

BOMBACACEAE

Marília Cristina Duarte, Gerleni Lopes Esteves & João Semir

Arvoretas até árvores, 1,5-30m, inermes ou aculeadas; troncos retilíneos ou tortuosos, às vezes ventricosos, em geral com casca espessa e fendida longitudinalmente, ramificando-se desde poucos metros do solo até somente na porção apical; copa ampla, constituída de ramos delgados (exceto em **Pseudobombax**); indumento predominantemente lepidoto e/ou constituído de tricomas simples e estrelados. **Folhas** unifolioladas ou (2)3-11-folioladas, digitadas, geralmente decíduas; pecíolos com pulvínulos alargados e espessados; folíolos articulados ou inarticulados, nervação pinado-broquidódroma; estípulas decíduas. **Inflorescência** cimosa, ramiflora, cauliflora em **Quararibea**; cimas 1-10 floras, geralmente 1-flora, axilares, subterminais a terminais. **Flores** bissexuadas, actinomorfas, comumente bracteoladas; receptáculo com ou sem nectários; pedicelo articulado abaixo do cálice; cálice gamossépalo, com prefloração valvar, internamente seríceo; pétalas 5, com prefloração imbricada, livres entre si, unguiculadas, reflexas na antese, adnatas à base do tubo estaminal; androceu monadelfo, estames 5-numerosos, parcial ou totalmente concrescidos formando um tubo estaminal e depois livres entre si ou agrupados em 5 a 15 falanges distintas, tubo estaminal cilíndrico, partes livres dos estames às vezes com os filetes parcialmente unidos aos pares, anteras rimosas, de formas variadas; gineceu 5-carpelar, ovário súpero ou semi-ínfero (**Quararibea**), 2-5-locular, óvulos 2-muitos por lóculo (exceto em **Quararibea**), anátropos, placentação axial, estiletes cilíndricos, colunares, persistentes e acrescentes no fruto; estigmas em geral 5-lobados. **Fruto** cápsula loculicida, sublenhosa, 5-valvar, columela persistente, raro carnosos e indeiscentes; paina abundante ou escassa, alva, castanha ou dourada; sementes 1-numerosas, endosperma escasso, oleaginoso, ou ausente; embrião curvo; cotilédones planos ou torcidos.

Família pantropical, com maior diversidade no continente Americano, incluindo cerca de 30 gêneros e 290 espécies, distribuídas preferencialmente em florestas úmidas. No estado de São Paulo, ocorrem seis gêneros e 14 espécies.

Os recentes estudos de filogenia revelaram que Bombacaceae, da forma como tradicionalmente reconhecida, não é monofilética. Assim, trabalhos como APG II (2003) consideraram Bombacaceae em Malvaceae *s.l.*, juntamente com Sterculiaceae e Tiliaceae (*sensu* Cronquist 1981). Entretanto, as relações entre estes táxons ainda são pouco claras. Desse modo, no presente trabalho, Bombacaceae foi tratada independente de Malvaceae.

Robyns, A. 1963. Essai de monographie du genre **Bombax** L. *s.l.* (Bombacaceae). Bull. Jard. Bot. Etat. 33(1): 1-311.

Santos, E. 1967. Bombacáceas. In P.R. Reitz (ed.) Flora Ilustrada Catarinense, parte I, fasc. Bomba. Itajaí, Herbário 'Barbosa Rodrigues', 39p.

Schumann, K.M. 1886. Bombacaceae. In C.F.P. Martius, A.G. Eichler & I. Urban (eds.) Flora brasiliensis. Monachii, Frid. Fleischer, vol. 12, pars 3, p. 201-250, tab. 40-50.

Chave para os gêneros

1. Folhas unifolioladas; flores 2-2,5cm; cálice turbinado; ovário semi-ínfero; fruto indeiscente **5. Quararibea**
1. Folhas (2)3-11-folioladas; flores 3-26cm; cálice campanulado, cupuliforme ou tubuliforme; ovário súpero; fruto cápsula.
 2. Folíolos inarticulados; anteras hipocrepiformes; sementes maculadas **4. Pseudobombax**
 2. Folíolos articulados; anteras lineares, reniformes ou oblongas; sementes estriadas, verrucosas ou pontilhadas.

BOMBACACEAE

3. Árvores inermes; pétalas alvas; estames 18-1.000; sementes estriadas.
4. Flores 11,5-18cm; pétalas lineares, planas; estames parcialmente concrescidos em tubo e depois agrupados em 10 falanges distintas; anteras lineares; paina escassa, alva; sementes com mais de 5 estrias **3. Pachira**
4. Flores 3-6,5cm; pétalas obovadas, côncavas; estames parcialmente concrescidos em tubo e depois livres entre si; anteras reniformes; paina abundante, castanha; sementes com 3-4 estrias **2. Eriotheca**
3. Árvores e/ou hemiepífitas aculeadas; pétalas rosa, lilases a vermelhas, diversamente coloridas; estames 5; sementes verrucosas ou pontilhadas.
5. Cálice campanulado; pétalas rosa, lilases a vermelhas, metade basal alva e/ou amarelada com máculas vináceas, face dorsal inteiramente recoberta de tricomas estrelados; tubo estaminal com 5 apêndices estaminais; anteras oblongas; sementes verrucosas **1. Ceiba**
5. Cálice cupuliforme; pétalas vermelhas, ambas as faces recobertas de tricomas estrelados somente na porção não imbricada; tubo estaminal sem apêndices estaminais; anteras lineares; sementes pontilhadas **6. Spirotheca**

1. CEIBA Mill.

Árvores aculeadas; troncos retilíneos, em geral com sapopema; ramos delgados. **Folhas** 3-5(8)-folioladas, decíduas; pecíolos com 2 nectários alongados, paralelos entre si, recobertos de tricomas glandulares; folíolos articulados, ovados, oblongos a elípticos, raramente obovados, margem inteira ou serrada, nervura central com 1 nectário semelhante aos do pecíolo. **Cimas** 1-3-floras, geralmente 1-flora, axilares a subterminais. **Flores** 7-14cm; receptáculo sem nectários; cálice externamente glabro, campanulado, borda 3-5-lobada; pétalas planas, espatuladas a obovadas, rosa, lilases a vermelhas, metade basal alva e/ou amarelada com máculas vináceas, margem ondulada ou inteira, face dorsal inteiramente recoberta de tricomas estrelados de raios longos e flexuosos, face ventral glabra nos 2/3 basais e depois com tricomas estrelados e simples; estames 5, totalmente concrescidos em tubo, com anteras dispostas no ápice do tubo formando um anel até parcialmente concrescidos em tubo e depois livres entre si, tubo estaminal glabro, circundado por 5 apêndices bífidos, alvos a roxos, recobertos de tricomas simples, anteras 2-tecas, oblongas, sinuosas; ovário súpero, cônico, glabro, estigma lobado ou globoso. **Cápsula** oblongóide, raramente subglobosa, esverdeada, glabra; paina abundante, alva; sementes numerosas, subglobosas, glabras, verrucosas.

Ceiba inclui 16 espécies com distribuição neotropical, desde o México, América Central e Antilhas até a América do Sul. O gênero é reconhecido pelos folíolos serrados na margem, flores grandes, com pétalas rosa a lilases, sendo na metade basal alva e/ou amarelada com máculas vináceas e sementes verrucosas.

Gibbs, P. & Semir, J. 2003. A taxonomic revision of the genus **Ceiba** Mill. (Bombacaceae). *Anales Jard. Bot. Madrid* 60(2): 2003.

Chave para as espécies de **Ceiba**

1. Pétalas lilases a rosa-claras, 7-8,5cm; estames parcialmente concrescidos em tubo e depois livres entre si; tubo estaminal 0,8-6cm; partes livres dos filetes 2-4,5cm; apêndices estaminais alvos a roxo **1. C. pubiflora**
1. Pétalas rosa-intenso, 7-14cm; estames totalmente concrescidos em tubo, com as anteras dispostas no ápice do tubo formando um anel, às vezes concrescidos até a porção subapical e depois livres ca. 0,5cm; tubo estaminal 6-8,5cm; apêndices estaminais roxos **2. C. speciosa**

1.1. Ceiba pubiflora (A. St-Hil.) K. Schum. in Mart., Fl. bras. 12(3): 213. 1886.

Plancha 1, fig. H-I.

Eriodendron pubiflorum A. St.-Hil., Fl. Bras. merid. 1: 266. 1827.

Árvore, 10-28m; sapopemas ca. 1,5m. **Folhas** 5-7-folioladas; pecíolos 4-13,5cm, nectários 0,5-1cm; peciólulo 0,6-1,5cm; folíolos 3,5-14x1,2-5,2cm, oblongos a elípticos, raro obovados, ápice agudo a acuminado, apiculado, apículo ca. 5mm, base aguda, decorrente, margem levemente serrada, às vezes serrada somente na porção apical, glabros em ambas as faces, raramente com 1 nectário na nervura central, nervuras secundárias 17-20 pares. **Flores** 7,5-11cm; pedicelo 1,5-3,5cm, glabro; cálice 1-2x1,5-2,5cm, borda irregularmente 3-4-lobada, lobos com nervuras marginais proeminentes; pétalas 7-8,5x1,5-3,5cm, espatuladas a largamente obovadas, lilases a rosa-claras, margem levemente ondulada; estames parcialmente concrescidos em tubo e depois livres entre si, partes livres dos estames ressupinadas, tubo estaminal 0,8-6cm, apêndices estaminais alvos a roxos, partes livres dos filetes 2-4,5cm, rosa, anteras ca. 0,3cm; ovário súpero, 0,3-0,5cm, estilete 5-7cm, ressupinado, glabro, estigma obscuramente 5-lobado. **Cápsula** 10-14cm, oblongóide; sementes 0,4-0,6x0,4-0,7cm.

América do Sul: Brasil, Paraguai e norte da Argentina. No Brasil ocorre no estado da Bahia e em todos os estados das regiões Centro-Oeste e Sudeste. **B2, B3, B4, C4, C5, D1, D6, E7**: floresta estacional semidecidual. Coletada com flores em abril e maio e com frutos de maio a agosto.

Material selecionado: **Campinas**, IV.1947, *D. Dedecca 8170* (SP). **Catiguá**, IV.2005, *M.C. Duarte et al. 77* (SP). **Magda**, IV.2005, *M.C. Duarte et al. 83* (SP). **Nova Europa**, IV.1955, *M. Kuhlmann 3751* (SP). **Pereira Barreto**, IV.1995, *G.A. Damasceno Jr. 33625* (UEC). **São José do Rio Preto**, IV.2005, *M.C. Duarte et al. 85* (SP). **São Paulo**, IV.1986, *M.C. Laurino s.n.* (SPF 41996). **Teodoro Sampaio**, IV.1994, *G. Durigan s.n.* (UEC 66819).

Ceiba pubiflora apresenta as partes livres dos estames e o estilete ressupinados, assim como em outras espécies do gênero, representando, provavelmente, uma adaptação à polinização por beija-flores (Gibbs & Semir 2003). Sua variabilidade morfológica está no nível de concrescimento dos estames, formando tubos que variam de 0,8cm até 6cm, em um único espécime. No estado de São Paulo, a espécie foi encontrada apenas nas regiões norte e noroeste, com frequência nos municípios próximos a São José do Rio Preto, no interior de remanescentes de floresta estacional semidecidual de fazendas da região

ou em locais ocupados com o cultivo de cana-de-açúcar, em beira de estradas e áreas de pastagem. Foi observada em área de preservação apenas no Parque Estadual de Teodoro Sampaio.

1.2. Ceiba speciosa (A. St.-Hil.) Ravenna, Onira, 3(15): 46. 1998.

Plancha 1, fig. J-L.

Chorisia speciosa A. St.-Hil., Pl. Usuel. Bras. 63. 1827.

Árvore, 13-30m. **Folhas** 5-7(8)-folioladas; pecíolos 4,5-14,5cm, nectários 0,7-0,9cm; peciólulo 0,5-1,5cm; folíolos 4,5-13x1,3-5,5cm, ovados, oblongos a elípticos, ápice agudo a acuminado, apiculado, apículo ca. 5mm, base aguda, decorrente, margem inteiramente serrada ou serrada somente na porção apical, dentes pouco a muito proeminentes, glabros em ambas as faces, nectário na nervura central 0,7-1,5cm, nervuras secundárias 19-22 pares. **Flores** 8-14cm; pedicelo 1-3cm, glabro; cálice 1,6-2,6x1,5-2,5cm, borda irregularmente 3-4-lobada, lobos com nervuras marginais proeminentes; pétalas 7-14x1,5-2,5(-3,5)cm, espatuladas a estreitamente obovadas, margem ondulada a inteira, rosa-intenso, máculas numerosas, diminuindo na porção basal; estames totalmente concrescidos em tubo, com as anteras dispostas no ápice do tubo formando um anel, ou às vezes concrescidos até a porção subapical e depois livres ca. 0,5cm, tubo estaminal 6-8,5cm, alvo a róseo, apêndices estaminais roxos, anteras 0,5-0,8cm; ovário 0,5-1cm, estilete 6-8cm, tricomas simples, glabrescente, estigma obscuramente 5-lobado. **Cápsula** 13-17cm, oblongóide, raro subglobosa; sementes 0,5-0,9x0,5-0,8cm.

América do Sul: Peru, Bolívia, Paraguai até o norte da Argentina. No Brasil, ocorre em todas as regiões, sendo mais freqüente nas regiões Sudeste e Sul. **B4, C5, C7, D3, D4, D5, D6, D7, D9, E5, E6, E7, E8**: floresta estacional semidecidual, raramente em floresta submontana. Comumente cultivada. Coletada com flores de dezembro a junho e com frutos em março a julho.

Material selecionado: **Águas da Prata**, X.1990, *D.V. Toledo & S.E.A. Bertoni s.n.* (UEC 26038). **Agudos**, II.1998, *P.F.A. Camargo & P.F. Assis 520* (UEC). **Assis**, IV.1994, *M. Bacic s.n.* (UEC 666818). **Bananal**, II.1959, *E. Santos 56* (R). **Campinas**, VII.2004, *M.C. Duarte et al. 33* (SP). **Gália**, 22°25'S 49°41'W, VI.1999, *M.R. Gorenstein 5606* (ESA). **Guareí**, II.1981, *C. Barbosa 63* (UEC). **Jacareí**, II.1994, *J. Semir 30461* (UEC). **Joanópolis**, I.1994, *J. Dutilh 31218* (UEC). **Matão**, 1996, *A. Rozza 253* (ESA, UEC). **Moji das Cruzes**, I.1994, *J. Semir et al. 30456* (UEC). **Onda Verde**, IV.1996, *N.T. Ranga & A.A. Rezende 417* (SJRP). **São Roque**, 23°31'26"S 47°06'45"W, X.1993, *E.C. Leite & A. Oliveira 206* (ESA, UEC).

BOMBACACEAE

Ceiba speciosa exibe variação quanto à forma, número e ao tipo de margem dos folíolos. Vegetativamente assemelha-se a **C. pubiflora**, sendo a distinção entre as duas espécies baseada apenas nos caracteres florais. **Ceiba speciosa** é freqüente nas regiões nordeste e

sudeste do estado de São Paulo, em floresta estacional semidecidual, ocorrendo no interior da mata, beiras de estradas e áreas de pastagem. Foi encontrada somente uma vez na Serra da Bocaina, município de Bananal, em floresta submontana.

2. ERIOTHECA Schott & Endl.

Árvores inermes; troncos retilíneos ou tortuosos; indumento lepidoto, escamas peltadas e/ou constituído de tricomas estrelados. **Folhas** (2)3-9-folioladas; folíolos articulados, obovados a oblongos, margem inteira, base aguda a atenuada. **Cimas** 1-10-floras, geralmente 1-flora, axilares. **Flores** 3-6,5cm; receptáculo com ou sem nectários; cálice campanulado ou cupuliforme, borda irregularmente 5-lobada, truncada ou 5-apiculada; pétalas alvas, obovadas, côncavas, com ou sem a porção apical unilateralmente encurvada, carnosas, velutinas, glabras na base; estames 18-155, parcialmente concrescidos em tubo e depois livres entre si, tubo estaminal cilíndrico, às vezes com uma constrição na porção mediana, raro obcônico, ápice inteiro, disciforme ou dilatado e levemente 5-ondulado, anteras reniformes, dorsifixas; ovário súpero, cônico a subgloboso, lepidoto, estigma inteiro ou obscuramente 5-lobado. **Cápsula** obovóide, raro subglobosa, alvacenta, lepidota, glabrescente; paina abundante, castanha; sementes numerosas, subglobosas, lepidotas ou glabras, castanhas, estriadas, estrias 3-4, proeminentes.

Eriotheca compreende cerca de 24 espécies distribuídas exclusivamente na América do Sul. No Brasil, ocorrem 13 espécies, desde a região Norte até o estado de São Paulo. Caracteriza-se principalmente pelas flores pequenas, com até 6,5cm de comprimento e pelas sementes com 3-4 estrias. As espécies que ocorrem no estado de São Paulo pertencem ao subgênero **Eriotheca**, caracterizado pelas pétalas côncavas e unilateralmente encurvadas na porção apical e pelo tubo estaminal constricto na porção mediana, dilatado e levemente 5-ondulado no ápice.

Chave para as espécies de *Eriotheca*

1. Receptáculo com nectários; folíolos 2,5-13,5x1-5,8cm; flores 1,5-4cm; cápsula 4-10cm diâm.; sementes 4-6x5-7mm.
 2. Cálice e pedicelo recobertos com tricomas escamosos intensamente ferrugíneos; folíolos 5-9, 1-4,6cm larg., face adaxial glabra; flores 3-4cm; pedicelo 1,5-4cm **1. E. candolleana**
 2. Cálice e pedicelo recobertos com escamas peltadas castanhas; folíolos 5, 2-5,8cm larg., face adaxial esparso-lepidota; flores 1,5-2,5cm; pedicelo 1-1,5cm **2. E. gracilipes**
1. Receptáculo sem nectários; folíolos 4-28x2,5-10cm; flores 4-6,5cm; cápsula 12,5-19cm diâm.; sementes 6-13x5-12mm.
 3. Indumento lepidoto; cálice campanulado; folíolos 5-7; pecíolo 5,5-26,5cm; peciólulos 5-15mm; pedicelo 2,5-5,5cm; tubo estaminal 12-15mm; sementes 10-13x10-12mm, glabras **3. E. pentaphylla**
 3. Indumento predominantemente constituído de tricomas estrelados dourados, associados com escamas peltadas esparsas; cálice cupuliforme; folíolos (3-)5; pecíolo 4-13cm; peciólulos 1-5mm; pedicelo 0,5-1,5cm; tubo estaminal 5-8mm; sementes 6-8x5-6mm, lepidotas **4. E. pubescens**

2.1. Eriotheca candolleana (K. Schum.) A. Robyns,
 Bull. Jard. Bot. Etat 33(1/2): 134. 1963.
 Prancha 1, fig. M-N.

Bombax candolleianum K. Schum. in Mart., Fl. bras.
 12(3): 218. 1886.
 Nomes populares: casca-de-embira, mandioquinha.

Árvore, 5-25m; tronco retilíneo; indumento lepidoto com escamas peltadas e/ou pulverulento com tricomas escamosos intensamente ferrugíneos. **Folhas** 5-9-folioladas; pecíolos 2,5-11,5cm, sulcados, tricomas escamosos; peciólulo 2-3mm; folíolos 2,5-13,5x1-4,6cm, cartáceos, levemente discolores, obovados, ápice emarginado, mucronado, às vezes arredondado ou raramente agudo, base aguda, decorrente, levemente revoluta, face adaxial verde-escura, glabra, face abaxial verde-clara, densamente recoberta com escamas peltadas, castanhas, nervação castanha, nervuras secundárias 7-14 pares. **Flores** 3-4cm, 1-10 em cada cima; pedicelos 1,5-4cm, com tricomas escamosos, glabrescentes; receptáculo com 5 nectários esparsos entre si; cálice 1-1,5x0,8-1,5cm, campanulado, externamente com tricomas escamosos, glabrescente, borda irregularmente 5-lobada; pétalas 2-3,7cm, unilateralmente encurvadas na porção apical, estreitamente obovadas, recobertas em ambas as faces de tricomas estrelados dourados; estames 100-120, tubo estaminal com uma constrição na porção mediana, dilatado e levemente 5-ondulado no ápice, 4-7mm, alvo, partes livres dos filetes 7-15mm; ovário 5-7mm, cônico, com tricomas escamosos e escamas peltadas castanhas, estilete 1,5-2cm, alvo, com tricomas escamosos e escamas peltadas castanhas na porção basal, estigma obscuramente 5-lobado. **Cápsula** 2,5-8x4-6,5cm, obovóide, ápice arredondado, apiculado, base aguda, lepidoto-ferrugínea, glabrescente; sementes 4-6x5-6mm, glabras.

A espécie ocorre no sul da Bahia e em todos os estados das regiões Centro-Oeste e Sudeste. **C6, D5, D6, D7, E6, E7**: floresta estacional semidecidual, no interior de mata, em áreas abertas e beira de estrada, raramente no cerrado. Coletada com flores de maio a agosto e com frutos em novembro.

Material selecionado: **Anhembi**, XII.1994, K.D. Barreto et al. 3419 (ESA, SPSF, UEC). **Campinas**, VII.2004, M.C. Duarte & G.L. Esteves 35 (SP). **Indaiatuba**, VI.1934, A.S. Amaral s.n. (SP 31840). **Jarinu**, XI.1969, M. Kuhlmann s.n. (SP 114273). **Moji-Guaçu**, VIII.2004, M.C. Duarte & F. Pinheiro 47 (SP). **Porto Ferreira**, X.1998, E.P. Dickfeldt 415 (SPSF).

Eriotheca candolleana é facilmente distinta das demais espécies estudadas pela coloração intensamente ferrugínea do indumento do cálice e do pedicelo, que confere a essas estruturas um aspecto diferenciado, tanto no campo como em material de herbário. *Eriotheca candolleana* assemelha-se a *E. pentaphylla*, quanto ao cálice campanulado e ao número de flores nas cimas, porém diferem pela ausência de nectários no receptáculo em *E. pentaphylla* e a presença em *E. candolleana*, além das dimensões das estruturas vegetativas e reprodutivas, bem maiores em *E. pentaphylla*.

2.2. Eriotheca gracilipes (K. Schum.) A. Robyns, Bull. Jard. Bot. Etat 33(1/2): 145. 1963.

Plancha 1, fig. O-P.

Bombax gracilipes K. Schum. in Mart., Fl. bras. 12(3): 221, tab. 42. 1886.

Nomes populares: paineira, paina-do-campo.

Árvore, 3-8m; tronco tortuoso; indumento lepidoto, escamas peltadas. **Folhas** 5-folioladas; pecíolos 3-10cm, esparsos-lepidotos, escamas castanhas; peciólulos 2-6(-10)mm; folíolos 3,5-12x2-5,8cm, coriáceos, levemente discolores, obovados, obovado-oblongos a oblongos, ápice leve a profundamente emarginado, mucronado, base aguda, margem espessada, levemente revoluta, face adaxial castanha, com escamas negras esparsas, às vezes associadas com tricomas simples, glabrescente, face abaxial esverdeada, com escamas castanhas adensadas, às vezes associadas com escamas negras e tricomas simples, nervuras secundárias 8-15 pares. **Flores** 1,5-2,5cm, 1-5 em cada cima; pedicelos 1-1,5cm, com escamas peltadas castanhas, esparsas, glabrescentes; receptáculo com 5 nectários próximos entre si formando um anel contínuo; cálice 5-7x5-8mm, cupuliforme, raro campanulado, borda geralmente truncada, levemente 5-apiculada ou irregularmente 5-lobada, externamente com escamas peltadas castanhas; pétalas 1,5-2,5cm, unilateralmente encurvadas na porção apical, estreitamente obovadas, recobertas em ambas as faces de tricomas estrelados dourados; estames 100-120, tubo estaminal com uma constrição na porção mediana, dilatado e levemente 5-ondulado no ápice, 3-6mm, creme, partes livres dos filetes 6-15mm; ovário 2-3mm, cônico a subgloboso, com escamas alvas, hialinas a ferrugíneas, estilete 1,5-2cm, creme, com escamas alvas, hialinas a ferrugíneas na base, estigma obscuramente 5-lobado. **Cápsula** 5-7x7-10cm, obovóide, ápice arredondado, apiculado, base aguda, lepidota, escamas castanhas a ferrugíneas, glabrescente; sementes 5-6x6-7mm, glabras.

Brasil, nas regiões Norte (Rondônia e Tocantins), Nordeste (Bahia) e em todos os estados das regiões Centro-Oeste e Sudeste, e Paraguai. **B6, C3, C5, C6, D3, D4, D5, D6, D7, E5**: cerrado e sua transição para floresta estacional semidecidual. Coletada com flores de maio a setembro e com frutos em agosto, setembro e novembro.

Material selecionado: **Araraquara**, VII.1968, H.F. Leitão Filho 17 (IAC). **Assis**, VII.1991, J.V. Godoi et al. 92 (SP). **Bauru**, III.1997, M.H.O. Pinheiro s.n. (HRCB 34423). **Botucatu**, 22°42'54"S 48°19'42"W, VI.1996, V.C. Souza & J.P. Souza 11304 (ESA, HRCB, SP, SPF, SPSF, UEC). **Itatinga**, IX.1994, J.Y. Tamashiro et al. 630 (SP, SPF). **Itirapina**, IV.1999, J.L.S. Tannus & M.A. Assis 454 (HRCB, RB). **Moji-Guaçu**, VI.2004, M.C. Duarte & F. Pinheiro 44 (SP). **Orlândia**, 2000, F.T. Farah 1638 (ESA, HUM). **Penápolis**, VII.1977, J.R. Pirani 11-77

BOMBACACEAE

(SPF 17793). **Santa Rita do Passa Quatro**, VI.1997, S.A.P. Godoy & V.L. Weiser 913 (SPFR, SPSF).

A forma do cálice e o número de flores nas cimas aproximam *E. gracilipes* de *E. pubescens*, porém o indumento lepidoto na primeira espécie e o indumento constituído de tricomas estrelados na segunda é um bom caráter para diferenciá-las. Quanto à variabilidade morfológica destaca-se a forma dos folíolos que varia amplamente em um mesmo indivíduo. Dentre as espécies de *Eriotheca* que ocorrem no estado de São Paulo, *E. gracilipes* é a única que possui distribuição extrabrasileira (Paraguai). No estado de São Paulo, é a espécie que apresenta maior distribuição, ocorrendo desde o município de Franca, em floresta estacional semidecidual, estendendo-se pelo leste e sudeste do estado, em área de cerrado, até a região oeste, nos municípios de Penápolis e Assis.

2.3. *Eriotheca pentaphylla* (Vell. emend. K. Schum.)

A. Robyns, Bull. Jard. Bot. Etat 33(1/2): 138. 1963. Prancha 1, fig. Q-S.

Bombax pentaphyllum Vell., Fl. flumin. 289: 1825 & Fl. flumin. Icon. VII, tab. 55. 1829 (1831).

Bombax pentaphyllum Vell. emend. K. Schum. in Mart., Fl. bras. 12(3): 222. 1886.

Árvore, 4-30m; tronco retilíneo, às vezes com sapopemas de 1-2m; indumento lepidoto, escamas peltadas castanhas. **Folhas** 5-7-folioladas; pecíolos 5,5-26,5cm, sulcados, esparso-lepidotos, glabrescentes; peciólulos 5-15mm; folíolos 4-28x2,5-10cm, cartáceos, obovados, ápice leve a profundamente emarginado, rara agudo, mucronado, base aguda, margem inteira, levemente revoluta, face adaxial ocasionalmente lustrosa, esparso-lepidota, mais tricomas simples escuros, glabrescente, face abaxial opaca, lepidota, nervuras secundárias 10-20 pares. **Flores** 5-6,5cm, 1-10 em cada cima; pedicelos 2,5-5,5cm, esparso-lepidotos; receptáculo sem nectários; cálice 1,5-2x1-2cm, campanulado, externamente lepidoto, borda irregularmente 5-lobada, lobos largo a estreitamente triangulares; pétalas 4-5,5cm, unilateralmente encurvadas na porção apical, estreitamente obovadas, recobertas em ambas as faces de tricomas estrelados dourados; estames 100-110, tubo estaminal com uma constrição na porção mediana, dilatado e levemente 5-ondulado no ápice, 12-15mm, amarelado, partes livres dos filetes 20-25mm; ovário 3-4mm, subgloboso, tricomas escamosos ferrugíneos, estilete 3-4cm, com tricomas escamosos ferrugíneos na base, estigma obscuramente 5-lobado. **Cápsula** 8-15x14-19cm, obovoide a subglobosa, ápice arredondado, base aguda a arredondada, lepidota, escamas ferrugíneas, glabrescente; sementes 10-13x10-12mm, glabras.

Conhecida nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. **E7, E8, E9, F6:** floresta ombrófila densa (costões rochosos, solo arenoso, interior da mata). Coletada com flores de fevereiro a outubro e frutos de agosto a dezembro.

Material selecionado: **Bertioga**, X.2004, M.C. Duarte et al. 52 (SP). **Caraguatatuba**, VII.2004, M.C. Duarte & G.L. Esteves 38 (SP). **Peruíbe**, VI.2000, I. Cordeiro & R.J. Oliveira 2254 (SP). **Ubatuba** (Picinguaba), XII.2004, M.C. Duarte et al. 76 (SP)

Os materiais examinados do estado de São Paulo se enquadram plenamente na delimitação de Robyns (1963) para *E. pentaphylla* (Vell. emend. K. Schum.) subsp. *wittrockiana* (K. Schum.) A. Robyns, sendo distinta de *E. pentaphylla* subsp. *pentaphylla* por apresentar as dimensões das estruturas reprodutivas e vegetativas maiores.

Eriotheca pentaphylla apresenta as dimensões das estruturas vegetativas e florais bem maiores do que as das demais espécies que ocorrem no estado de São Paulo, sobretudo os comprimentos dos folíolos, pecíolos, flores, tubo estaminal, frutos e sementes. Compartilha com *E. pubescens* a ausência de nectários no receptáculo, porém diferem pelo tipo de indumento, formado predominantemente por tricomas estrelados dourados em *E. pubescens* e de escamas peltadas castanhas em *E. pentaphylla*.

2.4. *Eriotheca pubescens* (Mart. & Zucc.) Schott & Endl., Melet. Bot. p. 35. 1832.

Prancha 1, fig. T.

Bombax pubescens Mart. & Zucc., Flora 8: 28.1825.

Nome popular: colher-de-vaqueiro.

Árvore, 3-6m; tronco tortuoso; ramos espessos; indumento constituído predominantemente de tricomas estrelados dourados de raios flexuosos, associados com escamas peltadas, castanhas. **Folhas** (3)-5-folioladas; pecíolos 4-13cm; peciólulos 1-5mm; folíolos 6-20x2,5-7cm, coriáceos, obovados a oblongos, ápice emarginado, mucronado, base atenuada, face adaxial com tricomas estrelados, mais escamas esparsas ou adensadas, face abaxial densamente recoberta de tricomas estrelados dourados, mais escamas esparsas ou adensadas, ocasionalmente associados com tricomas simples escuros, nervuras secundárias 8-15 pares. **Flores** 4-5cm, 1-5 em cada cima; pedicelos 0,5-1,5cm, indumento denso, dourado; receptáculo sem nectários; cálice 0,8-1,5x0,8-1,4cm, cupuliforme, externamente com indumento denso, dourado, borda truncada ou levemente 5-apiculada; pétalas 2-3,5cm, unilateralmente encurvadas na porção apical, largamente obovadas, densamente recobertas em ambas as faces de tricomas estrelados; estames 100-130, tubo estaminal com uma constrição na porção mediana, dilatado e levemente 5-ondulado no ápice, 5-8mm,

partes livres dos filetes 8-10mm; ovário 3-4mm, cônico, lanuginoso, tricomas estrelados associados com escamas peltadas castanhas a ferrugíneas, estilete 1-3cm, creme, base lanuginosa, tricomas estrelados de raios longos, flexuosos, mais escamas castanhas a ferrugíneas, estigma obscuramente 5-lobado. **Cápsula** (Irwin 8085, Fontella 725) 8-8,5×12,5-15cm, obovóide, ápice arredondado, base aguda, lepidota, escamas castanhas a ferrugíneas, glabrescente; sementes 6-8×5-6mm, lepidotas, escamas punctiformes.

Exclusiva no Brasil, no estado da Bahia e nas regiões Centro-Oeste e Sudeste (Minas Gerais, São Paulo). **D4, D7**: cerrado. Coletada com flores em junho e agosto e com frutos em novembro.

Material examinado: **Bauru**, VII.2002, M.A.B. Agostini s.n. (PMSP 6797). **Moji-Guaçu**, VIII.1978, H.F. Leitão Filho & K. Yamamoto 8260 (UEC).

Material adicional examinado: DISTRITO FEDERAL, **Brasília**, IX.1965, H.S. Irwin et al. 8085 (RB). **Formoso**,

X.1976, J.P. Fontella 725 (RB). **GOIÁS, Corumbá**, VII.1952, Macedo 3707 (RB).

Eriotheca pubescens caracteriza-se principalmente por seu indumento denso e dourado, constituído por tricomas estrelados com raios flexuosos que recobre as folhas, pedicelo e o cálice. No estado de São Paulo, essa espécie é conhecida somente por meio de dois materiais coletados na Reserva Biológica de Moji-Guaçu, na década de 70, e mais dois materiais coletados no município de Bauru, em 1999 e 2002. Na Lista Oficial das Espécies da Flora de São Paulo Ameaçadas de Extinção (SMA 2004), a espécie foi erroneamente inserida na categoria Presumivelmente Extinta na Natureza (EW), com base no critério “registro nos últimos 50 anos apenas em condição ex-situ”. Na próxima edição da Lista das Espécies Ameaçadas, **E. pubescens** deverá ser enquadrada em outra categoria.

3. PACHIRA Aubl.

Arvoretas a árvores inermes; troncos retilíneos; indumento constituído de escamas peltadas castanhas e/ou de tricomas estrelados ou escamosos. **Folhas** 3-11-folioladas; pecíolos com 2 nectários alongados, paralelos entre si, recobertos de tricomas glandulares; folíolos articulados, membranáceos, ovados, oblongos a obovados, base atenuada, decorrente, margem inteira, nervura central com 1 nectário semelhante aos do pecíolo. **Cimas** 1-3-floras, geralmente 1-flora, axilares a subterminais. **Flores** 11,5-18cm; receptáculo com ou sem nectários; cálice tubuliforme ou campanulado, borda truncada, apiculada ou lobada; pétalas alvas, lineares, planas, enroladas na antese, face dorsal recoberta de tricomas amarelos a esverdeados; estames 100-1000, parcialmente concrecidos em tubo e depois agrupados em 10 falanges distintas distribuídas em dois verticilos, 5 internas alternipétalas e 5 externas opositipétalas, tubo estaminal cilíndrico, partes livres de filetes parcialmente unidas aos pares, anteras lineares, versáteis; ovário súpero, cônico a subgloboso, estigma 5-lobado. **Cápsula** oblongóide a obovóide, glabra; paina escassa, alva; sementes numerosas, obovóides a subglobosas, glabras, estriadas, estrias mais de 5, proeminentes, castanhas a alvas.

Gênero com distribuição neotropical e cerca de 26 espécies, reconhecido pelos folíolos articulados, pétalas planas e estames agrupados em 10 falanges distintas a partir do tubo estaminal. No estado de São Paulo, ocorrem duas espécies, além de **Pachira aquatica** Aubl. como cultivada.

Chave para as espécies de **Pachira**

1. Folíolos caudados a acuminados no ápice, lepidotos; peciólulos 1-3cm; flores 11,5-14cm; pedicelo 3,5-8cm; receptáculo sem nectários; cálice campanulado, externamente lepidoto; tubo estaminal 1-2cm; ovário subgloboso, recoberto de tricomas escamosos ferrugíneos; cápsula 7-8,5cm, obovóide; sementes com estrias castanhas **1. P. calophylla**
1. Folíolos apiculados no ápice, com tricomas estrelados e escamas peltadas; peciólulos 0,2-0,7cm; flores 14-18cm; pedicelo 1,5-4cm; receptáculo com 5 nectários; cálice tubuliforme, externamente com tricomas estrelados; tubo estaminal 3,5-5,5cm; ovário cônico, recoberto de tricomas estrelados alvos; cápsula 8,5-12cm, oblongóide; sementes com estrias alvas **2. P. glabra**

BOMBACACEAE

3.1. *Pachira calophylla* (K. Schum.) Fern.-Alonso, Anales Jard. Bot. Madrid 56(2): 308. 1998.

Plancha 1, fig. A-B.

Bombax calophyllum K. Schum. in Mart., Fl. bras.
 12(3): 227. 1886.

Arvoreta a árvore, 1,5-10m; indumento lepidoto, escamas peltadas castanhas. **Folhas** 5-7-folioladas; pecíolos 6-10cm, glabros, nectários 1-4cm; peciólulos 1-3cm; folíolos 5-13x2-5cm, castanhos, ovados, oblongos a obovados, ápice caudado a acuminado, base atenuada, decorrente, margem inteira, levemente revoluta, ondulada, face adaxial brilhante, escamas concentradas na nervura central, glabrescente a glabra, face abaxial glabrescente, nectários 3-5,7cm, nervuras secundárias 11-20 pares. **Flores** 11,5-14cm; pedicelos 3,5-8cm, glabrescentes a glabros; receptáculo sem nectários; cálice 1-1,7x0,9-1,7cm, campanulado, borda truncada, às vezes curtamente 5-apiculada, externamente lepidoto, glabrescente; pétalas 10,5-12cm, faces dorsal e ventral densamente recobertas de tricomas estrelados de raios curtos e adpressos, amarelo-esverdeados, face ventral com tricomas estrelados de raios longos e flexuosos na porção imbricada; estames 250-300, tubo estaminal 1-2cm, glabro, partes livres dos filetes 7-10cm; ovário 3-4mm, subgloboso, recoberto de tricomas escamosos ferrugíneos, estilete 8,5-10cm, glabro na base. **Cápsula** 7-8,5cm, castanha, obovóide, ápice arredondado, base aguda; sementes 1x1,5cm, estrias castanhas.

Distribuição exclusiva no Brasil, nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo. **F6:** floresta ombrófila densa de encosta e planície. Coletada com flores de outubro a março e com frutos em dezembro e janeiro.

Material selecionado: **Iguape** (Estação Ecológica Juréia-Itatins), XII.1991, *L. Rossi et al. 1003* (SP, SPSF).

Material adicional examinado: **Iguape** (Estação Ecológica Juréia-Itatins), XII.1994, *I. Cordeiro et al. 1482* (SP, SPSF).

Espécie facilmente reconhecida pelos folíolos brilhantes na face adaxial, caudados a acuminados no ápice com peciólulos longos (até 3cm). O tubo estaminal muito curto (até 2cm) e a cápsula de coloração castanha também são bons caracteres para o seu reconhecimento. *Pachira calophylla* é conhecida no estado de São Paulo apenas pelas coleções da Estação Ecológica Juréia-Itatins, município de Iguape, onde apresenta baixa densidade populacional e ocorrência exclusiva em floresta ombrófila densa, podendo ser incluída na próxima edição da lista das espécies da flora de São Paulo ameaçadas de extinção.

3.2. *Pachira glabra* Pasq., Rendiconti Reale Accad. Sci. Fis. 7: 18. 1868.

Plancha 1, fig. C-G.

Nomes populares: castanha-do-maranhão, embiruçu-da-casca-lisa.

Arvoreta a árvore, 3-12m, tronco esverdeado; copa rala, pouco ramificada; indumento lepidoto, escamas peltadas, castanhas, e/ou constituído de tricomas estrelados. **Folhas** 5-7-folioladas; pecíolos 5,3-17cm, recobertos de tricomas estrelados, glabrescentes, nectários 1,5-4,5cm; peciólulos 0,2-0,7cm; folíolos 5,5-29x2,3-11cm, esverdeados, levemente discolores, oblongos, ápice apiculado, apículo 3-5mm, base atenuada, decorrente, margem levemente revoluta, face adaxial com tricomas estrelados esparsos, de raios curtos e eretos, glabrescente a glabra, face abaxial com escamas castanhas, associadas com tricomas estrelados de raios curtos e eretos, raramente com tricomas glandulares negros, nectários 2-4cm, nervuras secundárias 9-30 pares. **Flores** 14-18cm; pedicelos 1,5-4cm, com tricomas estrelados de raios curtos e adpressos, glabrescentes; receptáculo com 5 nectários esparsos entre si; cálice 1,5-2x0,9-1,5cm, tubuloso, borda irregularmente 5-lobado-apiculada, externamente com tricomas estrelados de raios curtos e adpressos, glabrescente; pétalas 13-16,5cm, face dorsal densamente recoberta de tricomas estrelados de raios curtos e eretos, esverdeados, face ventral recoberta de tricomas estrelados de raios longos e adpressos, flexuosos; estames 150-200, tubo estaminal 3,5-5,5cm, glabro, partes livres dos filetes 8,5-11cm; ovário 3-5mm, cônico, recoberto de tricomas estrelados alvos de raios longos e eretos, estilete 11,5-14cm, porção basal com tricomas estrelados alvos, de raios longos e eretos. **Cápsula** 8,5-12cm, esverdeada, oblongóide, ápice e base arredondados; sementes 1-1,7x1,5cm, estrias alvas.

Espécie distribuída praticamente por todo o mundo (cultivada ou subespontânea). No Brasil é encontrada com mais frequência nas regiões Sudeste e Sul. **D6, D7, E7, E8, E9, F6:** floresta estacional semidecidual e floresta ombrófila densa, raramente no cerrado, em áreas perturbadas. Flores de fevereiro a outubro e frutos de abril a julho e em dezembro.

Material selecionado: **Campinas**, VII.2004, *M.C. Duarte & G.L. Esteves 36* (SP). **Caraguatatuba**, VII.2004, *M.C. Duarte & G.L. Esteves 39* (SP). **Iguape**, XII.1985, *E.L.M. Catharino & C.B.J. Jaramillo 572* (ESA, UEC). **Moji-Guaçu**, VI.2004, *M.C. Duarte & F.R. Cruz 16* (SP). **São Paulo**, X.2004, *M.C. Duarte et al. 61* (SP). **Ubatuba** (Picinguaba), XII.2004, *M.C. Duarte et al. 72* (SP).

No campo, *Pachira glabra* é facilmente reconhecida pelo tronco quase liso e esverdeado, com pequenas fendas horizontais e copa pouco ramificada. Com relação à variabilidade morfológica ressaltam-se, apenas, as dimensões dos folíolos e pecíolos. Sua distribuição no estado de São Paulo abrange a costa litorânea e a região compreendida pelos municípios de Moji-Guaçu, Campinas, São Paulo e Cubatão, ocorrendo predominantemente em locais úmidos, beiras de estradas e em áreas perturbadas de floresta estacional semidecidual e floresta ombrófila densa.



Prancha 1. A-B. *Pachira calophylla*, A. ramo com flor; B. cálice e pedicelo. C-G. *Pachira glabra*, C. folha; D. cálice e pedicelo; E. tubo estaminal; F. fruto com uma valva removida; G. semente em vista dorsal. H-I. *Ceiba pubiflora*, H. ramo com flor; I. tubo estaminal. J-K. *Ceiba speciosa*, J. tubo estaminal; K. fruto com uma valva removida; L. semente em vista lateral. M-N. *Eriotheca candolleana*, M. ramo com flor; N. flor. O-P. *Eriotheca gracilipes*, O. cálice e pedicelo; P. tubo estaminal. Q-S. *Eriotheca pentaphylla*, Q. cálice; R. fruto com uma valva removida; S. semente em vista dorsal. T. *Eriotheca pubescens*, cálice e pedicelo. (A, Cordeiro 1482; B, Rossi 1003; C, Duarte 36; D-E, Duarte 61; F-G, Duarte 16; H, Duarte 83; I, Duarte 77; J, Duarte 86; K-L, Duarte 33; M-N, Duarte 47; O-P, Duarte 44; Q, Duarte 38; R-S, Duarte 52; T, Macedo 3707).

BOMBACACEAE

4. PSEUDOBOMBAX Dugand

Arbustos a árvores inermes; troncos retilíneos ou tortuosos, copa esgalhada; ramos espessos; indumento lepidoto, com escamas peltadas e/ou constituído de tricomas estrelados ou tufosos. **Folhas** 3-11-folioladas, agrupadas na porção apical dos ramos, decíduas; pecíolos estriados longitudinalmente, glabrescentes; folíolos inarticulados, elípticos a obovados, nervação proeminente na face abaxial. **Cimas** 1-5-floras, geralmente 1-flora, subterminais a terminais. **Flores** 10-26cm; receptáculo com 1-20 nectários, rosa a vináceos; cálice cupuliforme ou campanulado, borda ondulada, irregularmente 5-lobada ou truncada; pétalas alvas, planas, lineares, em geral enroladas na antese, recobertas de tricomas tufosos negros e/ou dourados na face dorsal; estames 150-1500, parcialmente concrecidos em tubo e depois livres entre si ou agrupados em 5-15 falanges distintas, tubo estaminal inteiramente glabro ou lanuginoso na base, alvo, partes livres dos filetes parcialmente unidas aos pares, anteras hipocrepiformes; ovário súpero, cônico, lepidoto, escamas esbranquiçadas, estilete glabro, estigma 5-lobado. **Cápsula** obovoide a oblongoide, alongada, leve a fortemente 5-angulada, pilosa até glabra; paina abundante, castanha; sementes numerosas, piriformes, glabras, maculadas, máculas castanhas.

Pseudobombax inclui 22 espécies com distribuição neotropical, desde o México, até a América do Sul, exceto no Chile e no Uruguai. Distingue-se dos demais gêneros que ocorrem no estado de São Paulo pelos folíolos inarticulados, saindo juntamente com o pecíolo, e pelas sementes maculadas.

Chave para as espécies de *Pseudobombax*

1. Pecíolulo 2,5-8cm; folíolo com ápice emarginado, mucronado, ocasionalmente agudo, base subcordada a cordada, raro aguda; tubo estaminal 4-6cm, glabro **2. P. longiflorum**
1. Pecíolulo nulo ou até 1,4cm; folíolo com ápice acuminado, agudo a arredondado, base aguda a cuneada; tubo estaminal 1,5-4,3cm, glabro ou lanuginoso na base.
 2. Estames 200-300, parcialmente concrecidos em tubo e depois livres entre si; tubo estaminal inteiramente glabro; folíolos com face abaxial lepidota até glabra; face ventral das pétalas glabra na base **1. P. grandiflorum**
 2. Estames 500-900, parcialmente concrecidos em tubo e depois agrupados em 5 falanges distintas; tubo estaminal lanuginoso na base; folíolos com face abaxial recoberta de tricomas estrelados e escamas esparsas; face ventral das pétalas lanuginosa na base.
 3. Face abaxial dos folíolos pubescente com tricomas estrelados de raios curtos e eretos; folíolos 6,5-19×3-8,5cm; pedicelo e cálice com tricomas estrelados castanhos, esparsos; cálice 1,5-1,7×1,7-2,2cm; face interna do cálice serícea apenas na borda **3. P. marginatum**
 3. Face abaxial dos folíolos aracnóide com tricomas estrelados de raios longos e adpressos; folíolos 7,5-30×5-16cm; pedicelo e cálice densamente recobertos de tricomas estrelados dourados; cálice 2-3×2,7-3cm; face interna do cálice inteiramente serícea **4. P. tomentosum**

4.1. Pseudobombax grandiflorum (Cav.) A. Robyns,
 Bull. Jard. Bot. Etat 33(1/2): 50. 1963.
 Prancha 2, fig. A.
Bombax grandiflorum Cav., Diss. 5: 295, tab. 154.
 1788.

Nome popular: embiruçu.

Árvore, (4-6-)8-20m; indumento lepidoto, escamas peltadas castanhas e/ou negras. **Folhas** (5-)7-9-folioladas;

pecíolos 24-44cm, glabros; pecíolulos (0,2)0,4-1,4cm; folíolos 12-33×2-10,5cm, cartáceos, discolors, obovados a largamente obovados, ápice acuminado, base aguda, decorrente, margem inteira, levemente revoluta, lepidotos até glabros em ambas as faces, nervuras secundárias 9-22 pares. **Flores** 10-15,5cm; pedicelos 3-11cm, glabros, verdes a vináceos; receptáculo com 1-3 nectários esparsos entre si ou 10-20 nectários formando

PSEUDOBOMBAX

um anel contínuo; cálice 1,5-3×2-3,3cm, cupuliforme, esverdeado a vináceo, externamente com escamas castanhas, glabrescente, borda ondulada a irregularmente 5-lobada, face interna inteiramente serícea; pétalas 8,5-14,5×1-2,7cm, face dorsal recoberta nos seus 2/3 apicais de tricomas escuros, flexuosos e dourados na base, face ventral recoberta de tricomas glandulares na porção não imbricada e tricomas estrelados de raios longos na porção imbricada, mais adensados sobre as nervuras, base glabra; estames 200-300, parcialmente concrescidos em tubo e depois livres entre si, tubo estaminal 1,5-4,3cm, inteiramente glabro, partes livres dos filetes 6-11cm; ovário 0,8-1cm, 5-angulado, estilete 9-15cm. **Cápsula** 8,5-31cm, oblongóide, fortemente 5-angulada, ápice e base cuneados, lepidota até glabra; sementes 4-6mm.

A espécie ocorre nas regiões Nordeste (Alagoas, Bahia), Centro-Oeste (Mato Grosso), Sudeste (Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro) e Sul (Paraná e Santa Catarina). **C7, D5, D6, D7, D8, D9, E7, E8, E9, F6, G6:** floresta estacional semidecidual, floresta ombrófila densa de encosta, raro em floresta estacional semidecidual submontana, interior da mata, capoeiras e beiras de estradas. Coletada com flores de abril a setembro e com frutos de agosto a outubro.

Material selecionado: **Águas da Prata**, II.1992, *D.V. Toledo Filho & S.E.A. Bertoni* 26057 (UEC). **Brotas**, 22°17'S 48°07'W, IX.1995, *C.H. Cezare sb41* (ESA). **Campinas**, II.2001, *R.Cielo Filho & D.A. Santin* 290 (UEC). **Cananéia** (Ilha do Cardoso), III.1980, *D.A. De Grande et al.* 394 (SP). **Guaratinguetá**, VIII.1996, *D.C. Cavalcanti & E.A.N. Marcondes* 264 (UEC, HRCB). **Itapecerica da Serra**, X.2004, *M.C. Duarte & G.L. Esteves* 62 (SP). **Monte Alegre**, VII.1945, *R. Góes s.n.* (IAC 7997). **Pariquera-Açu**, VIII.1999, *M. Stutzman & Walimir* 338 (ESA). **Queluz**, VI.1899, *s.col. s.n. in CGG* 5996 (SP 9014). **São José dos Campos**, IX.1985, *A.F. Silva & F.R. Martins* 1221 (UEC). **Ubatuba** (Picinguaba), XII.2004, *M.C. Duarte et al.* 73 (SP).

A espécie caracteriza-se pelos folíolos obovados, acuminados no ápice e curtamente peciolulados (0,2-1,4cm). Na ausência de folhas, pode ser reconhecida pelos comprimentos do tubo estaminal (1,5-4,3cm) e das cápsulas (8,5-31cm). **Pseudobombax grandiflorum** é a espécie do gênero que apresenta maior distribuição no estado de São Paulo, ocorrendo em floresta estacional semidecidual, menos frequentemente em floresta ombrófila densa e raramente em floresta submontana.

4.2. *Pseudobombax longiflorum* (Mart. & Zucc.)

A. Robyns, Bull. Jard. Bot. Etat 33(1/2): 57. 1963.

Prancha 2, fig. B-E.

Carolinea longiflora Mart. & Zucc. in Mart., Nov.

Gen. Sp. pl. 1: 86. 1826.

Árvore, 5-15m; indumento lepidoto, escamas peltadas castanhas e/ou negras. **Folhas** 7-9-folioladas; pecíolos 11-39cm, glabros; peciólulo 2,5-8cm; folíolos 7,2-31×5,4-21,5, cartáceos, discolors, lepidotos em ambas as faces, elípticos, largamente elípticos a largamente obovados, ápice emarginado, mucronado, ocasionalmente agudo, base subcordada a cordada, raro aguda, decorrente, margem inteira ou crenada, levemente revoluta, nervuras secundárias 8-18 pares. **Flores** 16-26cm; pedicelos 2,5-10,5cm, glabros, vináceos; receptáculo com 4-7 nectários esparsos entre si ou 10 nectários formando um anel contínuo; cálice 1,5-2,5×2-3cm, cupuliforme a campanulado, vináceo, externamente com escamas castanhas, glabrescente, borda truncada a irregularmente lobada, face interna inteiramente serícea; pétalas (12-)14,5-24,5×1,5-1,8cm, face dorsal recoberta nos seus 2/3 apicais de tricomas dourados e escuros, flexuosos e dourados na base, face ventral com tricomas estrelados de raios flexuosos; estames 200-300, parcialmente concrescidos em tubo e depois livres entre si, tubo estaminal 4-6cm, glabro, partes livres dos filetes 9,5-13cm; ovário ca. 1cm, glabrescente, estilete 14-21cm. **Cápsula** 16-16,5cm, oblongóide, levemente 5-angulada, ápice agudo, base cuneada, glabra; sementes 3-4mm.

Bolívia, Brasil, nas regiões Nordeste (Bahia), Centro-Oeste (Mato Grosso), Sudeste e Sul, e Paraguai. **B4, B6, C6, D4, D5, D6, D7, E6:** cerrado. Coletada com flores de junho a agosto e com frutos em agosto e novembro.

Material selecionado: **Agudos**, XII.1997, *S.R. Christianini & A.C. Christianini* 726 (SP). **Bauru**, VII.2000, *P. Fiaschi & A.C. Christianini* 788 (SP, SPF). **Campinas**, XI.1994, *L.C. Bernacci & P.R.P. Andrade* 10a. (UEC). **Itu**, VII.1987, *W.S. Souza & R.M. Britez* 25339 (UEC). **Moji-Guaçu**, VIII.2004, *M.C. Duarte & F. Pinheiro* 46 (SP). **Onda Verde**, 20°31'34"-20°37'06"S 48°11'29"-48°19'10"W, VIII.1995, *M.D.N. Grecco et al.* 19 (SP). **Pedregulho-Estreito**, XI.1997, *W. Marcondes-Ferreira et al.* 1580 (SP, SPF). **Pirassununga**, X.1994, *M. Batalha & S. Aragaki* 213 (SP).

Pseudobombax longiflorum é frequentemente confundida com **P. grandiflorum**, tanto no campo como em material de herbário. As duas espécies apresentam as folhas geralmente com 7 a 9 folíolos predominantemente obovados, cálice glabrescente, em geral cupuliforme de borda lobada, e o tubo estaminal glabro. Além dos caracteres mencionados na chave, elas diferem em relação aos comprimentos das flores e das cápsulas (10-15,5 e 8,5-31cm em **P. grandiflorum** e 16-26 e 16-16,5cm em **P. longiflorum**) e a largura dos folíolos, maiores em **P. longiflorum**. Além disso, **P. longiflorum** ocorre apenas no cerrado, ao passo que **P. grandiflorum** ocorre em floresta estacional semidecidual ou menos frequentemente em floresta ombrófila densa.

BOMBACACEAE



Prancha 2. A. *Pseudobombax grandiflorum*, folha. B-E. *Pseudobombax longiflorum*, B. folha; C. tubo estaminal; D. fruto com uma valva removida; E. semente em vista dorsal. F-H. *Pseudobombax marginatum*, F. folha; G. cálice e pedicelo; H. tubo estaminal. I-J. *Pseudobombax tomentosum*, I. folha; J. cálice e pedicelo. K-N. *Quararibea turbinata*, K. ramo com flor; L. cálice e pedicelo; M. tubo estaminal; N. semente em vista dorsal. O-Q. *Spirotheca rivieri*, O. pétala, face dorsal; P. tubo estaminal; Q. semente em vista lateral. (A, De Grande 394; B, Duarte 66; C, Duarte 46; D-E, Duarte 67; F-H, Mattos 11618; I, Duarte 56; J, Tamashiro 336; K, Rossi 569; L-M, Cordeiro 2000; N, Anunciação 68; O-P, Duarte 28; Q, Brade 7973).

PSEUDOBOMBAX

4.3. *Pseudobombax marginatum* (A. St.-Hil.) A. Robyns, Bull. Jard. Bot. Etat 33(1/2): 73. 1963.

Plancha 2, fig. F-H.

Pachira marginata A. St.-Hil, Juss. & Camb., Fl.
 Bras. Mer. I: 202, tab. 51. 1827.

Árvore, até 7m; indumento predominantemente constituído de tricomas estrelados e/ou escamas peltadas esparsas, castanhas e escuras. **Folhas** 6-9-folioladas; pecíolos 9,5-20,5cm, tricomas estrelados, glabrescentes; peciólulos 1-2mm até nulo; folíolos 6,5-19×3-8,5cm, discolors, obovados, ápice agudo, base cuneada a aguda, margem inteira, revoluta, ocasionalmente crenada, face adaxial escura, recoberta de tricomas estrelados e escamas esparsas, glabrescente até glabra, face abaxial clara, pubescente, densamente recoberta de tricomas estrelados de raios curtos, eretos e escamas esparsas, glabrescente, nervuras secundárias 13-23 pares. **Flores** 10,5-14cm; pedicelos 4-9,5cm, com tricomas estrelados esparsos de raios adpressos, glabrescentes; receptáculo com 15 nectários formando um anel contínuo; cálice 1,5-1,7×1,7-2,2cm, cupuliforme, borda truncada a ondulada, externamente recoberto de tricomas estrelados esparsos de raios curtos e eretos, mais escamas castanhas, glabrescente, internamente seríceo apenas na borda; pétalas 9-13,5cm, lanuginosas na base, face dorsal densamente recoberta de tricomas dourados, face ventral recoberta de tricomas estrelados de raios flexuosos; estames ca. 500, parcialmente concrescidos em tubo e depois agrupados em 5 falanges distintas, tubo estaminal 1,5-1,8cm, lanuginoso na base, parte livres dos filetes 5,5-9,5cm; ovário ca. 0,5cm, estilete 10-10,5cm. **Cápsula** não examinada.

Peru, Bolívia, Paraguai e no Brasil, onde ocorre nas regiões Nordeste (Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco), Centro-Oeste (todos os estados) e Sudeste (Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro). **B3, B6:** floresta estacional semidecidual. Coletada com flores de janeiro a abril.

Material examinado: **Jales**, IV.1950, W. Hoehne s.n. (SPF 12740). **Jeriquara**, III.1964, J. Mattos & H. Bicalho 11618 (SP).

Material adicional examinado: DISTRITO FEDERAL, **Brasília**, VI.1979, E.P. Heringer et al. 1649 (IBGE, RB). **GOIÁS, Alvorada** 12°33'S 49°06'W, III.1978, L.A. Dambros 51 (HBR, RB). **MATO GROSSO, São Félix do Araguaia**, 11°30'05,8"S 50°56'32,7"W, III.1997, V.C. Souza et al. 14714 (ESA). **MATO GROSSO DO SUL, Miranda**, III.1990, A. Salino 883 (SP). **MINAS GERAIS, Belo Horizonte**, II.1918, A. Gehrt 41 (SP). **Morro do Forno**, 20°48'43"S 44°34'04"W, I.1994, V.C. Souza et al. 5104 (SPF).

Pseudobombax marginatum é facilmente distinta pelo tipo de tricoma estrelado, de raio curto e ereto, que recobre a face abaxial dos folíolos e o cálice, encontrado apenas nessa espécie. Diferentemente das demais espécies de *Pseudobombax*, encontradas em floração de abril a setembro (principalmente de junho a agosto), *P. marginatum* foi coletada com flores de janeiro a abril. Trata-se de uma

espécie rara no estado de São Paulo, conhecida somente pelos materiais coletados nas décadas de 50 e 60 nos municípios de Jales e Jeriquara, sendo considerada Em Perigo (EN) por apresentar baixa densidade populacional, ocorrência desconhecida em unidades de conservação e ocorrência exclusiva no noroeste do estado.

4.4. *Pseudobombax tomentosum* (Mart. & Zucc.)

A. Robyns, Bull. Jard. Bot. Etat 33(1/2): 63. 1963.

Plancha 1, fig. I-J.

Carolinea tomentosa Mart. & Zucc. In Mart., Nov.
 Gen. sp. Pl. 1: 84, tab. 56, a. 1826.

Árvore, 4-10m; indumento predominantemente constituído de tricomas estrelados dourados, associados com escamas peltadas esparsas, castanhas e escuras. **Folhas** (5-6)-7-9-folioladas; pecíolos 12,5-35,5cm, densamente recobertos de tricomas estrelados, glabrescentes, com 2 nectários na base; peciólulos 3mm até nulo; folíolos 7,5-30×5-16cm, obovados a largamente obovados, ápice agudo a arredondado, base cuneada, margem inteira, face adaxial densamente recoberta de tricomas estrelados e escamas esparsas, glabrescente, face abaxial aracnóide, densamente recoberta de tricomas estrelados de raios longos e adpressos, mais escamas esparsas, glabrescente, nervuras secundárias 11-21 pares. **Flores** 11-16,5cm; pedicelo 4,5-7cm, densamente recoberto de tricomas estrelados dourados; receptáculo com 14-20 nectários formando um anel contínuo; cálice 2-3×2,7-3cm, cupuliforme a campanulado, borda truncada a ondulada, externamente densamente recoberto de tricomas estrelados dourados, face interna serícea; pétalas 13,5-15cm, lanuginosas na base, face dorsal com tricomas dourados, face ventral com tricomas estrelados de raios flexuosos; estames 800-900, parcialmente concrescidos em tubo e depois agrupados em 5 falanges distintas, tubo estaminal 1,5-2,2cm, lanuginoso na base, partes livres dos filetes 6,5-12cm; ovário 1-1,3cm, estilete 8-12cm. **Cápsula** 10,5-17cm, obovóide a oblongóide, levemente 5-angulada, esverdeada, ápice arredondado, base cuneada, densamente recoberta de tricomas estrelados dourados mais escamas castanhas; sementes 4-6×4-5mm.

Bolívia, Paraguai e Brasil, desde o estado da Bahia, nas regiões Centro-Oeste (todos os estados) e Sudeste (São Paulo, Minas Gerais). **B3, B4, B6:** cerrado, floresta estacional semidecidual, em solo pedregoso. Coletada com flores em maio e agosto e com frutos em julho.

Material selecionado: **Jales**, I.1950, W. Hoehne s.n. (SPF 13367). **Paulo de Faria**, VII.2005, M.C. Duarte et al. 87 (SP). **Pedregulho**, X.2004, M.C. Duarte & D. Sasaki 56 (SP).

Material adicional examinado: SÃO PAULO, **Tanabi**, VI.1994, J.Y. Tamashiro et al. 336 (SP, SPSF).

Pseudobombax tomentosum apresenta vários caracteres exclusivos, destacando-se o indumento aracnóide que recobre a face abaxial dos folíolos e a

BOMBACACEAE

presença de um par de nectários castanhos na base do pecíolo. O indumento denso e dourado, constituído de tricomas estrelados, que recobre o cálice e o pedicelo, também é característico dessa espécie. No estado de São Paulo, a área de distribuição abrange as regiões nordeste (Município de Pedregulho) e noroeste, até o

Município de Tanabi, onde, provavelmente, deve estar o seu limite sul de distribuição. A espécie foi incluída na categoria Vulnerável (VU), porém, com base nos dados apresentados no presente trabalho, deverá ser inserida em outra categoria em uma próxima edição da lista das espécies da flora de São Paulo ameaçadas de extinção.

5. QUARARIBEA Aubl.

Arvoretas a árvores, inermes, troncos retílineos; indumento constituído de tricomas simples, estrelados ou estrelado-porrectos, glabrescente. **Folhas** unifolioladas; pecíolos com pulvínulos escuros; folíolos membranáceos, inarticulados, elípticos, obovados a cordados. **Cimas** 1-3-floras, geralmente 1-flora, ramifloras e caulifloras. **Flores** 2-2,5cm; receptáculo sem nectários; cálice turbinado, borda 3-5-lobada; pétalas alvas, planas, estreitamente espatuladas, velutinas; estames 25-90, totalmente concrescidos em tubo, tubo estaminal cilíndrico, alongado, 5-lobado na porção apical, anteras subglobosas, assimétricas, dispostas na face dorsal dos lobos do tubo; ovário semi-ínfero, cônico, glabro, 2-locular, 2-ovulado por lóculo, estilete persistente no fruto, estigma capitado, lobado ou disciforme. **Fruto** carnoso indeiscente, endocarpo fibroso; semente 1, obovóide, concrescida ao endocarpo, geralmente lisa, testa côncava, espessa, maculada.

Quararibea inclui cerca de 30 espécies com distribuição neotropical, desde o México, América Central (Panamá) e Antilhas (Costa Rica) até os países do norte da América do Sul. É distinto dos demais gêneros que ocorrem no estado de São Paulo pelas folhas unifolioladas, flores pequenas e delicadas, ovário semi-ínfero e tubo estaminal alongado e pentaloado na porção apical. Além disso, distingue-se pelo fruto carnoso e indeiscente e pelas sementes lisas.

5.1. *Quararibea turbinata* (Sw.) Poir. in Lam., Encycl. Suppl. 4: 636. 1816.

Prancha 2, fig. K-N.

Myrodia turbinata Swartz, Prodr. Veg. Ind. Occ., 102. 1788.

Arvoreta a árvore, 3-15m. **Folhas** com pecíolos de 0,7-2cm, recobertos de tricomas estrelados, glabrescentes; folíolos 8,5-33x2,5-17cm, ovados, obovados, oblongos a elípticos, ápice agudo a acuminado, base cuneada, cordada a oblíqua, margem inteira, recobertos em ambas as faces de tricomas estrelados de raios curtos e eretos, mais adensados sobre as nervuras, glabrescentes, nervação proeminente na face abaxial, nervuras secundárias 5-10 pares. **Flores** 2-2,5cm; pedicelos 0,5-1,2cm, recobertos de tricomas estrelado-porrectos; cálice 0,8-1,3x0,4-0,8cm, externamente com tricomas estrelado-porrectos; pétalas 1,5-2,5cm, recobertas em ambas as faces de tricomas estrelados de raios longos e adpressos, face ventral glabra na base; estames 15, tubo estaminal 1,7-2cm, recoberto de tricomas estrelados de raios eretos, lobos do tubo 0,2-0,4cm, com tricomas glandulares; ovário 2mm, estilete 1-2,5cm, com tricomas estrelados, mais adensados na porção apical, estigma disciforme, glabro. **Fruto** 1,2-2,3x0,5-1,4cm, obovóide, alaranjado quando maduro, glabro; semente 1-1,3x0,8cm, castanha, glabra.

Neotropical, desde o México até o Brasil, onde ocorre na costa atlântica, desde Pernambuco até São Paulo. **E7, E8, E9, F6, F7:** floresta ombrófila densa, em mata de encosta. Coletada com flores de janeiro a abril e com frutos de abril a julho.

Material selecionado: **Iguape**, V.1990, *L. Rossi et al.* 569 (SP, STA). **Peruíbe**, I.2000, *I. Cordeiro et al.* 2000 (SP). **São Vicente**, VIII.2001, *J.A. Pastore & C. Moura* 1092 (SPSF). **Ubatuba**, VII.1959, *M. Kuhlmann* 4641 (SP). **Ubatuba** (Picinguaba), V.1996, *M.A. Assis & A. Furlan* 782 (HRCB).

Material adicional examinado: **Iguape**, VI.1991, *E. Anunciação et al.* 68 (SP, STA).

Dentre as espécies ocorrentes no estado de São Paulo, ***Quararibea turbinata*** é a única a apresentar as folhas unifolioladas, com pulvínulos escuros, cálice turbinado, tubo estaminal alongado e pentaloado na porção apical. Outro caráter exclusivo é o tipo de tricoma (estrelado-porrecto) que recobre o pedicelo e o cálice. Além disso, destaca-se por suas flores delicadas, pequenas (2 a 2,5cm compr.) e pelo fruto carnoso indeiscente com endocarpo fibroso. Em campo, pode ser reconhecida pelo aroma apimentado das folhas semelhante ao de noz-moscada. A espécie ocorre praticamente em todo o litoral paulista, desde Picinguaba (Ubatuba) até Iguape, com penetração no sul do estado, entre os municípios de Sete Barras e São Miguel Arcanjo, no Parque Estadual Carlos Botelho.

6. SPIROTHECA Ulbr.

Hemiepífitas até árvores, aculeadas; ramos inicialmente escandentes. **Folhas** 3-7-folioladas; pecíolos estriados longitudinalmente, glabros; folíolos articulados, geralmente sésseis, obovados a oblongos, ápice usualmente agudo, margem inteira, nervação impressa em ambas as faces, nervura central com 1 nectário alongado, recoberto de tricomas glandulares. **Cimas** 1-3-floras, geralmente 1-flora, axilares. **Flores** 5-8cm; receptáculo sem nectários; cálice cupuliforme, borda inteira a irregularmente 3-5-lobada; pétalas inteiramente vermelhas, planas, oblongo-elípticas, com ambas as faces recobertas na porção não imbricada de tricomas estrelados de raios curtos e flexuosos; estames 5, parcialmente concrescidos em tubo e depois livres entre si, anteras lineares, sobrepostas, espiraladas na antese, pilosas; ovário súpero, cônico, estilete glabro, estigma 5-lobado. **Cápsula** obovóide, castanha, glabrescente; paina abundante, dourada; sementes numerosas, reniformes, glabras, pontilhadas.

Gênero caracterizado pelas anteras com tecas sobrepostas e espiraladas na antese e pelas sementes reniformes e pontilhadas. Compreende cinco espécies distribuídas do Panamá até a América do Sul (Colômbia, Equador, Peru, Bolívia e Brasil). No Brasil, ocorre apenas **Spirotheca rivieri**.

Gibbs, P.E. & Alverson, W.S. 2006. How many species of **Spirotheca** (Malvaceae *s.l.*, Bombacoideae?). Brittonia, 58(3): 245-258.

6.1. **Spirotheca rivieri** (Decne.) Ulbr., Notizbl. Bot. Gart. Berlin 6: 162. 1914.

Prancha 1, fig. O-Q.

Eriodendron rivieri Decne. Fl. Serres Jard. Eur., ser. 2, 12: 167. 1877.

Spirotheca passifloroides Cuatrec., Phytologia 4(8): 466. 1954.

Hemiepífita até árvore, 10-20(-40)m. **Folhas** 5-7-folioladas; pecíolos 3-9,5cm; peciólulos 0,2cm ou nulos; folíolos 2,7-9,5x0,9-3,2cm, obovados a oblongos, ápice leve a profundamente emarginado, mucronado, base aguda, decorrente, margem inteira, levemente revoluta, glabros em ambas as faces; nectário 0,5-2cm. **Flores** 5-8cm; pedicelos 0,8-3cm, glabros; cálice 0,8-1,7x1,3-1,7cm, borda truncada acurtamente lobada, externamente glabro; pétalas 4-6cm, face ventral com tricomas estrelados de raios curtos e flexuosos na porção basal; tubo estaminal 1,8-3,5cm, dilatado e recoberto na porção basal de tricomas estrelados de raios curtos e flexuosos, partes livres dos filetes 0,7-2cm, tecas superiores 0,6-0,8cm, inteiramente unidas ao conectivo, tecas inferiores 0,8-1,3cm, unidas ao conectivo somente na porção apical; ovário 0,4-0,6cm, recoberto de tricomas glandulares ferrugíneos, estilete 3,5-6cm, espesso na porção exserta, geralmente encurvado. **Cápsula** 4,5cm; sementes 0,4-0,7x0,3cm.

Exclusiva do Brasil, da Bahia até Santa Catarina. **E6, F5, F6, G6:** floresta ombrófila densa, no interior da mata. Coletada com flores de junho a agosto e com frutos em outubro.

Material selecionado: **Cananéia** (Ilha do Cardoso), VII.1989, F. Barros & R.T. Ninomia 1710 (SP). **Ibiúna**, VII.1995, J.B. Baitello & J.A. Pastore 788 (SP). **Iguape**, VIII.1917, A.C. Brade 7973 (SP). **Iporanga**, VII.1992, G. Ceccantini & M.M.S. Guimarães 94 (SPF).

Material adicional examinado: **Sete Barras**, VI.2004, M.C. Duarte et al. 28 (SP).

A espécie é facilmente reconhecida pelas pétalas vermelhas, com ambas as faces recobertas na porção não imbricada de tricomas estrelados. **Spirotheca rivieri** inicia o seu desenvolvimento como epífita, apresentando ramos escandentes com raízes que servem de suporte e fixação, tornando-se uma árvore independente, que pode atingir até 40m de altura. No estado de São Paulo, distribui-se desde Ibiúna, estendendo-se pelos municípios de São Miguel Arcanjo, Sete Barras e Iporanga até o litoral sul, em Iguape e Cananéia, na Ilha do Cardoso.

Os materiais examinados do estado de São Paulo se enquadraram na delimitação de **Spirotheca rivieri** var. **passifloroides** (Cuatrec.) P.E. Gibbs & W.S. Alverson, que difere de **S. rivieri** var. **rivieri** por apresentar o tubo estaminal dilatado e espessado na base.

BOMBACACEAE

Lista de exsicatas

- Agostini, M.A.B.: PMSP 5964 (2.4), PMSP 6797 (2.4);
 Aguiar, O.T.: 649 (2.3), 654 (2.3); Aidar, M.: 23187 (1.2);
 Almeida-Scabbia, R.J.: HRCB 21882 (6.1); Amaral, A.S.: SP 31840 (2.1); Anunciação, E.: 68 (5.1), 116 (3.1), 264 (2.3), 289 (4.1); Aragaki, S.: 81 (6.1), 105 (2.2); Arasaki, F.: 19 (2.2); Assis, M.A.: 124 (5.1), 543 (2.3), 782 (5.1); Bacic, M.: UEC 666818 (1.2); Baitello, J.B.: 788 (6.1); Barbosa, C.: IPH-USP 063 (1.2); Barreto, K.D.: 1680 (3.2), 2342 (2.2), 2774 (4.1), 3419 (2.1); Barros, F.: 756 (4.1), 940 (4.1), 1147 (6.1), 1157 (4.1), 1710 (6.1); Batalha, M.: 213 (4.2); Batalha, M.A.: 427 (2.2); Bernacci, L.C.: 10a (4.2), 131 (2.2), 1683 (4.4), 1887 (1.1), 24431 (1.2), 35011 (2.1), UEC 90423 (4.1); Bertoni, J.E.A.: 166 (2.2); Bicalho, H.D.: 19 (2.2); Bicudo, L.R.H.: 1325 (2.2); Bittar, M.: 35 (1.2), 67 (1.2), 94 (1.2), 95 (1.2), 107 (1.2), 145 (1.1); Brade, A.C.: 7973 (6.1); Câmara, M.C.: SP 203803 (3.2); Camargo, J.C.: 9 (3.2); Camargo, P.F.A.: 520 (1.2); Carneiro, M.M.: HRCB 791 (1.2); Carrasco, P.G.: 108 (3.2); Carvalhaes, M.A.: 49 (2.3); Catharino, E.L.M.: 6 (1.2), 341 (6.1), 364 (6.1), 572 (3.2); Cavalcanti, D.C.: 264 (4.1), 631 (4.1); Cavalcanti, F.S.: 9 (3.2); Cavassan, O.: 117 (1.2); Ceccantini, G.: 94 (6.1); Cesar, O.: 187 (2.2), 444 (2.2), 547 (2.2), 579 (2.1), 772 (1.2), HRCB 3535 (2.2); Cezare, C.H.: sb41 (4.1); Chiea, S.C.: 516 (4.1); Christianini, S.R.: 726 (4.2); Cielo Filho, R.: 16 (3.2), 40 (3.2), 121 (1.2), 127 (1.2), 166 (4.1), 290 (4.1); Cordeiro, I.: 808 (3.1), 896 (5.1), 1482 (3.1), 2000 (5.1), 2254 (2.3); Crestana, C.: HRCB 9605 (2.1); Cruz, A.M.R.: SP 246886 (1.2); Custodio Filho, A.: 2747 (2.3); Damasceno Jr., G.A.: 33621 (1.1), 33622 (1.1), 33625 (1.1); Dambrós, L.A.: 51 (4.3), 280 (2.2); De Grande, D.A.: 304 (4.1), 394 (4.1); Dedecca, D.: 8170 (1.1); Dickfeldt, E.P.: 415 (2.1); Duarte, L.F.L.: 30758 (1.2); Duarte, M.C.: 11 (3.2), 13 (2.2), 14 (2.2), 16 (3.2), 18 (2.1), 20 (4.2), 21 (4.2), 23 (4.2), 26 (1.2), 28 (6.1), 29 (5.1), 30 (5.1), 31 (5.1), 32 (2.1), 33 (1.2), 35 (2.1), 36 (3.2), 37 (1.2), 38 (2.3), 39 (3.2), 40 (2.3), 41 (4.1), 42 (4.1), 43 (2.2), 44 (2.2), 45 (2.2), 46 (4.2), 47 (2.1), 48 (4.1), 49 (4.1), 50 (4.1), 51 (4.1), 52 (2.3), 56 (4.4), 57 (4.4), 61 (3.2), 62 (4.1), 63 (4.2), 64 (2.1), 65 (4.2), 66 (4.2), 67 (4.2), 68 (3.2), 69 (3.2), 70 (3.2), 71 (3.2), 72 (3.2), 73 (4.1), 74 (2.3), 75 (2.3), 76 (2.3), 77 (1.1), 78 (1.1), 79 (1.1), 80 (1.1), 81 (1.1), 82 (1.1), 83 (1.1), 84 (1.1), 85 (1.1), 86 (1.2), 87 (4.4); Durigan, G.: UEC 066819 (1.1); Dutilh, J.: 31218 (1.2); Edwall, G.: CGG 3387 (2.2); Eiten, G.: 2961 (2.2), 3114 (2.2); Emmerich, M.: 2909 (2.2); Esteves, G.L.: 2593 (4.1); Esteves, R.: 48 (3.2); Farah, F.T.: 1638 (2.2); Ferreira, W.M.: 926 (2.2); Fialho, N.O.: SP 155396 (1.1); Fiaschi, P.: 475 (3.2), 788 (4.2); Fischer, E.A.: 20732 (4.1), 20733 (4.1), 21405 (3.1), 21609 (2.3), 21610 (2.3); Fonseca, R.C.B.: 39 (1.2); Fontella, J.P.: 725 (2.4); Forero, E.: 8260 (2.2), 8514 (4.1); Furlan, A.: 880 (5.1), 1035 (3.2), 1142 (3.2), 1395 (3.2); Gandolfi, S.: ESA (4.1), ESA 33418 (1.2); Garcia, F.C.P.: 254 (2.3), 498 (2.1); Garcia, R.J.F.: 39 (4.1), 443 (4.1), 1541 (2.2); Gehrt, A.: 41 (4.3), SP 5428 (1.2), SP 7540 (5.1), SP 8369 (2.3), SP 12191 (4.1), SPF 74808 (5.1); Giannotti, E.: 14913 (2.2), HRCB 14414 (2.3); Gibbs, P.: 2002 (2.4), 4560 (1.2), 4770 (2.2); Giulietti, A.M.: 1201 (4.1); Godoi, J.V.: 8 (3.1), 92 (2.2); Godoy, S.A.P.: 731 (4.1), 913 (2.2); Góes, M.: SP 204054 (2.3); Góes, R.: IAC 7997 (4.1); Gomes, J.C.: 3643 (4.1); Gomes, S.J.: 216 (4.1); Gorenstein, M.R.: 5606 (1.2); Grecco, M.D.N.: 19 (4.2); Grossi, F.: 5 (1.2); Guilherme, F.A.G.: 300 (6.1); Guimarães, P.: 80 (2.2); Hanazaki, N.: 33768 (3.2); Handro, O.: 303 (2.3); Heringer, E.P.: 1649 (4.3); Hoehne, F.C.: SP 1154 (3.2), SP 25301 (5.1), SP 28412 (4.1), SP 29609 (2.3), SP 34340 (3.2), SP 301938 (5.1); Hoehne, W.: R 203181 (4.1), R 203182 (4.1), SP 361783 (4.1), SP 361791 (1.2), SP 361792 (4.1), SPF 10185 (4.1), SPF 12609 (4.3), SPF 12740 (4.3), SPF 12968 (2.3), SPF 13367 (4.4), SPF 13452 (4.1), SPF 13454 (4.1), SPF 13992 (2.1), SPF 16644 (1.2), SPF 16645 (4.1); Hoffmann, J.R.R.: 47 (4.1); Honda, P.H.: HRCB 40048 (1.2); Irwin, H.S.: 8085 (2.4); Ivanauskas, N.M.: 79 (3.2), 277 (4.1), 861 (6.1), ESA 14695 (4.1); Jaccared, 60 (2.2); Jimenez, F.A.: 20077 (3.1), 20682 (4.1), 20683 (4.1); Kameyama, C.: 04 (3.1); Kampf, E.: 137 (3.2), 231 (1.2); Kiehl, J.: 5812 (2.2); Kirizawa, M.: 269 (4.1), 302 (3.2), 1489 (2.2), 1944 (3.1); Koscinski, M.: SP 249161 (1.2); Kuhlmann, M.: 385 (1.2), 940 (2.1), 1261 (4.1), 1760 (2.3), 2852 (4.2), 3000 (2.2), 3037 (2.2), 3751 (1.1), 3781 (5.1), 3818 (2.3), 3843 (5.1), 4641 (5.1), SP 21749 (1.2), SP 21751 (1.2), SP 30603 (4.1), SP 45763 (6.1), SP 114273 (2.1); Kunh, E.: 34 (2.1); Laurino, M.C.: SPF 41996 (1.1); Leitão Filho, H.F.: 17 (2.2), 8260 (2.4), 10093 (2.1), 12535 (2.2), 34783 (2.3); Leite, E.C.: 206 (1.2); Lima, J.L.: RB (1.2); Lobão, A.: 511 (2.3); Loefgren, A.: CGG 960 (2.2), CGG 1597 (2.3), CGG 2716 (4.1), CGG 3309 (3.2), CGG 5733 (2.2); Luederwaldt, H.: 1680 (4.1); Macedo, A.: 3707 (2.4); Mantovani, W.: 874 (2.2); Marcondes-Ferreira, W.: 1580 (4.2); Martins, F.R.: 11236 (4.1); Martuscelli, P.: 149 (6.1), 159 (6.1); Mattos, J.: 11618 (4.3), 12274 (2.2), 13757 (5.1), 14443 (1.2), 8291A (2.2), 13642-a (1.2), SP 118648 (1.2); Meira Neto, J.A.A.: 407 (2.2), 21498 (4.1); Meiriane, 7 (1.2); Mello, M.M.R.F.: 938 (2.3), 966 (2.3), 1010 (2.3), 1061 (2.3), 1067 (4.1), 1082 (5.1); Mendes, O.T.: 259 (1.1), 263 (1.1), 265 (1.1), 4759 (1.1); Mendonça, F.B.: 127 (4.1), 128 (4.1); Moraes, H.C.: 4771 (2.2); Moraes, P.L.R.: 386 (6.1), 1002 (6.1), HRCB 14453 (6.1); Mosén: 1123 (1.2); Motokane, M.: 1 (1.2); Nicolau, S.A.: 96 (1.2); Novaes, J.C.: SP 1937 (1.2); Oliveira, A.A.: 3650 (2.3), 3666 (2.3); Pacheco, C.: IAC 18056 (2.1); Pagano, S.N.: 216 (1.2), 568 (2.2), 609 (2.2), 637 (2.2); Passos, F.C.: 34485 (1.2), 34486 (1.2); Pastore, J.A.: 935 (5.1), 1006 (4.1), 1026 (2.3), 1092 (5.1); Paula, J.E.: 100 (2.2); Pinheiro, M.H.O.: HRCB 34423 (2.2); Pinho, R.A.: 61 (2.2); Pirani, J.R.: 890 (2.2), 3284 (2.2), 11-77 (2.2); Puttemanns, A.: CGG 3642 (1.2); Queiroz, L.P.: 4514 (2.3); Ranga, N.T.: 417 (1.2); Rapini, A.: 15 (5.1); Rodrigues, R.R.: ESA 10938 (4.2), UEC 88163 (4.1); Romaniuc Neto, S.: 642 (1.2), 1076 (2.1); Rombouts, J.E.: 2625 (2.2); Romero, R.: 107 (4.1), 186 (4.1); Rosa, N.A.: 3711 (2.3); Rossi, L.: 22 (4.1), 151 (4.1), 201 (4.1), 569 (5.1), 612 (2.3), 685 (2.3), 884 (2.3), 1003 (3.1); Rozza, A.: 253 (1.2); Russel, A.: 304 (1.2); s.col.: CGG 5996 (4.1); Salatino, M.L.F.: 102 (2.2), 122 (2.2), 129 (2.2), 229 (2.2), 235 (4.2); Sales, S.M.: 37 (4.1); Salino, A.: 883 (4.3); Sampaio, J.: SP 27617 (3.2); Santiago, P.F.: SPSF 22008 (3.2); Santos, E.: 56 (1.2);

BOMBACACEAE

Santos, K.: 201 (1.2), 270 (2.1); **Saraiva, L.C.:** 69 (2.2); **Sazima, I.:** 18929 (1.2); **Sazima, M.:** 33719 (2.3); **Schwebel, E.:** SP 402 (2.3); **Semir, J.:** 30456 (1.2), 30460 (1.2), 30461 (1.2), 31646 (1.2), 33616 (1.1); **Sendulsky, T.:** 846 (1.2); **Silva, A.F.:** 1221 (4.1), 10131 (2.3); **Silva, C.A.F da.:** SPSF 14462 (3.2); **Smith, C.:** IAC 4858 (4.1); **Sobral, M.:** 6933 (5.1); **Souza, A.J.:** UEC 75626 (1.2), UEC 75660 (1.2); **Souza, F.O.:** 114 (2.3); **Souza, J.P.:** 2353 (2.1), 2742 (3.2); **Souza, V.C.:** 5104 (4.3), 9380 (2.2), 11304 (2.2), 14714 (4.3); **Souza, W.S.:** 25339 (4.2); **Stranghetti, V.:** 309 (1.1), 23564 (3.2); **Stutzman, M.:** 338 (4.1); **Sugiyama, M.:** 159 (2.2); **Takahasi, A.:** 257 (5.1), 259 (5.1); **Tamashiro, J.Y.:** 103 (2.2), 336 (4.4), 630 (2.2), 1081 (2.2); **Tannus, J.L.S.:** 07 (2.2), 144 (2.2), 454 (2.2); **Toledo Filho, D.V.:** 5530 (2.2), 26057 (4.1), UEC 26038 (1.2); **Toledo, B.:** 44 (2.1); **Tomasetto, F.:** 154 (4.4), 157 (1.1), 287 (1.1), 288 (1.1); **Tomasulo, P.L.B.:** 262 (1.2); **Vecchi, O.:** 13 (4.1), R 6227 (1.2); **Viégas, A.P.:** 5557 (2.2), IAC 3868 (1.2), IAC 4598 (1.1), IAC 7137 (2.1), SP 49333 (2.1); **Wasicky, R.:** SPF 11785 (2.2), SPF 15388 (2.2), SPF 15413 (2.2); **Weiser, V.L.:** 90 (2.2), 220 (2.2), 254 (2.2), 262 (2.2), 284 (2.2), 639 (2.2); **Ziparro, V.B.:** HRCB 21869 (6.1).