. curiosa** deverá ser incluída na categoria "Presumivelmente extinta" (EX), por falta de registro nos últimos 50 anos.

Flores polinizadas por moscas e visitadas por abelhas e vespas (Taroda & Gibbs 1982).

6.2. Sterculia striata A. St.-Hil. & Naudin, Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 2, 18: 213. 1842.

Prancha 2, fig. U-X.

Nomes populares: amendoim-de-bugre, amendoim-do-campo, chichá, chichá-do-cerrado.

Árvores 6-20m; ramos com indumento denso, ferrugíneo, raro amarelados, tricomas estrelados. **Lâmina** foliar concolor, 18,5-37×21-45cm, 3-5-lobada, ápice emarginado, agudo ou arredondado, margem inteira a levemente serreada, base profundamente cordada, face adaxial esverdeadas, com tricomas estrelados esparsos, face abaxial verde, densamente recoberta de tricomas estrelados amarelados; estípulas 8-10mm, triangulares; pecíolo (8-)13-18,5cm. **Cimas** (3-)7-10-multifloras; perfis 3-10mm, estreitamente elípticos a ovados. **Pedicelo** 3-5(-7)mm; cálice 6-8mm, urceolado, inteiramente ferrugíneo a vináceo, curtamente lobado, externamente com numerosos tricomas estrelados, associados a tricomas glandulares esparsos, internamente com tricomas simples e glandulares concentrados no 1/3 distal, lobos 2-3mm; androginóforo 3-4mm, glabro; tubo estaminal 0,2-0,4mm, glabro, estames 10; ovário ca. 2mm, estiletos 0,5-2mm. **Folículo** 7-7,5×3-5cm, vermelho, externamente recoberto de tricomas estrelados ferrugíneos, rostro 2-10mm; sementes 2-2,5cm, cinza-esverdeadas.

Brasil, nas regiões Nordeste (PA, MA, PI, CE, BA), Sudeste (MG, RJ, SP) e mais frequentemente nos estados do Centro-Oeste (Taroda 1984). **A4, B3, B4, B5, B6, C4, C5, E6**: cerrado e floresta estacional semidecidual. Coletada com flores de dezembro a julho e frutos entre maio e julho.

Material selecionado: **Barretos**, XII.1991, *H. Lorenzi s.n.* (SP 262208). **Franca**, II.1999, *F.T. Farah et al. 872* cult. (ESA). **Magda**, V.1995, *L.C. Bernacci et al. 1743* (IAC, HRCB, SJRP, SP, SPF, UEC). **Novo Horizonte**, VII.1994, *R.R. Rodrigues et al. 18* (ESA). **Paulo de Faria**, VII.2005, *F.R. Cruz et al. 17* (SP). **Pindorama**, IV.1994, *V.C. Souza et al. 5760* (SJRP, SP, UEC). **Sorocaba**, III.1941, *E. Normanha s.n.* (ESA 1871, IAC 6225, SP 48581). **Votuporanga**, V.1995, *L.C. Bernacci et al. 1666* (IAC, SJRP, SP, UEC).

Material adicional examinado: **Mirassolândia**, VI.1994, *J.Y. Tamashiro et al. 349* (SP, SPF).

Sterculia striata e **S. curiosa** são as únicas espécies do gênero ocorrentes no Brasil com distribuição extra-amazônica (Taroda 1984). Contudo, **S. curiosa** ocorre nas regiões Nordeste (sul da Bahia) e Sudeste (MG?, ES, RJ, SP); enquanto **S. striata** distribui-se nas regiões Norte (PA), Nordeste (MA, PI, CE, BA), Centro Oeste (GO, DF, MG) e Sudeste (MG), sendo referida pela primeira vez para o estado de São Paulo no presente trabalho.

As últimas coletas de **S. striata** no estado de São Paulo foram realizadas em 1995 (*Bernacci 1666, 1743*). Durante o desenvolvimento do presente trabalho, foram encontrados três indivíduos, em área de cerrado, no município de Paulo de Faria, dois indivíduos em borda de mata ciliar e o terceiro em área de pastagem.

STERCULIACEAE

Em coleções de herbário estéreis, *S. striata* e *S. curiosa* podem ser confundidas por ambas possuírem folhas 3-5-lobadas. Entretanto, além da área de distribuição geográfica e dos caracteres mencionados na chave, *S. striata* difere de *S. curiosa* quanto ao porte, número de flores nas inflorescências e dimensões das

folhas que são comparativamente menores na segunda espécie.

A madeira é utilizada na fabricação de caixas, palitos de fósforo, lápis e brinquedos e suas sementes são apreciadas pelo homem e outros animais (Lorenzi 1992).

7. WALTHERIA L.

Flávia Ribeiro Cruz & Gerleni Lopes Esteves

Subarbustos a arbustos eretos, raramente ervas prostradas; indumento constituído de tricomas estrelados, simples e glandulares; ramos inermes. **Folhas** pecioladas ou subsésseis; lâmina inteira, sem nectários; estípulas decíduas. **Cimeiras** axilares ou terminais, glomeruliformes, 2-bracteadas, cimas 4-15(-22)-floras; perfis 4 em cada flor. **Flores** bissexuadas, diclamídeas, actinomorfas, heterostilas ou homostilas, sésseis ou subsésseis; cálice campanulado, lobos triangulares; pétalas inteiramente planas, não aladas, marcescentes, amarelas ou brancas, unha linear, lâmina geralmente obovada; androginóforo ausente; tubo estaminal cilíndrico, formado por 5 estames, filetes total ou parcialmente concrecidos, anteras bitecas, tecas paralelas, medifixas; estaminódios ausentes; ovário 1-carpelar, 1-locular, 2-ovulado por lóculo, sendo 1 óvulo abortivo, estilete 1, lateral, geniculado, estigma penicilado. **Fruto** cápsula, obovoide, rostrada, deiscência loculicida; semente 1, obovoide, sem alas.

Gênero com cerca de 60 espécies predominantemente distribuídas na região neotropical, onde estão dois centros de diversidade: um no Brasil, com cerca de 30 espécies, entre elas 22 endêmicas, e o outro no México, com aproximadamente 16 espécies, das quais 10 são endêmicas. Cerca de cinco espécies são endêmicas da região paleotropical e apenas *Waltheria indica* L. é pantropical.

É o único gênero de Sterculiaceae que apresenta gineceu unicarpelar e unilocular, com estilete lateral, geniculado e estigma penicilado (Prancha 3, fig. Z).

Possui potencial medicinal, especialmente antitérmico e anti-inflamatório (Pio Corrêa 1926, Braga 1953) e várias espécies são ruderais e/ou daninhas (Cristóbal 1983, Saunders inéd.).

- Braga, R. 1953. Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará. Coleção Mossoroense. Fortaleza, ESAM, vol. 50, 101p.
Lorenzi, H. & Matos, F.J.A. 2002. Plantas medicinais no Brasil. São Paulo, Instituto Plantarum, 512p.
Pio Corrêa, M. 1926-1975. Dicionário de plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas. Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, vol. 1-6.
Saunders, J.G. inéd. Systematics and Evolution of *Waltheria* (Sterculiaceae-Hermannieae). v. 1-3. Ph.D. thesis, University of Texas, Austin, 1995, 854p.

Chave para as espécies de *Waltheria*

1. Indumento denso, constituído predominantemente de tricomas glandulares; lâminas das pétalas obdeltoides 5. *W. viscosissima*
1. Indumento constituído predominantemente de tricomas simples e/ou estrelados; lâminas das pétalas obovadas.
 2. Inflorescências axilares e terminais.
 3. Ramos com tricomas glandulares; lâminas foliares não plicadas; estípulas vináceas; flores heterostilas; pétalas glabras 2. *W. collina*
 3. Ramos sem tricomas glandulares; lâminas foliares plicadas; estípulas ferrugíneas a nigrescentes; flores homostilas; pétalas com tricomas simples e glandulares 4. *W. indica*

2. Inflorescências só terminais.

4. Lâmina foliar geralmente discolor, com o primeiro par de nervuras laterais atingindo a margem da lâmina na porção basal; perfis partidos no ápice 1. **W. carpinifolia**
4. Lâmina foliar concolor, com o primeiro par de nervuras laterais atingindo a margem da lâmina na porção apical; perfis com ápice inteiro 3. **W. communis**

7.1. **Waltheria carpinifolia** A. St.-Hil. & Naudin, Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 2, 18: 38. 1842.

Prancha 3, fig. M-N.

Subarbustos 0,3-1,5m; ramos com indumento denso, glauco, constituído predominantemente de tricomas estrelados e simples. **Lâmina** foliar 4-9,5x2-5cm, geralmente discolor, plicada, estreitamente largo-elíptica, oblonga, ovada a obovada, ápice agudo a obtuso, margem irregularmente serrada, base em geral subcordada, primeiro par de nervuras laterais atingindo a margem da lâmina na porção basal, face adaxial escura (em material seco), com tricomas estrelados e glandulares, face abaxial com tricomas estrelados; estípulas 5-8mm, estreito-triangulares; pecíolo 3-12mm. **Cimeiras** terminais, cimas 10-12-floras; perfis 2-3 por flor, 7-10mm, 3-partidos no ápice. **Flores** sésseis, heterostilas; cálice 4-5mm, tubuloso-campanulado, internamente com nervuras esverdeadas proeminentes, lobos 1-1,5mm; pétalas 4-6mm, amarelas, com tricomas estrelados na porção mediana, ciliada no ápice, unha 2-2,5mm; forma brevistila: tubo estaminal ca. 1mm, partes livres dos estames 2,5-3mm; ovário ca. 1mm, estilete 1-1,5mm, com tricomas estrelados; forma longistila: tubo estaminal 2,5-3,5mm, filetes concrecidos até o ápice; ovário 1,5-2mm, estilete 4-6mm, com tricomas estrelados. **Cápsula** 3-4mm, tricomas simples e estrelados esparsos, alvos, rostro ca. 1mm; semente 2-3mm, castanha.

Exclusivamente no Brasil, nas regiões Sudeste (MG, SP) e Sul (PR, SC, RS). **E7, F4:** floresta ombrófila mista e cerrado. Coletada com flores e frutos entre novembro e abril.

Material selecionado: **Itapeva**, 24°04'25"S 49°03'09"W, XI.1994, V.C. Souza et al. 7044 (SPF, UEC). **São Paulo**, I.1942, L. Krieger 50 (SP).

Material adicional examinado: MINAS GERAIS, **Belo Horizonte**, IV.1940, Mello Barreto 10827 (SP). **Santana do Pirapama**, 18°55'S 43°54'W, III.1982, J.R. Pirani et al. 8001 (SP).

Waltheria carpinifolia é facilmente confundida com **W. communis** devido às semelhanças quanto ao tipo e coloração do indumento e à posição das inflorescências. Entretanto, além dos caracteres mencionados na chave, referentes à lâmina foliar e aos perfis (Prancha 3, fig. M-N), elas diferem também pelo cálice internamente

com nervuras esverdeadas proeminentes, com lobos de 1-1,5mm na primeira espécie e cálice com nervuras vináceas não proeminentes e lobos de 2-4mm na segunda espécie.

Possui flores diurnas, geralmente vespertinas, visitadas por abelhas e vespas (Saunders inéd.).

7.2. **Waltheria collina** K. Schum. in Mart. & Eichler, Fl. bras. 12(3): 63. 1886.

Prancha 3, fig. O-P.

Ervas ca. 40cm; ramos com indumento glauco, constituído predominantemente de tricomas estrelados e simples, associados a tricomas glandulares capitados esparsos, glabrescentes. **Lâmina** foliar 2,3-3,7x0,8-1,7cm, concolor, não plicada, oblonga, ápice agudo, margem irregularmente serrada, base obtusa, face adaxial e abaxial esverdeadas; estípulas 3-5mm, estreitamente triangulares, vináceas; pecíolo 5-10mm. **Cimeiras** axilares e terminais, cimas 7-15-floras; perfis 4 por flor, 3-6mm, estreito-elípticos. **Flores** subsésseis, heterostilas; cálice 3-4mm, campanulado, sem nervuras proeminentes, lobos ca. 2mm; pétalas 4-5mm, amarelas, glabras, unha ca. 1mm; forma brevistila: tubo estaminal ca. 2mm, partes livres dos estames ca. 1mm, espessadas; ovário 0,5-0,7mm, estilete 1,5-2mm, tricomas estrelados na porção basal; forma longistila: não vista. **Cápsula** ca. 2mm, tricomas simples e estrelados, rostro ca. 0,2mm; semente ca. 1mm, castanho-escura.

América do Sul: Colômbia, Venezuela e no Brasil (RJ, SP). **E7/E8:** floresta ombrófila densa, na restinga. Coletada com flores e frutos em novembro e, segundo Saunders (inéd.), de março a junho.

Material examinado: **São Sebastião-Bertioga**, XI.1976, P.B. Gibbs et al. 3510 (SP).

Espécie rara no estado de São Paulo, vivendo em condição vulnerável, conhecida somente por um material coletado entre os municípios de São Sebastião e Bertioga.

Compartilha com **W. indica** o aspecto geral. No entanto, difere por apresentar tricomas glandulares nos ramos, lâmina foliar oblonga, estípulas de coloração vinácea e pétalas glabras, enquanto **W. indica** não possui tricomas glandulares nos ramos, apresenta lâmina foliar ovada, elíptica, obovada ou raramente suborbicular, estípulas ferrugíneas a nigrescentes e pétalas pilosas.

STERCULIACEAE

7.3. *Waltheria communis* A. St.-Hil., Fl. Bras. merid. 1(4): 155. 1825.

Prancha 3, fig. Q-T.

Ervas 20-50cm; ramos com indumento denso, glauco, constituído predominantemente de tricomas simples e estrelados, glabrescentes. **Lâmina** foliar 3-9(-11,5)×3-6(-9,5)cm, geralmente concolor, plicada, largamente elíptica, ovada, às vezes sub-rômbica a orbicular, ápice agudo, obtuso ou arredondado, margem irregularmente serrada, base obtusa ou subcordada, primeiro par de nervuras laterais atingindo a margem da lâmina na porção apical, face adaxial com tricomas estrelados e glandulares, face abaxial com tricomas estrelados; estípulas 1-1,5cm, estreito-triangulares ou aciculares, vináceas; pecíolo 5-12mm. **Cimeiras** terminais, cimas 5-12-floras; perfis 2-3 por flor, 5-6mm, filiforme-subulados. **Flores** heterostilas; cálice 5-8mm, campanulado, internamente com nervuras vináceas, não proeminentes, lobos 2-4mm, triangulares; pétalas 6-8mm, amarelas, com tricomas simples e estrelados na porção mediana, unha 1-2mm; forma brevistila: tubo estaminal 2,5-4mm, partes livres dos estames 1-2mm; ovário 0,8-1,5mm, estilete 2-3mm, com tricomas estrelados; forma longistila: tubo estaminal 4-5,5mm, filetes concrecidos até o ápice; ovário 1,5-2mm, estilete 6,5-8mm, com tricomas estrelados. **Cápsula** 2,5-4mm, ferrugínea ou amarelada, rostro ca. 0,5mm; semente ca. 2mm, castanha.

América do Sul: desde a Bolívia até o nordeste da Argentina e Uruguai. No Brasil, ocorre em todas regiões, exceto na região Norte. **C6, D4, D5, D6, D7, E5, E6, E7, E8, F4, F5**: floresta estacional semidecidual e cerrado, principalmente em terrenos perturbados. Coletada com flores e frutos durante todo o ano.

Material selecionado: **Águas de Santa Bárbara**, XII.1995, V.C. Souza et al. 9610 (ESA). **Botucatu**, 22°34'S 48°44'W, XI.1986, L.R.H. Bicudo et al. 1659 (SP, UEC). **Capão Bonito**, X.1966, J. Mattos 13978 (HB, SP). **Ibiúna**, XII.1998, I. Cordeiro et al. 1835 (SP). **Itapetininga**, XII.1974, L. d'A. Freire de Carvalho et al. s.n. (RB 280699). **Itararé**, IX.1994, V.C. Souza et al. 7292 (ESA). **Itirapina**, X.1996, A.P. Pires et al. 14 (HRCB). **Moji-Guaçu**, I.2007, F.R. Cruz et al. 23 (SP). **Pirassununga**, IX.1980, E. Forero et al. 8284 (SP). **São José dos Campos**, XI.1967, I. Mimura 638 (SP). **São Paulo**, X.1944, O. Handro s.n. (RB 357852, SP 52130).

Espécie reconhecida pelas inflorescências terminais, lâmina foliar concolor, perfis filiforme-subulados com ápice inteiro (Prancha 3, fig. R) e cálice internamente com nervuras vináceas com lobos variando de 2 a 4mm. Exibe uma grande plasticidade morfológica quanto ao tamanho das lâminas foliares e à densidade do indumento.

Waltheria communis assemelha-se a *W. cinerescens* A. St.-Hil., no entanto esta última tem distribuição restrita à Bahia e Minas Gerais, atinge até 3m de altura e possui folhas coriáceas, dispostas congestionadamente em direção ao ápice dos ramos, enquanto *W. communis* ocorre em toda a América do Sul, alcança 20 a 50cm e tem folhas membranáceas, distribuídas esparsamente ao longo dos ramos.

Acumula grandes concentrações de mucilagem nos tecidos, sendo utilizada como estimulante, antitérmica, diurética, antissifilítica, antidisentérica e no tratamento de doenças respiratórias (Lorenzi & Matos 2002).

7.4. *Waltheria indica* L., Sp. pl. 2: 673. 1753.

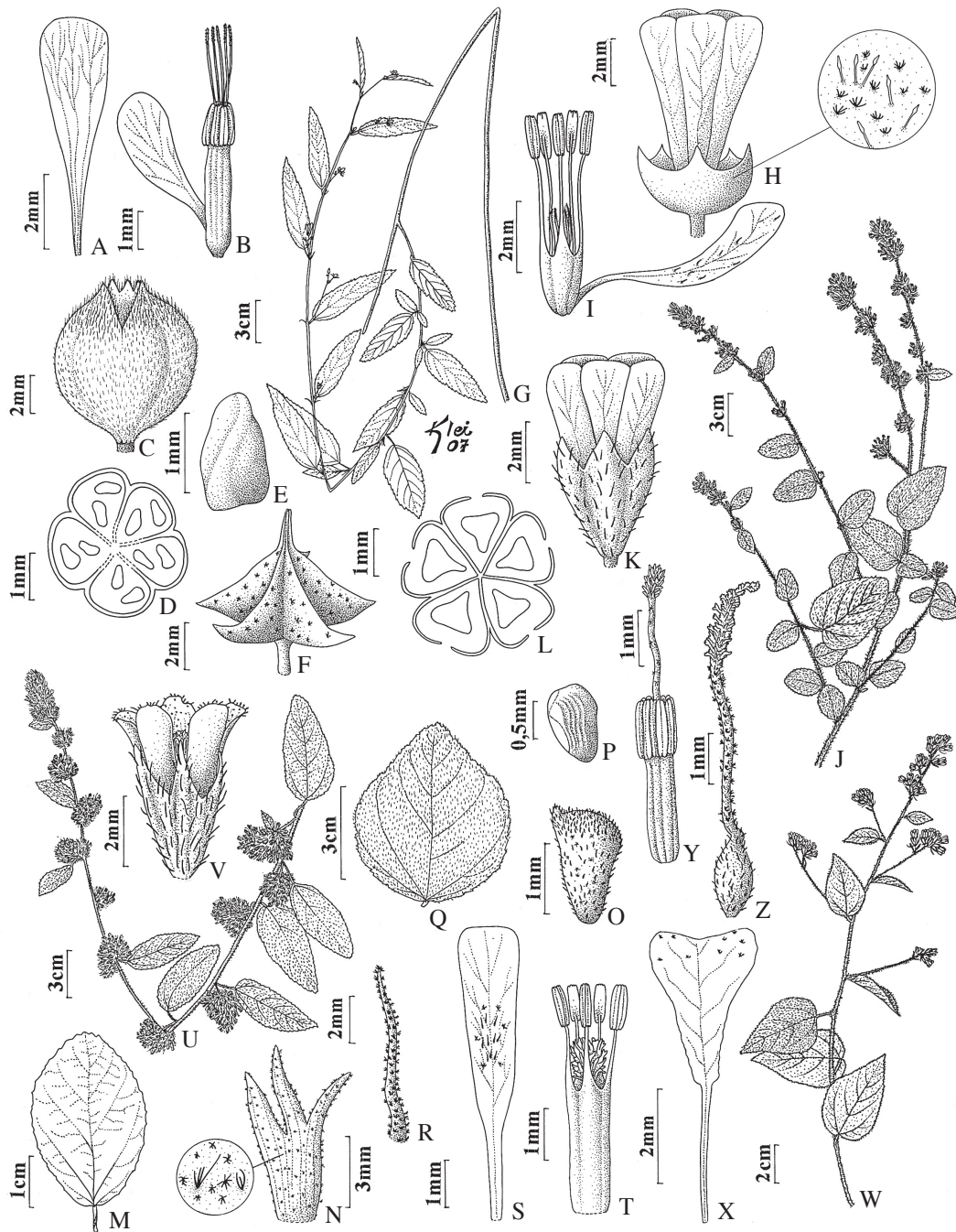
Prancha 3, fig. U-V.

Waltheria americana L., Sp. pl. 2: 673. 1753.

Nomes populares: douradinha, guanxuma, guanxuma-branca, malva-branca, malva-sedosa, malva-veludo.

Subarbustos a arbustos eretos, 0,4-2m, raramente ervas prostradas; ramos com indumento glauco, constituído de tricomas estrelados e simples, glabrescentes. **Lâmina** foliar 2,5-10,5×1,2-7,5cm, concolor, plicada, ovada, elíptica, obovada ou raramente suborbicular, ápice agudo, obtuso ou arredondado, margem irregularmente serrada, base obtusa ou cordada, faces adaxial e abaxial com tricomas simples e estrelados; estípulas 4-6mm, triangulares, ferrugíneas a nigrescentes; pecíolo 0,8-4,5cm. **Cimeiras** axilares e terminais, cimas 5-22-floras; perfis 2-3 por flor, 3-5mm, estreito-elípticos. **Flores** subsésseis, homostilas; cálice 4-5mm, campanulado, externamente com longos tricomas simples, internamente com nervuras tênues, lobos triangulares, 1-2,5mm; pétalas 4-6mm, amarelas a amarelo-alaranjadas, tricomas simples no ápice, tricomas glandulares por toda a superfície, unha 1-1,5mm; tubo estaminal 3-4mm, filetes concrecidos até o ápice; ovário 1-1,5mm, estilete 2-2,5mm, recoberto de tricomas estrelados. **Cápsula** 3-4mm, castanha, com tricomas simples na porção apical, alvos ou dourados, glabra na base, rostro ca. 0,5mm; semente 2-2,5mm, castanho-clara a escura, raramente dourada.

Waltheria indica é a única espécie do gênero com distribuição pantropical (Saunders inéd.). No continente americano distribui-se do sul dos Estados Unidos até a região central da Argentina, sendo frequente em áreas abertas de vegetação secundária, em lavouras, beiras de estrada, campos rochosos, costões e capoeiras. **B2, B4, B6, C3, C5, C6, D1, D4, D5, D6, D7, D9, E5, E6, E7, E8, F4, G6**: floresta estacional semidecidual, cerrado e floresta ombrófila densa, em capoeiras, terrenos baldios, margens de estradas e como invasora de culturas. Coletada com flores e frutos ao longo do ano.



Prancha 3. A-E. *Melochia pilosa*, A. pétala, face ventral; B. tubo estaminal da flor longistila, com pétala adnata à base do tubo; C. fruto; D. corte transversal do fruto, mostrando deiscência septícidica; E. semente, vista ventral. F. *Melochia pyramidata*, fruto. G-I. *Melochia simplex*, G. ramo com flores; H. flor, mostrando cálice e corola; I. tubo estaminal da flor brevistila. J-L. *Melochia spicata*, J. ramo com flores; K. flor, mostrando cálice e corola; L. corte transversal do fruto, mostrando deiscência loculícidica. M-N. *Waltheria carpinifolia*, M. folha, face adaxial; N. perfil, face dorsal. O-P. *Waltheria collina*, O. fruto; P. semente. Q-T. *Waltheria communis*, Q. folha, face adaxial; R. perfil, face dorsal; S. pétala, face ventral; T. tubo estaminal da flor brevistila. U-V. *Waltheria indica*, U. ramo com flores; V. flor. W-Z. *Waltheria viscosissima*, W. ramo com flores; X. pétala, face ventral; Y. tubo estaminal e estilete da flor longistila; Z. gineceu. (A-E, Russel 283; F, Grecco 99; G, Eiten 2404; H-I, Cordeiro 940; J, Kuhlmann 4209; K, Gibbs 2004; L, Custodio Filho 454; M, Souza 7044; N, Krieger 50; O-P, Gibbs 3510; Q, Forero 8284; R-T, Cruz 23; U-V, Cruz 7; W-Z, Bernacci 1791). **Ilustrações:** Klei Rodrigo Sousa.

STERCULIACEAE

Material selecionado: **Avaiá**, II.1999, *A.P. Bertoni & A. Cazetta Neto 980* (SP). **Botucatu**, XI.1985, *A. Amaral Jr. et al. 116* (SP). **Cabreúva**, 23°16'0,2"S 47°01'40,4"W, III.1994, *K.D. Barreto et al. 2096* (ESA, SJRP). **Cananeia**, X.1980, *E. Forero et al. 8676* (RB, SP). **Castilho**, 20°47'11,5"S 51°36'50,4"W, X.1998, *L.H.R. Bicudo et al. 28* (RB). **Gabriel Monteiro**, I.1985, *De Luca et al. 837* (SPSF). **Guarulhos**, IV.1960, *G. Eiten et al. 1830* (SP). **Ibitinga**, 21°55'S 48°47'W, VII.1964, *J. Correa Gomes Jr. 2016* (RB, SP). **Itapeva**, 24°06'S 49°13'W, VI.1994, *V.C. Souza et al. 6228* (ESA). **Itatinga**, IV.1996, *J.P. Souza et al. 592* (SP). **Jeriquara**, III.1964, *J. Mattos et al. 11521* (SP). **Mojí-Guaçu**, IV.1986, *G. Marinis 555* (HRCB, IAC). **Santa Rita do Passa Quatro**, 21°36-44'S 47°34-41'W, X.1995, *M.A. Batalha 835* (SP). **São José do Barreiro**, 22°39'53,1"S 44°34'56,4"W, VI.1994, *K.D. Barreto et al. 2631* (ESA, SJRP). **São Pedro**, 22°34'13,8"S 47°59'01,6"W, II.1996, *V.C. Souza et al. 11007* (SJRP, SP, SPF, UEC). **Teodoro Sampaio**, XII.1994, *G.A.D.C. Franco 1311* (SJRP, SP, UEC). **Ubatuba**, I.1996, *M.J. Robim et al. 867* (SPSF). **Votuporanga**, IV.2005, *F.R. Cruz et al. 7* (SP).

Em material de herbário encontra-se geralmente identificada como *W. americana*, um nome sinônimo de *W. indica*.

A espécie apresenta uma grande variabilidade morfológica, geralmente observada num único espécime, sobretudo quanto ao tamanho e forma das lâminas foliares. Seus caracteres mais diagnósticos são as inflorescências axilares muito densas, com até 22 flores (Prancha 3, fig. U), ausência de tricomas glandulares nos ramos e folhas e, ao contrário das demais espécies ocorrentes no estado de São Paulo, possui flores homostilas, um caráter raro no gênero.

É empregada na medicina popular por suas propriedades tônicas, diuréticas e anti-inflamatórias (Lorenzi & Matos 2002).

7.5. *Waltheria viscosissima* A. St.-Hil., Fl. Bras. merid. 1(4): 150. 1825.

Prancha 3, fig. W-Z.

Subarbustos a arbustos 0,6-2m; ramos com indumento denso, viscoso, constituído predominantemente de tricomas glandulares capitados, associados a tricomas simples esparsos, glabrescentes, avermelhados a nigrescentes. **Lâmina** foliar 3,5-5,5×2-3cm, discolor, ovada, ápice agudo, margem serrada, base cordada ou obtusa, face adaxial verde-escura, tricomas simples longos e estrelados esparsos, face abaxial verde-clara, tricomas estrelados adensados; estípulas 3-5mm, triangulares; pecíolo 3-8mm. **Cimeiras** axilares a terminais, cimas 4-7-floras; perfis 2 por flor, 3-6mm, estreito-elípticos. **Flores** subsésseis, heterostilas; cálice 5-6mm, campanulado, levemente inflado, internamente com nervuras avermelhadas não proeminentes, lobos

2-3mm; pétalas 5,5-10mm, amarelas, lâmina obdeltoide, ondulada na margem, com tricomas estrelados esparsos na porção apical, unha 1-3mm; forma longistila: tubo estaminal 2-3mm, filetes concrecidos até o ápice; ovário 1-1,5mm, estilete 3-4mm, com tricomas estrelados; forma brevistila: não vista. **Cápsula** 2,5-4mm, tricomas simples curtos, rostro ca. 0,1mm; semente 2-3mm, negra.

Desde o México até o Paraguai. **B3**: cerrado. Coletada com flores e frutos entre março e julho.

Material examinado: **Magda**, V.1995. *L.C. Bernacci et al. 1791* (ESA, HRCB, IAC, SJRP, SPF).

Material adicional examinado: **BAHIA**, **Lençóis**, V.1989, *L.A. Mattos Silva et al. 2738* (SP). **Palmeiras**, III.1993, *G.L. Esteves et al. 2535* (SP). **Santa Cruz de Cabrália**, V.1993, *G.L. Esteves et al. 2594* (SP). **MATO GROSSO**, **Cáceres**, VII.1911, *J.G. Kuhlmann 3004* (SP). **MATO GROSSO DO SUL**, **Três Lagoas**, VI.1994, *J. Correa Gomes Jr. 1933* (SP).

Trata-se da primeira citação da espécie para o estado de São Paulo, onde é conhecida somente por uma coleção coletada em área de cerrado, no noroeste do estado (município de Magda), podendo ser incluída na próxima edição da lista oficial das espécies da flora do estado de São Paulo ameaçadas de extinção, na categoria "Em perigo" (EN).

Distingue-se facilmente das demais espécies estudadas pelo indumento fortemente viscoso, constituído de tricomas glandulares capitados avermelhados, distribuídos por quase toda a planta. Distingue-se, também, pela lâmina foliar discolor, com a face adaxial verde-escura e a face abaxial verde-clara e ovada de base geralmente cordada (Prancha 3, fig. W). Dentre os caracteres florais, destaca-se pelas pétalas obdeltoides de margem ondulada, exclusivas no gênero (Prancha 3, fig. X).

A espécie possui uma alta concentração de óleos estéreis e mucilagem nas estruturas vegetativas e florais (Cristóbal 1983).

Lista de exsicatas

Accorsi, W.R.: ESA 1868 (4.1); **Aguiar, O.T.**: 486 (7.4), 8247 (6.1); **Albuquerque, G.B.**: 174 (3.1); **Almeida, R.J.**: HRCB 15440 (4.4); **Amaral Jr., A.**: 55 (7.4), 116 (7.4); **Amaral, B.**: SP 37402 (7.4); **Amaral, H.**: HRCB 1591 (2.7), HRCB 1593 (2.7); **Andrade, N.**: 161 (3.1), SP 24511 (7.3); **Anéas, R.**: 28 (3.1); **Aragaki, S.**: 134 (7.3), 154 (7.3), 213 (2.7), 275 (2.7), 350 (7.4); **Aranha, C.**: IAC 23370 (7.4); **Arboz, G.F.**: 995 (2.7); **Assis, M.A.**: 511 (4.1), 590 (3.1), 1260 (2.6); **Assis, P.F.**: 193 (3.1), 285 (3.1); **Baitello, J.B.**: 700 (3.1), 872 (4.1), 8235 (7.3); **Barraca, S.A.**: 11 (4.1); **Barreto, K.D.**: 9 (3.1), 45 (3.1), 431 (3.1), 746 (6.1), 1422 (5.4), 1520 (3.1), 1717 (4.4), 1980 (5.2), 2096 (7.4), 2590 (5.2), 2631 (7.4), 2747 (4.5), 3217 (2.4), 3231 (7.4); **Barros, F.**: 400 (4.1), 411 (7.3), 2503 (3.1), 2549 (7.3), 2595 (2.7); **Batalha, M.A.**: 87 (2.7), 255 (2.7), 289 (2.7), 290 (4.5), 835 (2.7), 984 (7.4), 1094 (2.7), 1235

- (4.5), 1619 (5.4); **Bernacci, L.C.:** 27 (3.1), 89 (4.4), 393 (3.1), 742 (1.3), 772 (4.3), 791 (3.1), 882 (4.4), 1470 (2.3), 1483 (4.1), 1666 (6.2), 1681 (4.1), 1694 (3.1), 1701 (4.1), 1743 (6.2), 1759 (4.3), 1791 (7.5), 1844 (7.4), 2067 (2.2), 2191 (4.1), 34917 (3.1), UEC 55672 (4.1); **Bertoncini, A.P.:** 980 (7.4); **Bertoni, J.E.A.:** UEC 61042 (4.3); **Bicudo, L.R.H.:** 25 (3.1), 28 (7.4), 50 (4.2), 1659 (7.3); **Bockermann, W.:** 81 (7.4); **Bommer, D.F.R.:** 18 (5.3); **Bopp, L.T.:** ESA 86516 (5.4); **Brade, A.C.:** 6741 (4.1), 7967 (2.1), 12383 (7.3), 12384 (7.1), 12864 (4.1), 16069 (4.1), 16264 (2.8), RB 357872 (7.3), SP 6867 (5.1), SP 7200 (2.8), SP 7203 (7.1), SP 7205 (7.4), SP 7207 (7.3); **Braidotti, J.C.:** 14 (2.1); **Brognao, 106 (4.4); Brunini, J.:** 168 (2.1); **Bufo, L.V.B.:** 142 (3.1); **Bufro, L.V.B.:** 143 (4.4); **Camargo, P.N.:** 77 (7.4); **Campos, M.J.O.:** 57 (7.4); **Carneiro, M.M.:** HRCB 780 (3.1), HRCB 790 (3.1); **Catharino, E.L.M.:** 200 (3.1), 492 (3.1), 1103 (7.4), ESA 5808 (6.1); **Cavalcanti, D.C.:** 132 (4.4); **Cavalcanti, T.B.:** 1277 (1.3); **Cesar, O.:** 83 (5.4), 107 (2.6), 286 (7.3); **Chaddad Jr.:** 110 (3.1); **Chaves, C.:** 18 (4.5); **Coleman, M.A.:** 29 (7.4), 214 (3.1), 261 (4.1), 271 (4.3); **Constantino, D.:** 67 (7.4); **Cordeiro, I.:** 940 (5.3), 1156 (3.1), 1179 (4.2), 1835 (7.3), 2725 (4.4); **Correa Gomes Jr., J.:** 1933 (7.5), 2016 (7.4), 2090 (3.1); **Costa, A.P.D.:** SPSF 1243 (6.1); **Costa, B.:** SPSF 7619 (6.1); **Cruz, A.M.R.:** SP 246880 (6.1); **Cruz, F.R.:** 1 (2.7), 2 (2.7), 3 (2.7), 4 (4.3), 7 (7.4), 8 (7.4), 10 (4.3), 11 (4.3), 12 (4.3), 13 (3.1), 14 (4.3), 15 (7.4), 16 (4.3), 17 (6.2), 18 (6.1), 21 (2.7), 22 (2.7), 23 (7.3); **Cury, G.:** 4 (3.1); **Custodio Filho, A.:** 198 (7.3), 417 (4.5), 447 (7.3), 448 (7.3), 450 (7.3), 454 (5.4); **De Luca, 837 (7.4); Dedecca, D.M.:** 484 (7.3), 501 (4.4), 602 (4.1), IAC 10705 (3.1), SJRP 17446 (3.1); **Dias, M.:** 10 (4.4); **Djuragin, B.:** ESA 4837 (7.3); **Edwall, G.:** 5735 (5.1), SP 14005 (2.1); **Eiten, G.:** 1534 (5.4), 1713 (7.4), 1718 (4.5), 1830 (7.4), 2237 (7.3), 2364 (7.3), 2404 (5.3), 2905 (7.4), 2906 (7.3), 3510 (7.4), 5757 (7.3); **Elias de Paula, J.:** 172 (2.7); **Emelen, A. van:** SPSF 1288 (7.4); **Essoé, B.:** 247 (6.1); **Esteves, G.L.:** 2535 (7.5), 2594 (7.5); **Farah, F.T.:** 872 (6.2), 1391 (4.3), 1822 (4.4); **Faria, A.D.:** 96 (2.6); **Feliciano, J.:** 3 (4.5); **Ferreira, V.F.:** 3011 (7.4); **Fonnegra, R.:** 5 (7.4); **Forero, E.:** 8214 (7.3), 8284 (7.3), 8308 (4.1), 8320 (2.7), 8637 (7.4), 8676 (7.4); **Fortes, E.L.:** ESA 7883 (7.4); **Franco, C.:** IAC 2896 (4.4), SJRP 19282 (4.4), SP 41064 (4.4); **Franco, G.A.D.C.:** 1283 (3.1), 1311 (7.4); **Freire de Carvalho, L. d'A.:** RB 280699 (7.3); **Freire, C.V.:** 130 (3.1); **Freitas Filho, F.:** 8738 (5.4); **Freixedas, V.M.:** ESA 6766 (6.1); **Gandolfi, S.:** 15630 (4.4), ESA 33219 (2.1), ESA 33220 (2.1), ESA 33221 (2.1), SJRP 17553 (2.1), SJRP 17554 (2.1); **Gehrt, G.:** SJRP 21244 (2.7), SJRP 25876 (5.1), SP 3556 (4.4), SP 3621 (4.1), SP 3640 (4.5), SP 5298 (2.7), SP 8347 (4.1), SP 8349 (5.1); **Gentry, A.:** 58731 (2.2); **Gibbs, P.:** 1933 (4.1), 2004 (5.3), 2916 (4.1), 3510 (7.2), UEC (5.4); **Giloni, P.C.:** SP 299941 (5.4); **Godoy, S.A.P.:** 177 (4.1), 679 (4.1); **Goes, M.:** SP 185503 (6.1); **Goldenberg, R.:** 27877 (4.4); **Gomes, J.C.:** 2383 (1.3); **Gonzaga, L.:** SPSF 6320 (6.1); **Gottsberger, I.S.:** UB 15-13371 (2.8); **Grecco, M.D.N.:** 31 (4.1), 68 (2.2), 89 (3.1), 99 (5.2); **Groppa Jr., M.:** 419 (4.1), 443 (4.4), 871 (4.4); **Grotta, A.S.:** SPF 13530 (4.1); **Guilherme, O.:** IAC 3326 (5.4), SP41061 (5.4); **Guimarães, J.G.:** 1477 (3.1); **Hambleton, E.J.:** 6 (7.4); **Hammar, A.G.:** 33 (7.3); **Handro, O.:** 716 (2.7), 837 (2.7), RB 357852 (7.3), SP 38667 (6.1), SP 52130 (7.3); **Hashimoto, G.:** 89 (4.1), 125 (5.2); **Hatschbach, G.:** 23499 (1.3), 35095 (3.1), 36103 (1.3), 37124 (2.6); **Heringer, E.P.:** 15752 (5.4); **Hoehne, F.C.:** IAC 7547 (3.1), SJRP 21246 (2.8), SP 808 (7.3), SP 1383 (3.1), SP 1384 (4.5), SP 1418 (1.1), SP 1539 (2.8), SP 2474 (7.3), SP 13627 (2.2), SP 20434 (7.3), SP 20448 (7.4), SP 29731 (3.1), SP 31035 (7.3), SP 31545 (7.1), SP 37036 (1.1), SP 37042 (4.5), SP 36544 (7.3), SP 36552 (7.3), SP 36882 (7.3), SPSF 152 (3.1); **Hoehne, W.:** 6100 (3.1), 6116 (2.7), SJRP 17389 (2.6), SJRP 17391 (2.8), SJRP 17393 (4.1), SJRP 17394 (4.1), SPF 11512 (4.1), SPF 12176 (2.8), SPF 12625 (4.5), SPF 12644 (2.6), SPF 12749 (4.5), SPF 12751 (4.3), SPF 13922 (4.1), SPF 13951 (4.3), SPF 14017 (2.6), SPF 15040 (4.1); **Irwin, H.S.:** 7531 (2.5); **Ivanauskas, N.M.:** 363 (3.1); **Joly, A.B.:** SJRP 17390 (2.7), SPF 16179 (2.7); **José, C.C.V.:** 9 (4.1); **Jung, S.L.:** 119 (7.3), 585 (7.3), SP 150899 (7.3); **Júnior, A.A.:** 1181 (2.1); **Kämpf, E.:** 23 (6.1), 204 (6.1), 280 (3.1); **Kawall, M.:** 191 (3.1); **Kinoshita, L.S.:** 94 (7.4), 95 (4.4); **Kirizawa, M.:** 64 (2.7), 148 (4.1), 327 (6.1), 636 (7.3), 1229 (2.7), 3103 (2.2), 3127 (3.1); **Krapovikas, A.:** 35275 (1.2); **Krieger, L.:** 50 (7.1); **Krug, H.P.:** HRCB 917 (7.4), IAC 4330 (7.4), IAC 6176 (2.2), SP 42159 (7.4), SP 48579 (4.4), SP 48580 (2.2); **Kuhlmann, J.G.:** 966 (1.2), 2989 (5.3), 3004 (7.5); **Kuhlmann, M.:** 138 (7.4), 283 (7.4), 381 (3.1), 565 (2.2), 671 (3.1), 1215 (4.4), 2888 (4.1), 2942 (4.5), 2943 (5.4), 3434 (7.3), 3600 (7.4), 3747 (4.1), 4209 (5.4), SP 31390 (6.1), SP 36617 (4.1), SP 49296 (4.1), SP 303538 (6.1), SPF 10417 (4.1); **Kuhn, E.:** SP 154548 (4.1); **Leitão Filho, H.F.:** 1878 (5.2), 3156 (4.4), 5744 (4.1), 6051 (2.7), 7367 (5.1), 7368 (4.1), 8610 (3.1), 8633 (4.4), 8727 (7.4), 12952 (3.1), 33148 (2.1), IAC 21513 (7.4); **Lima, J.T.:** RB 48993 (7.3), RB 58131 (7.3), RB 69495 (7.3), RB 69996 (5.2); **Linhares, A.X.:** 9352 (5.4); **Lizidatti, C.S.:** 1 (3.1), 7 (4.3); **Loefgren, A.:** 63 (4.5), 784 (5.1), 2145 (5.1), 4399 (5.4), R 78044 (2.4), R 78230 (4.1), SP 1219 (2.6), SP 2151 (2.8), SP 14008 (2.5), SP 14011 (2.3); **Lorenzi, H.:** SP 262207 (6.1), SP 262208 (6.2); **Luederwaldt, H.:** RB 353726 (7.3), RB 4382 (7.4), SP 14014 (7.3), SP 14016 (7.1), SP 14022 (7.4); **Lutz, A.:** 1389 (4.2); **Macedo, A.L.:** 478 (2.5), 2199 (5.3); **Maestro, A.L.:** 4 (3.1), 44 (3.1), 73 (4.3), 81 (3.1); **Manara, M.P.:** 48 (3.1); **Mantovani, W.:** 196 (7.3), 217 (2.7), 226 (7.3), 419 (4.5), 510 (7.4), 587 (4.5), 643 (7.4), 735 (2.7), 745 (7.3), 1007 (2.7), 1010 (7.3), 1049 (4.1), 1091 (7.3), 1155 (2.7), 1221 (2.7), 1375 (4.5), 1382 (5.4), 1389 (7.4), 1393 (7.3), 1434 (5.4), 1486 (7.3), 1526 (2.7), 1639 (4.5), 1745 (7.3), ESA 3585 (4.1); **Marcondes-Ferreira, W.:** 1694 (3.1); **Marinis, G.:** 332 (7.4), 515 (7.4), 555 (7.4), HRCB 1594 (7.4), HRCB 1595 (7.4); **Martins, A.B.:** 31425 (2.2), 31477 (2.3), 31483 (4.4); **Martins, F.R.:** 274 (4.1); **Mattos Silva, L.A.:** 2738 (7.5); **Mattos, J.R.:** 8181 (7.4), 8260 (7.3), 8268 (7.3), 8477 (2.7), 8998 (4.5), 9631 (4.5), 9641 (2.7), 11521 (7.4), 11581 (4.5), 12283 (7.4), 12288 (4.1), 12894 (7.3), 12914 (2.4), 13671 (2.7), 13978 (7.3), 14865 (2.4), 14913 (7.3), 14972 (7.3), 16269 (7.4), SP 119122 (4.5); **Mazine, F.F.:** 440 (3.1); **Meira Neto, J.A.A.:** 610 (4.4), 651 (7.3), 656 (2.4), 21353 (4.4); **Mello Barreto:** 10827 (7.1); **Melo, M.M.R.F.:** 14 (4.1), 184 (4.5), 1015 (2.1); **Mendes, O.T.:** 205 (7.4), IAC 4633 (4.1), IAC 4738 (4.1), SP 44277 (4.1), SP 44279 (4.1); **Mimura, I.:** 1 (7.3), 51 (7.3), 267

STERCULIACEAE

- (7.4), 586 (7.3), 638 (7.3); **Montes, J.E.:** 27687 (1.2), SP 107965 (5.4); **Moraes, M.D.:** 544 (2.7); **Moraes, P.L.R.:** 2346 (4.4); **Morellato, L.P.:** 1007 (4.4), 1014 (3.1); **Mosén, H.:** 1125 (4.5), 1128 (2.2); **Moura, C.:** IAC 40591 (5.2), RB 357876 (5.2), SJRP 25874 (5.2), SP 123390 (5.2); **Muniz, C.F.S.:** 164 (4.1); **Nicolau, S.A.:** 1831 (3.1), 2023 (3.1), 2131 (3.1), 3182 (5.4), 3227 (2.1); **Normanha, E.:** ESA 1871 (6.2), IAC 6225 (6.2), SP 48581 (6.2); **Novaes, C.:** 5736 (5.4), SP 2030 (4.1); **Novaes, M.H.:** 673 (3.1), 701 (7.4), 725 (5.2); **Pabst, G.:** 9106 (5.1), 9109 (7.4), HB 48166 (7.4); **Pagano:** 86 (2.1); **Pansarin, E.R.:** 1035 (4.4); **Pastore, J.A.:** 542 (3.1), 8514 (7.4); **Peneireiro, F.M.:** ESA 6349 (4.3), SJRP 17584 (4.3); **Pereira, D.F.:** 72 (3.1), 75 (3.1); **Pereira-Noronha, M.R.:** 26 (4.1), 294 (2.8), 1009 (4.3), 1057 (3.1), 1158 (4.1), 1273 (4.3), 1349 (3.1), 1439 (3.1), 1440 (3.1), 1484 (4.1), 1505 (3.1), 1515 (2.2), 1537 (7.4); **Pickel, D.B.J.:** 546 (4.1), 756 (4.1), 5164 (5.4), SP 79460 (5.2), SPSF 1107 (5.2); **Pietrobom-Silva, M.R.:** 2248 (4.1), 3901 (2.6); **Pirani, J.R.:** 2886 (1.3), 3192 (4.3), 3200 (4.1), 8001 (7.1), SJRP 17388 (2.2), SPF 37993 (2.2); **Pires, A.P.:** 14 (7.3); **Polo, M.:** 10943 (7.4); **Prado, P.:** SPSF 5587 (6.1); **Puglise, A.:** ESA 7618 (4.1); **Quintero, A.:** 2190 (5.4); **Rachid, M.:** SP 53619 (7.3); **Ratter, J.A.:** UB 4316 (2.7); **Regnell, A.F.:** III-272 (4.5); **Rezende, A.A.:** 100 (4.3); **Robim, M.J.:** 867 (7.4); **Rodrigues, A.:** SPSF 6299 (6.1); **Rodrigues, E.H.A.:** 6 (6.1), 154 (3.1); **Rodrigues, R.R.:** 18 (6.2), 47 (4.4), 60 (4.1), 66 (4.3), 69 (3.1), 301 (3.1), ESA 7060 (3.1), ESA 13258 (4.4), SJRP 17565 (3.1); **Romaniuc Neto, S.:** 1213 (3.1); **Rombouts, J.E.:** 155 (5.2), 195 (3.1), IAC 3719 (4.5), SP 41979 (4.5); **Rossi, L.:** 1177 (3.1); **Roth, L.:** 917 (7.3); **Rozza, A.:** 48 (3.1), 145 (3.1), 190 (3.1); **Russel, A.:** 283 (5.1); **Sakuragui, C.M.:** 442 (2.4); **Salatino, M.L.F.:** 96 (4.5), 173 (2.7); **Sandoval, J.A.:** 5 (3.1); **Saraiva, L.C.:** 8 (7.4); **Sartori, A.L.B.:** 28946 (3.1); **Sasaki, D.:** 969 (2.7); **Sato, C.R.:** ESA 4900 (3.1), SJRP 17558 (3.1); **Savina:** 302 (7.4), 350 (3.1); **Scaramuzza, C.A.M.:** 405 (7.3), ESA 63719 (2.4); **Sciamarelli, A.:** 190 (7.4), 272 (4.1), 646 (4.1), 651 (5.2); **Sellow:** R 26916 (7.3), R 78134 (5.2); **Sendulsky, T.:** 883 (7.3); **Shepherd, G.J.:** 7298 (2.7), 8212 (3.1); **Silva, J.A.:** ESA 1119 (4.1); **Silva, J.S.:** 410 (7.4); **Silva, M.R.:** 286 (4.1), 405 (4.4); **Silva, S.M.:** 25333 (7.4), 25356 (4.4), 25519 (4.4); **Smith, L.B.:** 14063 (2.5); **Sordi, S.J.:** PMSP 2975 (3.1); **Soriano, S.:** IAC 28640 (3.1); **Souza, H.M.:** IAC 19678 (3.1), SJRP 17548 (3.1); **Souza, J.P.:** 592 (7.4), 2302 (3.1), 3059 (2.7); **Souza, V.C.:** 4436 (2.4), 4593 (7.1), 5760 (6.2), 5777 (4.4), 6228 (7.4), 7044 (7.1), 7047 (2.4), 7292 (7.3), 9610 (7.3), 9746 (4.4), 10697 (3.1), 10706 (4.1), 10773 (5.4), 10927 (1.3), 11007 (7.4), 12270 (3.1), 12313 (3.1); **Sperber, C.F.:** 23264 (4.1); **Stranghetti, V.:** 23 (3.1), 40 (2.2), 70 (4.3), 80 (6.2), 133 (3.1), 140 (4.3), 193 (3.1), 228 (4.3), 241 (4.3), 270 (2.2), 334 (2.2), 394 (3.1), 426 (3.1), 668 (4.3), 698 (4.1); **Sugiyama, M.:** 432 (4.5); **Tamashiro, J.Y.:** 117 (2.6), 184 (3.1), 207 (3.1), 222 (4.3), 254 (3.1), 300 (4.3), 319 (4.1), 349 (6.2), 481 (4.4), 664 (7.3), 1245 (3.1), 1265 (2.2); **Taroda, N.:** 350 (4.3), 2188 (3.1), 6733 (7.4), UEC 14931 (6.1); **Toledo, J.:** RB 1774 (5.4); **Toledo, J.F.:** SP 11329 (5.2); **Toledo, J.M.F.:** IAC 4351 (7.4), SP 42170 (7.4); **Torres, R.B.:** 17061 (3.1), IAC 32166 (3.1), SJRP 17422 (3.1); **Tozzi, A.M.G.A.:** 95 (3.1); **Usteri, A.:** RB 357859 (7.4), SP 14020 (7.4), SP 19961 (7.3), SP 27742 (7.3); **Usteri, P.A.:** SJRP 25875 (5.1), SP 19959 (5.1); **Vecchi, O.:** 47 (3.1); **Viani, R.A.G.:** 226 (4.3); **Vidal, J.:** III-58 (2.4), III-324 (7.3), III-390 (7.3), R 36590 (4.1), R 75985 (2.4), R 141869 (4.4); **Viegas, A.P.:** IAC 2187 (7.4), IAC 2312 (4.1), IAC 3915 (2.2), IAC 5113 (2.7), IAC 5292 (3.1), IAC 5303 (2.8), IAC 7990 (6.1), SJRP 17421 (2.2), SJRP 17449 (3.1), SP 44280 (2.8), SP 44281 (3.1), SP 53566 (6.1); **Viegas, G.P.:** IAC 2396 (2.1), SJRP 21240 (2.1), SP 40157 (2.1); **Vitti, H.:** HRCB 1592 (4.1); **Walter, B.M.T.:** 1920 (5.3); **Wanderley, M.G.L.:** 127 (6.1); **Zaballa, J.R.:** SP 48122 (6.1); **Zagatto, O.:** IAC 4351 (7.4); **Ziparro, V.B.:** 1909 (4.4); **s.col.:** R 78107 (6.1), RB 69373 (4.5), SP 47553 (7.4).