

ERYTHROXYLACEAE

Joalice de Oliveira Mendonça & Ayrton Amaral Jr.

Árvores, arbustos e subarbustos lenhosos. **Folhas** inteiras, alternas ou opostas, glabras, membranáceas a coriáceas; estípulas intrapeciolares. **Flores** solitárias ou fasciculadas, actinomorfas, 5-meras, hipóginas, bissexuadas; cálice persistente, lobos 5, imbricados ou valvados no botão, livres ou parcialmente concrescidos; pétalas 5, livres, decíduas, alternas aos lobos do cálice, com apêndice liguliforme internamente ou com glândulas na base; estames 10, 2-seriados, livres ou monadelfos na base, formando um urcéolo de tamanho variável que circunda o ovário; anteras bitecas, elipsóides, basifixas, deiscência rimosa; gineceu sincárpico, 2-4-locular, geralmente um lóculo fértil e um óvulo por lóculo ou 3-locular com um óvulo por lóculo, ou 3-4-locular com dois óvulos por lóculo; estiletes 3, livres ou parcialmente concrescidos na base ou 2 e bifurcados. **Fruto** drupáceo, semente com endosperma, embrião reto.

Família com quatro gêneros e cerca de 250 espécies de distribuição subtropical e pantropical. Na região neotropical, ocorre somente o gênero **Erythroxylum** P. Browne.

- Amaral Jr., A. 1980. Eritroxiláceas. In R. Reitz (ed.) Flora Ilustrada Catarinense, part I, fasc. Erit. Itajaí, Herbário 'Barbosa Rodrigues', 64 p., est. 1-12, 10 mapas.
Peyritsch, J. 1878. Erythroxylaceae. In C.F.P. Martius, A.G. Eichler & I. Urban (eds.) Flora brasiliensis. Lipsiae, Frid. Fleischer, vol. 12, pars 1, p. 125-180, tab. 23-32.
Schulz, O.E. 1907. Erythroxylaceae. In A. Engler (ed.) Das Pflanzenreich. Leipzig, Wilhelm Engelmann, IV-134, Heft 29, p. 1-176.
Schulz, O.E. 1931. Erythroxylaceae. In A. Engler, K. Prantl, H. Harms, J. Mattfeld, H. Melchior & E. Werdermann (eds.) Die natürlichen Pflanzenfamilien. Leipzig, Berlin, Wilhelm Engelmann, ed. 2, 19a, p. 130-143.

1. ERYTHROXYLUM P. Browne

Árvores, arbustos ou subarbustos; tronco suberoso ou não; ramos com ou sem lenticelas ou suberizados, castanhos a cinzas, cilíndricos, râmulos comprimidos, angulosos ou cilíndricos. **Folhas** geralmente decíduas, inteiras, alternas, glabras, pecioladas, às vezes mucronadas, bilineadas ou não, revolutas ou não; estípulas persistentes ou não, nervadas ou não, bicarenadas, fimbriadas nas margens ou não, ápice 2-3 setuloso ou não setuloso; ramentos com maior ou menor desenvolvimento na base dos râmulos. **Flores** nas axilas das folhas ou ramentos, pequenas, pediceladas, bibracteoladas, heterostílicas; cálice com lobos acuminados ou largo-ovais, de tamanho variável, maior, igual ou menor que o urcéolo estaminal; pétalas esbranquiçadas a creme, com apêndice liguliforme internamente; estames 10, eqüilongos nas flores brevistilas, os epissépalos menores que os epipétalos nas longistilas, urcéolo estaminal persistente ou não; ovário 3-locular, 1 óvulo no único lóculo fértil; estiletes 3, livres ou concrescidos na base, persistentes ou não, estigma depresso-capitado. **Fruto** drupa, vermelha na maturidade.

Gênero tropical com cerca de 240 espécies, sendo 200 na América Tropical, das quais 110 brasileiras e 21 ocorrendo no Estado de São Paulo. A "coca", **E. coca** Lam. e **E. novogranatense** (Morris) Hieron. e suas variedades, segundo Plowman (1979), são as espécies mais conhecidas desta família e de suas folhas obtêm-se a cocaína.

- Amaral Jr., A. inéd. O gênero **Erythroxylum** no município de Botucatu, São Paulo. Tese de doutorado em Ciências - Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas de Botucatu, Botucatu, SP, 1973.
Martius, C.F.P. 1843. Beitr. **Erythroxylon** 3(2): 281-410.
Mendonça, J.O., Cervi, A.C. & Guimarães, O.A. 1998. O gênero **Erythroxylum** P. Browne (Erythroxylaceae) do Estado do Paraná, Brasil. Arq. Biol. Tecnol 41(3): 349-359.
Plowman, T. 1979. The identity of Amazonian and Trujillo coca. Bot. Mus. Leaflet. 27(12): 45-68.
Smith, L.B. & Smith, R.C. 1967. Itinerary of William John Burchell in Brazil, 1825-1830. Phytologia 14(8): 492-506.
Sobral, M. 1987. **Erythroxylum** (Erythroxylaceae) no Rio Grande do Sul. Pesquisas, Bot. 38: 7-42.

ERYTHROXYLACEAE

Chave para as espécies de *Erythroxylum*

1. Estípula enérvea ou com nervuras pouco evidentes.
 2. Estípula pouco visível, 3-setulosa, densamente lanuginosa-fimbriada, ferrugínea, córtex suberoso **21. E. tortuosum**
 2. Estípula bem visível, lisa ou pouco fimbriada, não ferrugínea, córtex não suberoso.
 3. Estípula persistente.
 4. Ápice da folha arredondado, emarginado, às vezes mucronado.
 5. Arbusto a árvore, folha 4,0-11,0×2,0-6,0cm, pecíolo 4,4-10mm **4. E. argentinum**
 5. Arbusto, subarbusto, arvoreta a árvore, folha raramente ultrapassando 5,4×2,6cm, pecíolo curto, no máximo 4mm.
 6. Ramos terminais angulosos, com lenticelas formando fissuras longitudinais **12. E. gonocladum**
 6. Ramos terminais cilíndricos ou pouco comprimidos, com lenticelas elípticas, alongadas ou arredondadas.
 7. Estípula do mesmo comprimento a maior que o pecíolo.
 8. Subarbusto até 70cm alt.; folha oblanceolada ou subespatulada, 0,5-1,6×0,2-0,7cm; nervuras laterais inconspícuas em ambas as faces **13. E. microphyllum**
 8. Arbusto ou arvoreta 1-6m; folha elíptica, oboval ou suborbicular, 0,7-5,4×0,4-2,5cm, nervuras laterais visíveis em ambas as faces **8. E. cuneifolium**
 7. Estípula menor que o pecíolo **2. E. amplifolium**
 4. Ápice da folha agudo (raro arredondado), acuminado ou longamente cuspidado, nunca mucronado.
 9. Ápice da folha longamente cuspidado, lobos do cálice de lanceolados a ovais, este último com ondulações nas margens **9. E. cuspidifolium**
 9. Ápice da folha agudo ou acuminado (raro arredondado), lobos do cálice de lanceolados a triangulares, sem ondulações nas margens.
 10. Folha membranácea ou papirácea, 8,0-17,5×2,7-6,3cm, nervuras do retículo laxas **7. E. coelophlebium**
 10. Folha de membranácea a coriácea, 5,1-8,7×2,8-4,1cm, nervuras do retículo congestas **3. E. anguifugum**
 3. Estípula decídua.
 11. Estípula coriácea, às vezes levemente nervada **17. E. pulchrum**
 11. Estípula membranácea, evanescente **1. E. ambiguum**
 1. Estípula nervada.
 12. Folha de 12,0-20,2×3,7-6,2cm, estípula decídua, 8-15mm **18. E. speciosum**
 12. Folha e estípula menores, persistentes.
 13. Córtex suberoso nos ramos mais velhos, com poucas ou sem lenticelas nos mais novos.
 14. Súber esfoliativo, lobos do cálice ovais (raro estreitos), folha de oboval a espatulada, ápice de truncado a arredondado **19. E. suberosum**
 14. Súber fendilhado, não esfoliativo, lobos do cálice triangulares, folha oblongo-elíptica, ápice agudo, raramente arredondado **10. E. daphnites**
 13. Córtex não suberoso e com lenticelas nos ramos novos.
 15. Pedicelos filiformes, 8,4-23mm.
 16. Arbusto ou arvoreta de ramos finos, delicados, folha membranácea a cartácea, elíptica a suboboval, 2,1-4,4(-8,2)×1,1-1,8(-3,5)cm, uma flor na axila do ramento **5. E. buxus**
 16. Subarbusto cespitoso, ramos crassos, folha cartácea a coriácea, de oblanceolada a espatulada, 7,0-14,1×2,4-5,0cm, 3-25 flores congestas nas axilas das folhas e ramentos **15. E. nanum**
 15. Pedicelos crassos, 3-8mm, raro 11mm.

ERYTHROXYLUM

17. Estípula jovem com sétulas longas, mais ou menos eqüilongas à estípula; folha com manchas discolores na face adaxial (*in sicco* e *in vivo*) **20. E. subracemosum**
17. Estípula com sétulas curtas, menores que a estípula; folha sem manchas na face adaxial.
 18. Subarbusto cespitoso, 0,4-1,5m alt., folhas coriáceas, disticamente dispostas ao longo do ramo, nervuras do retículo pouco visíveis na face adaxial..... **6. E. campestre**
 18. Arbusto, arvoreta ou árvore, folhas membranáceas a coriáceas, não dísticas, nervuras do retículo visíveis na face adaxial.
 19. Estípula fimbriada no ápice dos ramos; ramentos congestos e dispostos disticamente nos râmulos **16. E. pelleterianum**
 19. Estípula não fimbriada no ápice dos ramos; ramentos laxos nos râmulos.
 20. Folha 3,7-9,7×1,2-4,2cm; estípula coriácea; pedicelo 5-11mm; 5-15 flores nas axilas das folhas e ramentos **11. E. deciduum**
 20. Folha 1,5-6,0×0,8-2,0cm; estípula membranácea; pedicelo 4-7mm; flor solitária na axila da folha e ramentos **14. E. myrsinites**

1.1. *Erythroxylum ambiguum* Peyr. in Mart., Fl. bras. 12(1): 142. 1878.

Nome popular: fruta-de-pomba.

Arbusto ou arvoreta 1-3,5m, densamente ramificado, córtex castanho-acinzentado, lenticelas alongadas, principalmente nas porções terminais dos ramos. **Pecíolo** 2-6mm, lâmina 4,5-13,9×1,9-5,0cm, membranácea a cartácea; elíptica a oblonga, ápice obtuso ou arredondado, mucronado, base levemente aguda, nervuras evidentes e salientes em ambas as faces; estípula decidua, membranácea, 3-9mm, maior que o pecíolo, evanescente, lanceolada, enérvea, fimbriada nas margens quando jovem, 3-setulosa. **Flores** 3-6 nas axilas das folhas e ramentos; pedicelo 2-5mm; cálice 2/3 livre, lobos 1,2-1,5mm, estreito-triangulares, maiores que o urcéolo estaminal; pétalas oblongas, 3-4,5×1,2-2mm; urcéolo 1-1,2mm; ovário oboval a oblongo, 1,5-1,8×0,8-1mm; flor brevistila com estames 3-3,5mm; estiletos 1mm, livres; flor longistila com estames, epissépalos 1,5-2mm, epipétalos 2,5-3mm; estiletos 3mm, 1/2 livres. **Fruto** 8-11×3-5mm.

Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. **D8, E5, E6, F5, F7, G6**: encosta atlântica e capoeiras próximas à orla marítima, vertentes da face norte da Serra da Mantiqueira e com uma indicação para a Serra do Itabirito (MG), como ponto mais setentrional. Coletada com flores de agosto a novembro e com frutos de setembro a dezembro. Os frutos servem de alimento às aves.

Material selecionado: **Campos do Jordão**, X.1996, A. Amaral Jr. & J.O. Mendonça 49 (BOTU). **Cananéia**, XI.1981, M.M.R.F. Melo 263 (BOTU, SP). **Eldorado**, 24°38'47,9"S 48°23'31,5"W, XI.1995, H.F. Leitão Filho et al. 33147 (BOTU, HRCB, SP, SPF, UEC). **Itapetininga**, X.1976, P.E. Gibbs et al. 3247 (UEC). **Peruibe**, X.1995, V.C. Souza et al. 9290 (ESA, SP). **São Miguel Arcanjo**, I.1995, P.L.R. de Moraes & N.M. Ivanauskas 1112 (BOTU, ESA).

Devido às semelhanças existentes entre **E. frangulifolium** A. St.-Hil. e **E. ambiguum**, tornam-se

necessário melhores estudos para avaliar a manutenção ou não desses dois nomes.

1.2. *Erythroxylum amplifolium* (Mart.) O.E. Schulz in Engl., Pflanzenr. 4(29): 107. 1907.

Nome popular: fruta-de-pomba.

Arbusto ou arvoreta 1-5m; râmulos cilíndricos ou comprimidos; córtex castanho nos ramos novos e acinzentado nos velhos; lenticelas pequenas, elípticas a alongadas, numerosas no ápice dos ramos. **Pecíolo** 2-4mm, lâmina 2,0-5,2×1,0-2,6cm, coriácea, margem pouco revoluta, oval, estreito-oval ou elíptica, ápice truncado, emarginado, curto-mucronado, base cuneada, face adaxial brilhante, levemente rugosa, nervura central fina e saliente, mais espessa e saliente na abaxial, as laterais e do retículo pouco visíveis em ambas as faces, principalmente na adaxial; estípula persistente, coriácea, 1,3-1,8mm, menor que o pecíolo, triangular, enérvea, carena pouco pronunciada, 3-setulosa. **Flores** 1-3 nas axilas das folhas ou ramentos; pedicelo 3-6mm; cálice 3/4 livre, lobos 1,5-2mm, estreito-triangulares, maiores que o urcéolo estaminal; pétalas oblongas, 4-5×1,8-2mm; urcéolo 1,2-2mm; ovário oboval, 1,8-2×1-1,2mm; flor brevistila com estames 3-4mm; estiletos 1-1,2mm, livres; flor longistila com estames epissépalos 1,5-1,8mm, epipétalos 1,8-2mm; estiletos 3-4mm, livres. **Fruto** 6-8×3-4mm.

Maranhão, Distrito Federal, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul e, segundo Schulz (1907), Uruguai. **E7, F7, G6**: habita preferencialmente as restingas da zona litorânea e matas ciliares do planalto com solo úmido. Coletada com flores de agosto a outubro e com frutos de setembro a dezembro, é muito comum botões, flores e frutos na mesma planta.

Material selecionado: **Cananéia**, 25°01'04,0"S 47°54'43,0"W, IX.1994, J.R.R. Hoffmann et al. 06 (BOTU,

ERYTHROXYLACEAE

HRCB, SPF, UEC). **Peruibe**, X.1996, *A. Amaral Jr. & J.O. Mendonça 50* (BOTU). **São Paulo**, VIII.1943, *L. Ritter 366* (SP).

Sobral (1987) considera **E. amplifolium** (Mart.) O.E. Schulz como sinônimo de **E. vacciniifolium** Mart. Foram examinados materiais de ambas as espécies e concluiu-se que se tratam de espécies distintas, pois **E. vacciniifolium** apresenta folhas ovais de base arredondada, com nervuras evidentes na face adaxial, estípulas lanceoladas, maiores que os pecíolos, enérveas, com carena crassa e elevada, sétulas curtas e fimbriadas nas margens quando jovens. Apresenta ampla distribuição em áreas de cerrado nos Estados da Bahia, Goiás e Minas Gerais. **E. amplifolium** possui folhas de oval a estreitamente oval de base cuneada, com nervuras pouco evidentes, estípulas triangulares, menores que os pecíolos, enérveas, com carena pouco pronunciada, sétulas longas, não fimbriadas. A espécie é freqüente em restingas litorâneas do Rio de Janeiro ao Rio Grande do Sul, com penetração em matas úmidas e em solo encharcado. Segundo Schulz (1907), ocorre na Serra do Cipó e em Ouro Preto (MG).

1.3. *Erythroxylum anguifugum* Mart., Beitr. Erythroxylon 3(2): 361, tab. 5. 1843.

Nome popular: fruta-de-pomba.

Arbusto ou arvoreta até 5m; ramos comprimidos no ápice; córtex castanho, densamente verrucoso, lenticelas alongadas. **Pecíolo** crasso, 1,8-3,6mm; lâmina 5,1-8,7×2,8-4,1cm; coriácea; oblongo-elíptica; ápice agudo a raramente arredondado; base arredondada a cuneada; nervura central na face adaxial tênue, na abaxial crassa e proeminente, as laterais e do retículo finas, congestas, salientes e conspícuas em ambas as faces; estípula persistente, coriácea, 1,7-2,3mm, do mesmo comprimento a bem menor que o pecíolo, lanceolada, enérvea, 3-setulosa; ramentos congestos. **Flores** 3-5 nas axilas dos ramentos; pedicelo 1,8-4,4mm; cálice de 1/2-2/3 livre, lobos 0,9mm, triangulares, iguais ou menores que o urcéolo; pétalas 2,5-3,9×1,2-1,5mm, largo-oblongas; urcéolo 0,8-1mm; ovário elíptico, 1,2-1,4×0,6-0,7mm; flor brevistila com estames 2-2,7mm; estiletes 0,9mm, livres; flor longistila com estames epissépalos 1-1,2mm, epipétalos 2,1-2,5mm; estiletes 2,8mm, livres. **Fruto** 3,8-7×2,1-2,5mm.

Bolívia, Paraguai e segundo Plowman (1984) no Peru. No Brasil, ocorre nos Estados do Pará, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais, São Paulo e Paraná. **C5, D1, D5**: floresta estacional semidecidual e cerradões. Coletada com flores de setembro a dezembro e com frutos de novembro a dezembro. Segundo Corrêa (1984), fornece matéria tintorial preta e a fumaça da madeira afugenta as cobras e a raiz é útil contra a picada das mesmas.

Material examinado: **Dourado**, VII.1993, *L.C. Bernacci et al. 34969* (UEC). **Jaboticabal**, VII.1995, *E.H.A. Rodrigues 330* (BOTU, SP). **Teodoro Sampaio**, III.1986, *J. Pastore & R.M. Klein 56* (HRB).

Bibliografia adicional

Corrêa, M.P. 1984. Dicionário de plantas úteis do Brasil. Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, vol. 6.

Plowman, T. 1984. New taxa of **Erythroxylum** (Erythroxylaceae) from the Amazon Basin. *Acta Amazônica* 14(1-2): 117-143.

1.4. *Erythroxylum argentinum* O.E. Schulz in Engl., Pflanzenr. 4(29): 99. 1907.

Nome popular: cocão.

Arbusto ou árvore até 7m; córtex castanho, pruinoso, verrucoso nos ramos novos e acinzentado nos velhos, lenticelas alongadas, quase lineares. **Pecíolo** 4,4-10mm; lâmina 4,0-11,0×2,0-6,0cm; cartácea; elíptica, oblongo-elíptica, oval ou oboval, pruinosa quando jovens; ápice arredondado, emarginado, mucronado; base arredondada a cuneada; nervura central impressa na face adaxial, saliente na abaxial, as laterais e do retículo, evidentes em ambas as faces; nervuras laterais de 13-25 em cada lado da lâmina, mais ou menos paralelas entre si; estípula persistente, triangular, enérvea, 4-7mm, bem menor que o pecíolo, 3-setulosa, sétulas fimbriadas quando jovens; ramento pouco numeroso. **Flores** 3, nas axilas das folhas ou ramentos; pedicelo 4-6mm, crasso; cálice 2/3 a 3/4 livre, lobos 1-1,6mm, triangulares, acuminados, maiores ou iguais ao urcéolo estaminal; pétalas oblongas, 4-4,5×1,5mm; flor brevistila com estames 4mm; ovário 1,8×0,8mm, oboval, maior que o urcéolo, estiletes 1-1,5mm, livres; flor longistila com estames epissépalos 2,5-3mm, epipétalos 3,5mm; ovário 1,8×0,8mm, estiletes 3,5-4mm, livres. **Fruto** 9-10×4-5mm.

Argentina e Brasil nos Estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **D5, E6, E7**: floresta estacional semidecidual. Coletada com flores de setembro a dezembro e com frutos de outubro a janeiro.

Material examinado: **Atibaia**, XI.1987, *J.A.A. Meira Neto et al. 21292* (UEC). **Botucatu**, III.1997, *A. Amaral Jr. & C.J. Campos 211397* (BOTU). **Sorocaba**, X.1996, *A. Amaral Jr. & J.O. Mendonça 43* (BOTU).

1.5. *Erythroxylum buxus* Peyr. in Mart., Fl. bras. 12(1): 137, tab. 25, fig. 2. 1878.

Arbusto ou arvoreta 1-4m; ramos finos, sub-horizontais; córtex castanho no ápice dos ramos e com lenticelas alongadas, esparsas. **Pecíolo** 1,6-3,7(-8)mm; lâmina 2,1-4,4(-8,2)×1,1-1,8(-3,5)cm; cartácea; elíptica ou suboboval; ápice emarginado, mucronado; base aguda a obtusa; nervura central saliente em ambas as faces; estípula persistente, coriácea, 1-2,3mm, menor que o pecíolo, triangular, nervada, 3-setulosa, levemente fimbriada nas margens quando jovem. **Flor** solitária nas axilas dos ramentos; pedicelo longo, filiforme, 8,4-23mm; cálice 3/4 livre, lobos 0,8-1,3mm, triangulares, membranáceos,

ERYTHROXYLUM

nervados, menores ou iguais ao urcéolo estaminal; pétalas oblongas, 2,6-3,6×1,8mm; urcéolo 1,1-1,5mm; ovário oboval, 1,4-1,5×0,9-1,1mm; flor brevistila com estames 2,8-3,8mm; estiletos 1,1-1,5mm, livres; flor longistila com estames epissépalo 1,4-1,7mm, epipétalo 1,9-2,6mm; estiletos 2,6-3,5mm, livres. **Fruto** 5,3-9,5×1,9-3,9mm.

Minas Gerais, São Paulo e Paraná. **C6, D4, D5, D6, E5, E7, F5**: no interior, esta espécie ocorre nas matas de galeria e matas da encosta da Serra de Botucatu (floresta estacional semidecidual); nas proximidades do litoral, nas florestas de encostas. Coletada com flores de setembro a novembro e com frutos de outubro a dezembro.

Material selecionado: **Botucatu**, XI.1992, *A. Amaral Jr.* 02 (BOTU). **Eldorado Paulista**, II.1995, *H.F. Leitão Filho* 32690 (SPF, UEC). **Guareí**, X.1996, *A. Amaral Jr. & J.O. Mendonça* 42 (BOTU). **Marília**, IX.1991, *G. Durigan s.n.* (SPSF 14567, UEC). **Piracicaba**, X.1993, *A. Amaral Jr. s.n.* (BOTU 19084). **Porto Ferreira**, II.1981, *J.E.A. Bertoni s.n.* (UEC 44051). **São Paulo**, X.1940, *W. Hoehne* 576 (BOTU, SPF).

Os representantes coletados próximos ao litoral apresentam folhas, pecíolos e pedicelos extraordinariamente maiores que os do interior do Estado.

1.6. *Erythroxylum campestre* A. St.-Hil., Fl. Bras. merid. 2: 97. 1829.

Nomes populares: cabelo-de-negro, fruta-de-tucano. **Subarbusto** cespitoso 0,40-1,5m; râmulo castanho a testáceo, comprimido, sulcado, lenticelas alongadas, ramos castanho-acinzentados, cilíndricos, sulcados, lenticelas unidas formando fissuras longitudinais. **Pecíolo** crasso, pruinoso, 2-4mm; lâmina 4,2-9,7×2,1-4,7cm; coriácea, disposta disticamente nos ramos; elíptica a oboval; ápice agudo a arredondado, emarginado, mucronado; base cuneada, aguda ou arredondada; margem pouco revoluta; nervura central fina, saliente na face adaxial, grossa, saliente na abaxial, as laterais e do retículo pouco evidentes na face adaxial, evidentes na abaxial; estípula coriácea, jovem pruinosa, persistente, 3-4mm, maior ou equilonga ao pecíolo, triangular, nervada, 3-setulosa. **Flores** 8-10, congestas nas axilas das folhas e 3-6 nas axilas dos ramos; pedicelo crasso, 3-8mm; cálice 2/3 livre, lobos 2mm, triangulares, maiores que o urcéolo estaminal; pétalas oblongo-elípticas, 5-5,5×2-2,5mm; urcéolo 1,8-2mm; ovário oboval, 2-2,3×1,3-1,5mm; flor brevistila com estames 4-5mm; estiletos 2-2,3mm, livres; flor longistila com estames epissépalo 1,5mm, epipétalo 2mm; estiletos 3,8-4,5mm, livres. **Fruto** 5-11×3,7-5,6mm.

Bahia, Minas Gerais, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. **B6, C6, D3, D4, D5, D6, D7, E4, E5, E6, E7, E8, F4**: áreas de cerrado, mais propriamente em campo cerrado e áreas descaracterizadas em regiões de cerrado. Coletada com flores de julho a novembro e com frutos de agosto a

dezembro. Raiz e casca são consideradas purgativas.

Material selecionado: **Águas de Santa Bárbara**, XII.1989, *J.A.A. Meira Neto* 491 (UEC). **Angatuba**, 23°21'29,6"S 48°31'06,2"W, I.1996, *V.C. Souza et al.* 10682 (BOTU, ESA, SP). **Botucatu**, II.1997, *A. Amaral Jr. et al.* 106297 (BOTU). **Cabreúva**, III.1994, *K.D. Barreto et al.* 2139 (BOTU, ESA). **Caçapava**, II.1996, *A. Amaral Jr. et al.* 12296-32 (BOTU). **Cerqueira Cesar**, XII.1995, *V.C. Souza & J.P. Souza* 9527 (BOTU, ESA, SP, SPF). **Guarulhos**, XI.1949, *G. Hashimoto* 655 (SP, SPF). **Itararé**, 24°09'S 49°23'W, VI.1994, *V.C. Souza et al.* 6174 (BOTU, ESA). **Itirapina**, III.1997, *A. Amaral Jr. & J.O. Mendonça* 95397 (BOTU). **Moji-Mirim**, X.1983, *T. Nucci & R.R. Rodrigues* 15486 (UEC). **Pedregulho**, I.1993, *E.E. Macedo* 56 (SPSF). **Pirassununga**, VI.1994, *S. Aragaki et al.* 102 (SP). **Rancharia**, 22°24'52,9"S 51°02'35,2"W, II.1996, *V.C. Souza & J.P. Souza* 10935 (ESA, SP).

1.7. *Erythroxylum coelophlebium* Mart., Beitr.

Erythroxylon 3(2): 396, tab. 1, fig. 14, 15. 1843.

Plancha 1, fig. C-G.

Arbusto ou arvoreta até 6,5m; córtex castanho escuro no ápice dos ramos e castanho-acinzentado nos velhos, verrucoso, lenticelas pequenas, arredondadas ou levemente elípticas. **Pecíolo** 2-5,7mm; lâmina 8,0-17,5×2,7-6,3cm; de papirácea a membranácea; elíptica ou oblongo-elíptica; ápice agudo a acuminado; base levemente obtusa; nervura central e laterais impressas na face adaxial, proeminentes na abaxial, terciárias visíveis em ambas as faces, nervuras menores do retículo laxas; estípula persistente, enérvea, 1,5-5mm, menor ou do mesmo comprimento do pecíolo, triangular, 3-setulosa; ramoses esparsos. **Flores** 1-3 nas axilas dos ramos, freqüentemente 6-15 nas axilas das folhas; pedicelo 2,8-6mm; cálice 3/4 ou quase até a base livre, lobos 1,5-2,5mm, lanceolados, maior que o urcéolo estaminal; pétalas oblongas, 3-4×1,5mm; urcéolo 1,2-1,4mm; ovário oblongo-elíptico, 1,5×0,9mm; flor brevistila com estames 2,5-3mm; estiletos 1-1,5mm, livres; flor longistila com estames epissépalo 1,5mm, epipétalo 2mm; estiletos 4mm, livre. **Fruto** 8×3,8mm.

Rio de Janeiro, São Paulo e segundo Schulz (1907), Minas Gerais. **E8**: encosta e planície da região litorânea. Coletada com flores de maio a outubro e com frutos de agosto a novembro.

Material examinado: **Caraguatatuba**, 23°37'S 45°37'W, IX.1995, *T. Custódio et al.* 567 (SPSF)

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, **Mangaratiba**, IX.1996, *M.G. Bovini et al.* 1049 (RB, RUSU). SÃO PAULO, **Caraguatatuba**, VII.1939, *F.C. Hoehne & A. Gehrt s.n.* (SPF 70986).

1.8. *Erythroxylum cuneifolium* (Mart.) O.E. Schulz in Engl., Pflanzenr. 4(29): 121, fig. 21. 1907.

Nome popular: fruta-de-pomba.

Arbusto ou arvoreta esguia de 1-6m; râmulo cilíndrico ou pouco comprimido, densamente lenticelado, córtex

ERYTHROXYLACEAE

castanho, os velhos com lenticelas mais esparsas, cinza-escuro, lenticelas elípticas e arredondadas. **Pecíolo** 1-3mm; lâmina 0,7-5,4×0,4-2,5cm; cartácea; elíptica, oboval ou suborbicular; ápice obtuso ou emarginado, mucronado; base cuneada; nervura central e laterais salientes em ambas as faces, muito esparsas no retículo; estípula persistente, coriácea, 2-4mm, evidentemente maior que o pecíolo, triangular, enérvea, fimbriada nas margens quando jovem, 2-setulosa. **Flores** 1-4 nas axilas das folhas e ramos; pedicelo 2-4mm; cálice 2/3 livre, lobos 1,5-2mm, subovais a triangulares, maiores ou iguais ao urcéolo estaminal; pétalas ovais, 3,5-4,5×1,5-2mm; urcéolo 1,5-1,8mm; ovário oboval 1,2-2×1mm; flor brevistila com estames 3,5mm; estiletes 1,2-2mm, 2/3 livres; flor longistila com estames epissépalos 1,5mm, epipétalos 2mm; estiletes 4,5mm, de 1/3 a 1/5 livres. **Fruto** 5-7×3-4mm.

Bolívia, Paraguai, Argentina, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **B2, B3, B4, C3, C5, C6, D3, D4, D5, D6, D7, E4, E5, E6, E7, E8, F4, F5**: espécie de ambientes bastante diversificados, ocorrendo desde cerrados (*sensu latu*), capões, capoeiras, matas de galeria e campos pedregosos até a floresta estacional semidecidual do planalto. Coletada com flores de agosto a fevereiro e com frutos de setembro a março.

Material selecionado: **Águas de Santa Bárbara**, XII.1995, V.C. Souza & J.P. Souza 9535 (BOTU, ESA, SP). **Araraquara**, s.d., Y.T. Rocha 2560 (BOTU, ESA). **Botucatu**, III.1997, A. Amaral Jr. & J.O. Mendonça 215397 (BOTU). **Caieiras**, X.1945, W. Hoehne 1904 (SPSF). **Eldorado**, IX.1995, V.C. Souza et al. 9066 (BOTU, ESA, HRCB, SPF, UEC). **Ibiúna**, XI.1992, N.S. Chukr 440 (BOTU, PMSP). **Itaberá**, 24°04'16,2"S 49°11'04,1"W, I.1996, V.C. Souza et al. 10562 (BOTU, ESA, SP). **Itararé**, XI.1994, V.C. Souza et al. 7423 (SP, UEC). **Itatinga**, III.1996, A. Amaral Jr. s.n. (BOTU 20461). **Jales**, X.1951, W. Hoehne 3748 (BOTU, SPF). **Moji-Guaçu**, X.1980, W. Mantovani 1082 (UEC). **Penápolis**, II.1982, J.R. Pirani & I. Cordeiro 135 (SPF). **Rancharia**, 22°24'52,9"S 51°02'35,2"W, II.1996, V.C. Souza & J.P. Souza 10916 (BOTU, ESA, SP). **Santo Antônio da Alegria**, XI.1994, A.M.G.A. Tozzi & M.C. Dias 83 (BOTU, SP, UEC). **São José dos Campos**, IX.1960, J.R. Mattos et al. 8326 (SP). **São Pedro**, III.1997, A. Amaral Jr. & J.O. Mendonça 155397 (BOTU). **Suzanápolis**, VIII.1995, M.R. Ferreira-Noronha et al. 1529 (BOTU, ISA). **Votuporanga**, XI.1994, L.C. Bernacci et al. 741 (BOTU, IAC, SP, SPF, UEC).

1.9. *Erythroxylum cuspidifolium* Mart., Beitr. Erythroxylon 3(2): 359, tab. 2, fig. 21. 1843.

Erythroxylum cryptanthum O.E. Schulz, in Engl., Pflanzenr. 4(29): 110. 1907; *syn. nov.*

Nome popular: fruta-de-pomba.

Arbusto ou arvoreta 0,6-8m alt.; córtex castanho-acinzentado, lenticelas arredondadas e alongadas, pequenas. **Pecíolo** 2-7mm; lâmina 4,5-10,6×18-4,9cm; membranácea a cartácea; elíptica a suboval; ápice longamente cuspidado;

base aguda; nervura central fina, impressa na face adaxial, saliente na abaxial, as laterais e do retículo pouco visíveis na face adaxial, evidentes na abaxial; estípula persistente, coriácea, 1,2-2,7mm, evidentemente menor que o pecíolo, triangular, enérvea, 3-setulosa. **Flores** 3-6 nas axilas dos ramos; pedicelo 3,4-10,9mm; cálice 3/4 livre, lobos 1,5-2mm, lanceolados a ovais, acuminados, com margens onduladas, maiores que o urcéolo estaminal; pétalas oblongas, 2,7-4,7×1-2mm; urcéolo 1-1,4mm; ovário oboval a elipsóide, 1,3-1,5×0,8mm; flor brevistila com estames 2,7-3,6mm; estiletes 1-1,2mm, livres; flor longistila com estames epissépalos 1-1,6mm, epipétalos 2-2,6mm; estiletes 3,1-3,6mm, 1/3 livres. **Fruto** 7,5-9,5×3,2-5,6mm.

Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **E7, E8, F6, F7, G6**: região litorânea, preferencialmente a encosta da floresta atlântica, alcançando o planalto paulista. Coletada com flores de agosto a dezembro e com frutos de outubro a março.

Material selecionado: **Cananéia**, XII.1985, M.M.R.F. Melo 585 (BOTU, SP). **Itanhaém**, IV.1996, V.C. Souza et al. 11078 (BOTU, ESA, SP). **Pariquera-Açú**, 24°36'30"S 47°53'06"W, XI.1995, H.F. Leitão Filho et al. s.n. (BOTU 20207, ESA, HRCB, SPF, UEC). **São Paulo**, XI.1952, A. Rodrigues & F. Lourenço s.n. (SPSF 4256). **Ubatuba**, 23°21'S 44°58'W, XI.1993, A.P. Spina et al. 29446 (BOTU, SPF, UEC).

Schulz (1907) cita a ocorrência de *E. cryptanthum* O.E. Schulz para o Estado de São Paulo, coletada em Cubatão (Löfgren, s.d., s.n. in CGG-SP 5981, SP 18445 - holótipo). Examinando esse espécime verificou-se que *E. cryptanthum* O.E. Schulz é sinônimo de *E. cuspidifolium* Mart.

1.10. *Erythroxylum daphnites* Mart., Beitr.

Erythroxylon 3(2): 363. 1843.

Arbusto ou arvoreta 2-4m; ápices dos ramos terminais sulcados longitudinalmente e comprimidos; córtex suberoso, fendilhado, castanho-esbranquiçado. **Pecíolo** 2-5mm; lâmina 6,9-10,9×2,4-5,1cm; coriácea; oblongo-elíptica; ápice agudo, raramente arredondado; base obtusa a aguda; nervura central na face adaxial fina, na abaxial crassa e proeminente, as laterais impressas na face adaxial e do retículo inconspícuas em ambas as faces; estípula persistente, coriácea, 3,4-7mm, maior que o pecíolo, lanceolada, nervada, 3-setulosa. **Flores** 3, nas axilas dos ramos; pedicelo 6,3-10mm; cálice 2/3 livre, lobos 1-1,5mm, triangulares, menores que o urcéolo estaminal; pétalas oblongas, 3,1-4,8×1,2-2,3mm; urcéolo 1,3-1,7mm; ovário elipsóide, 1,2-1,4×0,8-1mm; flor brevistila com estames 3mm; estiletes 1mm, livres; flor longistila com estames epissépalos 0,9-1,3, epipétalos 1,3-2mm; estiletes 2,8-3,4mm livres. **Fruto** 8-10×2-4mm.

Bolívia e Brasil nos Estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Distrito Federal, Minas Gerais e São Paulo. **C5, C6, D5, D6, E7, E8**: cerrado (*sensu latu*) e áreas

ERYTHROXYLUM

marginais e em matas ciliares que acompanhem os cerrados (*sensu lato*). Coletada com flores de outubro a dezembro e com frutos de novembro a março.

Material selecionado: **Altinópolis**, IX.1977, H.F. Leitão Filho & F.R. Martins 5923 (UEC). **Araraquara**, IV.1981, H.F. Leitão Filho et al. 12458 (UEC). **Arealva**, III.1971, A. Amaral Jr. 586 (BOTU). **Itirapina**, III.1997, A. Amaral Jr. & J.O. Mendonça 85397 (BOTU). **Moji-Mirim**, XII.1978, D.J. Toledo Filho 9881 (UEC). **Osasco**, XII.1913, F. Tamandaré & A.C. Brade 6761 (SP). **Taubaté**, X.1996, A. Amaral Jr. & J.O. Mendonça 47 (BOTU).

Embora Schulz (1907) tenha citado a ocorrência de **E. citrifolium** A. St.-Hil. para o Estado de São Paulo, baseado em um único exemplar coletado em Campinas (Campos Novaes, s.d., *s.n. in CGG-SP*, SP 20458), verificou-se tratar-se de **E. daphnites** Mart.

1.11. *Erythroxylum deciduum* A. St.-Hil., Pl. usuel. bras., tab. 69, fig. b. 1824.

Nome popular: fruta-de-pomba.

Arbusto, arvoreta ou árvore 2-10m; córtex de cinza a castanho escuro, lenticelas alongadas principalmente nos ramos jovens. **Pecíolo** 2-5mm; lâmina 3,7-9,7×1,2-4,2cm; cartácea a coriácea; elíptica a oblonga ou subespatulada; ápice levemente emarginado, mucronado; base aguda; nervura central fina na face adaxial, na abaxial pronunciada, espessando-se em direção à base, as laterais pouco pronunciadas na face adaxial e salientes na abaxial e do retículo conspícuas em ambas as faces; estípula persistente, coriácea, 2,5-5mm, igual ou maior que o pecíolo, lanceolada, nervada, 3-setulosa, pouco fimbriada nas margens e ápice quando jovem. **Flores** 5-15 congestas nas axilas das folhas e ramos; pedicelo 5-11×1,1mm; cálice até 2/3 livre, lobos 1,5-1,8mm, semi-ovais a triangulares, maiores que o urcéolo estaminal; pétalas oblongas, 4-5×1,5-2mm; urcéolo 1-1,2mm; ovário oboval, 1,2-2×1-2mm; flor brevistila com estames 3,5-4,5mm; estiletes 1,2mm livres; flor longistila com estames epissépalos 2,8-3,5mm, epipétalos 4-4,5mm; estiletes 4mm, livres. **Fruto** 6-12×2,8-5mm.

Peru, Paraguai, Bolívia, Brasil e Argentina. No Brasil no Piauí, Bahia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Distrito Federal, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **A4, B4, B6, C5, C6, C7, D3, D5, D7, D8, E4, E5, E6, E7, F4, F7**: matas, matas ciliares, capões e capoeiras próximas à cursos d'água, cerradões e áreas descaracterizadas. Coletada com flores de agosto a janeiro e com frutos de setembro a fevereiro.

Material selecionado: **Assis**, XI.1992, G. Durigan *s.n.* (UEC 71396). **Botucatu**, II.1997, A. Amaral Jr. 56297 (BOTU). **Campos do Jordão**, X.1996, A. Amaral Jr. & J.O. Mendonça 48 (BOTU). **Franca**, IX.1963, H.D. Bicalho 23 (SP, UEC). **Itapetininga**, X.1992, M. Dias 14 (SPSF). **Itararé**, XI.1994, V.C. Souza et al. 7426 (BOTU, UEC). **Joanópolis**, IX.1979, H.F. Leitão Filho et al. 10400 (UEC). **Matão**, X.1995, A. Roza 128 (BOTU, ESA). **Paulo de Faria**, X.1994, A.L. Maestro & A.M.

Silveira 76 (BOTU, HRCB, SPF, UEC). **Peruíbe**, X.1991, M. Sobral & D. Attile 7345 (HRCB). **Pilar do Sul**, XII.1988, J.A. Pastore 250 (SPSF). **Porto Ferreira**, XI.1993, J.E.A. Bertoni 215 (BOTU, SPSF). **Riolândia**, 19°59'47"S 49°46'14"W, X.1994, A.L. Maestro & A.M. Silveira 28 (BOTU, HRCB, SPF, UEC). **São Paulo**, 23°49'07"S 46°43'01"W, VIII.1995, S.A.P. Godoy et al. 712 (BOTU, HRCB, SPF, UEC). **Tapiratiba**, XI.1994, L.S. Kinoshita & A. Sciamarelli 94-66 (BOTU, SP, SPF, UEC). **Taquarituba**, IX.1994, J.Y. Tamashiro et al. 704 (BOTU, HRCB, SPF, UEC).

1.12. *Erythroxylum gonocladum* (Mart.) O.E. Schulz in Engl., Pflanzenz. 4(29): 122. 1907.

Nome popular: fruta-de-pomba.

Arbusto até 2,5m; caule cilíndrico; córtex de castanho-escuro a castanho-acinzentado; ramos terminais angulosos, comprimidos, com lenticelas formando fendas longitudinais; râmulos dísticos aproximados. **Pecíolo** 1-1,8mm; lâmina 0,7-1,8×0,3-0,9cm; coriácea; oboval; ápice arredondado a truncado, emarginado, mucronado; base cuneada a aguda; nervura central evidente em ambas as faces, as laterais finas e pouco visíveis em ambas as faces; estípula persistente, coriácea, enérvea, 2-4mm, evidentemente maior que o pecíolo, lanceolada, 3-setulosa, sétulas laterais longas e central curta, margem um pouco revoluta, fimbriada nas margens quando jovem. **Flores** 1-3 nas axilas das folhas; pedicelo 1,5-2,5mm; cálice 3/4 livre, lobos 1,2mm, triangulares, maiores que o urcéolo estaminal; pétalas oblongo-ovais, 3-3,5×2mm; urcéolo 1,5mm; ovário oboval, 1,5×0,7mm; flor brevistila com estames 2,4mm; estiletes 1-1,2mm, livres ou parcialmente concrecidos; flor longistila com estames epissépalos 1mm, epipétalos 1,8-2mm; estiletes 2-3mm, 1/2 livres. **Fruto** 5-6,5×3,5-4mm.

Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. **D9, E7, E8, E9, F4, F7**: parte alta da cadeia atlântica, em capoeiras e margens de córregos. Coletada com flores de agosto a março e com frutos de setembro a abril.

Material selecionado: **Bananal**, I.1983, G. Martinelli 8988 (RB). **Cunha**, 23°13'28"S 45°02'53"W, III.1996, A. Rapini et al. 89 (BOTU, SP). **Itanhaém**, III.1997, R.J.F. Garcia et al. 1085 (PMSI). **Itararé**, X.1966, J.R. Mattos & N. Mattos 14907 (SP). **Jundiá**, I.1976, H.F. Leitão Filho & P.E. Gibbs 1598 (UEC). **São Luís do Paraitinga**, X.1996, A. Amaral Jr. & J.O. Mendonça 46 (BOTU).

Embora Schulz (1907) tenha citado três variedades para o Estado de São Paulo, estas não foram incluídas neste trabalho, devido à necessidade de maiores estudos. Provavelmente, tais táxons deverão ser sinonimizados.

1.13. *Erythroxylum microphyllum* A. St.-Hil., Fl. Bras. merid. (2): 72, tab. 103. 1829.

Subarbusto até 70cm, xilopodífero, sistema subterrâneo interligado; córtex castanho-acinzentado, verrucoso, lenticelas grandes, alongadas. **Pecíolo** curto, 1-1,5mm,

ERYTHROXYLACEAE

crasso; lâmina um pouco revoluta, brilhante na face adaxial, opaca na abaxial, 0,5-1,6×0,2-0,7cm; cartácea a coriácea, crassa; oblanceolada ou subespatulada; ápice arredondado, emarginado, mucronado; base cuneada; nervura central visível em ambas as faces, as laterais e do retículo não ou pouco visíveis em ambas as faces; estípula persistente, coriácea, 1-2,5mm, de equilonga a maior que o pecíolo, triangular, enérvea, 3-setulosa, fimbriada nas margens quando jovem. **Flor** solitária nas axilas das folhas ou ramos; pedicelo 1,5-3mm; cálice 2/3 livre, lobos 1,2-1,5mm, ovais, maiores ou iguais ao urcéolo estaminal; pétalas oblongo-ovais, 3,4-3,8×1,5-2mm; urcéolo 1-1,2mm; ovário oboval, 1,4-1,8×1-1,2mm; flor brevistila com estames 3-3,4mm; estiletes 0,9-1,2mm, 2/3 livres; flor longistila com estames epissépalo 1-1,5mm, epipétalo 1,3-2mm; estiletes 1,5-2,5mm, 1/2 livres. **Fruto** 5,4-8×2,4-3,2mm.

Bolívia, Paraguai, Brasil e Argentina. No Brasil: Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **D5, D9, E5, E7, E8, E9, F4**: nas orlas de campos cerrados e campos rochosos, locais secos e ensolarados. Coletada com flores até dezembro e com frutos de novembro a março, frequentemente com flores e frutos simultaneamente.

Material selecionado: **Areias**, IV.1894, *A. Loeftgren & G. Edwall in CGG 2454* (SP). **Botucatu**, II.1997, *A. Amaral Jr. 86297* (BOTU). **Caçapava**, II.1996, *A. Amaral Jr. et al. 12296-27* (BOTU). **Cunha**, XI.1976, *P.E. Gibbs & H.F. Leitão Filho 3444* (UEC). **Itapeva**, IX.1994, *J.Y. Tamashiro et al. 725* (BOTU, ESA, HRCB, SP, SPF, UEC). **Itararé**, 24°11'38"S 49°16'16"W, XI.1994, *V.C. Souza et al. 7330* (BOTU, ESA, HRCB, SP, UEC). **São Paulo**, XI.1941, *D.B.J. Pickel s.n.* (SPSF 1152).

1.14. *Erythroxylum myrsinites* Mart., Beitr.

Erythroxylon 3(2): 345, tab. 4. 1843.

Nome popular: fruta-de-pombo.

Arbusto ou arvoreta 1-4m; córtex castanho a castanho-acinzentado, lenticelas esparsas, pequenas e alongadas. **Pecíolo** de 2-3mm; lâmina 1,5-6,0×0,8-2,0cm; membranácea a cartácea; revoluta; oblonga a estreitamente elíptica; ápice arredondado, emarginado, mucronado; base levemente aguda; nervura central pouco proeminente na face adaxial, na abaxial saliente em direção à base, as laterais e do retículo, finas, conspicuas e salientes, em ambas as faces nas folhas adultas; estípula persistente, membranácea, 2,5-4mm, maior ou igual ao pecíolo, lanceolada, não fimbriada, com nervuras bem evidentes, 3-setulosa. **Flor** solitária nas axilas das folhas e ramos; pedicelo 4-7×0,4mm; cálice 1/2 a 2/3 livre, lobos 1-1,5mm, triangulares, menores ou iguais ao urcéolo estaminal; pétalas oblongas, 4×1-2mm; urcéolo 1,8mm; ovário oboval, 1,5-0,6mm; flor brevistila com estames 3-3,5mm; estiletes 1,5mm, livres; flor longistila com estames epissépalo 1,5mm, epipétalo 2,2mm; estiletes 3,5mm, livres. **Fruto** 6-7×3,5-4mm.

Paraguai, Brasil, Argentina e Uruguai. No Brasil, em

Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. **D7**: para o Estado de São Paulo, foi examinada apenas uma coleta da floresta estacional semidecidual. Nos outros estados, ocorre na orla de matas, capões e capoeiras. Coletada com flores de agosto a abril e com frutos de setembro a maio. A casca é adstringente e utilizada em curture.

Material examinado: **Joanópolis**, XI.1979, *H.F. Leitão Filho et al. 10610* (UEC).

Material adicional examinado: PARANÁ, **Curitiba**, XI.1993, *J.O. Mendonça et al. 02* (UPCB).

1.15. *Erythroxylum nanum* A. St.-Hil., Fl. Bras. merid. (2): 97. 1829.

Subarbusto cespitoso até 60cm; ramos crassos, râmulo comprimidos, às vezes em zig-zag; córtex castanho-avermelhado, lenticelas conspicuas, numerosas e alongadas; sistema subterrâneo interligado. **Pecíolo** 2,4-4,4mm, crasso; lâmina 7,0-14,1×2,4-5,0cm; cartácea a coriácea; oblanceolada a espatulada; ápice obtuso, emarginado; base cuneada; nervura central impressa na face adaxial, saliente na abaxial, as laterais nítidas e do retículo nítidas e salientes em ambas as faces; estípula persistente, coriácea, 2,7-4mm, igual ou maior que o pecíolo, triangular, nervada, 3-setulosa, fimbriada nas margens quando jovem. **Flores** 3-25 congestas nas axilas das folhas e ramos; pedicelo longo, 10-20,5mm, filiforme; cálice 3/4 livre, lobos 2,5mm, triangulares, maiores que o urcéolo estaminal; pétalas oblongas, 4-5×1,5-2,5mm; urcéolo 1,5mm; ovário oboval, 1,8-2×1mm; flor brevistila com estames 3,5-5mm; estiletes 1,7-2mm, livres; flor longistila com estames epissépalo 2,5mm, epipétalo 3-4mm; estiletes filiformes 4-6mm, de 1/2 a 2/3 livres. **Fruto** 10×4-6mm.

Goiás, Distrito Federal, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul. **C6, D5, D6, D7, D8, E5, E6, E7, E8, F4**: campo cerrado, resistente ao fogo e danos mecânicos, devido ao seu sistema subterrâneo. Coletada com flores de março a setembro e com frutos de outubro a janeiro.

Material selecionado: **Botucatu**, II.1997, *A. Amaral Jr. et al. 76297* (BOTU). **Caieiras**, XI.1945, *W. Hoehne 4050* (SPF, UPB). **Campos do Jordão**, II.1994, *A. Amaral Jr. s.n.* (BOTU 20487). **Itapeva**, IX.1994, *J.Y. Tamashiro et al. 739* (SP, UEC). **Itararé**, 24°5'56,7"S 49°18'1"W, XI.1994, *K.D. Barreto 3200* (BOTU, ESA). **Itirapina**, IX.1962, *G.M. Felipe 60* (RB). **Itú**, X.1987, *S.M. Silva & W.S. Souza s.n.* (UEC 68705). **Moji-Guaçu**, IX.1978, *H.F. Leitão Filho et al. 8427* (UEC). **Pirassununga**, X.1194, *M. Batalha et al. 240* (SP). **Taubaté**, X.1996, *A. Amaral Jr. & J.O. Mendonça 1131096* (BOTU).

1.16. *Erythroxylum pelleterianum* A. St.-Hil., Fl. Bras. merid. (2): 100, tab. 102. 1829.

Nomes populares: cocão, fruta-de-pomba.

Arbusto ou arvoreta 1-6m; râmulo comprimidos, sulcados;

ERYTHROXYLUM

córtex castanho, castanho-acinzentado ou nigrescente, com lenticelas alongadas em fissuras nos ramos velhos. **Pecíolo** 1,7-3,6mm; lâmina 2,6-7,5×1,3-3,1cm; quando jovem membranácea passando a cartácea quando adulta; revoluta; oblongo-elíptica a oboval; ápice emarginado quando velha, mucronado quando jovem; base aguda; nervura central fina, proeminente na face adaxial, espessada na abaxial, as laterais e do retículo finas, salientes em ambas as faces; estípula persistente, membranácea, 1,3-3mm, menor ou igual ao pecíolo, triangular, nervuras visíveis, 3-setulosa, quando jovem fimbriada no dorso e no ápice; ramentos dísticos, congestos. **Flor** solitária nas axilas dos ramentos; pedicelo 3-5,5mm; cálice até 3/4 ou mais livre, lobos 1-1,5mm, triangulares, maiores ou iguais ao urcéolo estaminal; pétalas oblongo-elípticas, 3-4×1,2mm; urcéolo 1,2-1,4mm; ovário oboval, 1-1,3×0,8-1mm; flor brevistila com estames 2,7-3,4mm; estiletos 1,2-1,4mm, livres; flor longistila com estames epissépalo 1-2mm, epipétalo 1,3-2mm; estiletos 3-4,2mm, livres. **Fruto** 6,5-8,6×2,7-4,4mm.

Paraguai, Brasil, Argentina e Uruguai. No Brasil, na Bahia, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul. **B2, B3, B4, C3, C5, C6, D1, D3, D4, D5, D6, D7, E5, E8**: cerrados e cerradões embora também ocorra em floresta estacional semidecidual, matas de galeria, capões e capoeiras. Coletada com flores de agosto a novembro.

Material selecionado: **Águas de Santa Bárbara**, XII.1995, V.C. Souza & J.P. Souza 9559 (BOTU, ESA, SPF). **Araçatuba**, X.1992, A.A. Rezende 04 (SJRP). **Botucatu**, III.1997, A. Amaral Jr. & J.O. Mendonça 295397 (BOTU). **Campinas** (Joaquim Egídio), X.1989, F.R. Martins 22202 (UEC). **Itirapina**, IX.1984, O. Cesar 258 (BOTU, HRCB). **Luiz Antônio**, VII.1995, W. Marcondes-Ferreira et al. 1191 (HRCB, SP, SPF, UEC). **Magda**, XI.1994, L.C. Bernacci et al. 872 (BOTU, IAC, SP, UEC). **Paraguai Paulista**, XI.1996, V.C. Souza & J.P. Souza 10878 (BOTU, ESA). **Pardinho**, III.1996, A. Amaral Jr. s.n. (BOTU 20462). **Paulo de Faria**, X.1987, J.B. Baitello 226 (SPSF). **Pereira Barreto**, XI.1980, J.E.A. Bertoni 16890 (UEC). **Pradópolis**, VII.1995, W. Marcondes-Ferreira et al. 1191 (BOTU, HRCB, SP, SPF, UEC). **São José dos Campos**, IX.1962, I. Mimura 555 (RB, UEC). **Teodoro Sampaio**, XII.1986, J.A. Pastore 207 (SPSF).

1.17. *Erythroxylum pulchrum* A. St.-Hil., Fl. Bras. merid. 2: 68. 1829.

Nomes populares: arco-de-pipa, sobragi.

Arbusto ou árvore 2-10m; râmulo comprimido; córtex castanho escuro ou acinzentado, com lenticelas muito esparsas. **Pecíolo** longo, 4,8-11,5mm; lâmina 6,4-11,0×3,0-6,6cm; cartácea; oval ou elíptica; ápice obtuso; base aguda a arredondada; nervura central na face adaxial evidente, na abaxial proeminente, as laterais e do retículo proeminentes em ambas as faces; estípula decídua, coriácea, 4-8,7mm, menor que o pecíolo, lanceolada, enérvea ou com nervuras pouco visíveis, 3-setulosa. **Flores** 6-20 congestas

nas axilas das folhas; pedicelo 3,7-5,4mm; cálice 1/2 livre, lobos 0,8-1mm, triangulares, menores que o urcéolo estaminal; pétalas oblongas, 4,5×2mm; urcéolo 1,5-1,7mm, ovário oblongo, 1,8-2×0,8-1,2mm; flor brevistila com estames 3-4mm; estiletos 1-1,3mm, livres; flor longistila com estames epissépalo 1,4mm, epipétalo 2,6-2,8mm; estiletos 3,5mm, livres. **Fruto** 12,5-15×4,2-5mm.

Alagoas, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. **C6, E7, E8**: matas de encosta ou de planície litorânea. Madeira de cerne avermelhado é própria para arcos de pipas. Coletada com flores de outubro a dezembro e com frutos de janeiro a fevereiro.

Material selecionado: **Pirassununga**, X.1943, D.B.J. Pickel s.n. (SPSF 7840). **São Paulo**, I.1949, A. Rodrigues s.n. (SPSF 3351). **Ubatuba**, X.1996, J.O. Mendonça & A. Amaral Jr. 44 (BOTU).

1.18. *Erythroxylum speciosum* O.E. Schulz in Engl., Pflanzenr. 4(29): 37. 1907.

Prancha 1, fig. A-B.

Árvore até 8m; ápice dos râmulo castanho, comprimido, sulcado, os mais velhos acinzentado a nigrescente, com lenticelas pequenas. **Pecíolo** 8-11mm; lâmina 12,0-20,2×3,7-6,2cm; cartácea; oblonga; ápice agudo; base aguda a subrotunda; nervura central fina na face adaxial, evidente na abaxial, as secundárias e do retículo evidentes e salientes em ambas as faces; estípula decídua, membranácea a cartácea, 8-15mm, maior ou igual ao pecíolo, lanceolada, finamente nervada, 3-setulosa. **Flores e frutos** não vistos.

Rio de Janeiro e São Paulo. **E8**: mata de encosta da região litorânea.

Material examinado: **Ubatuba**, XII.1979, A.F. Silva 10992 (UEC).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, **Rio de Janeiro**, 1878, Glaziov 1035 (R); XI.1888, Schwacke 4808 (R).

Não foi possível a observação dos detalhes florais de **E. speciosum** por não encontrarmos, até o presente, exemplares férteis.

1.19. *Erythroxylum suberosum* A. St.-Hil., Pl. usuel. bras.: tab. 69, fig. A. 1828.

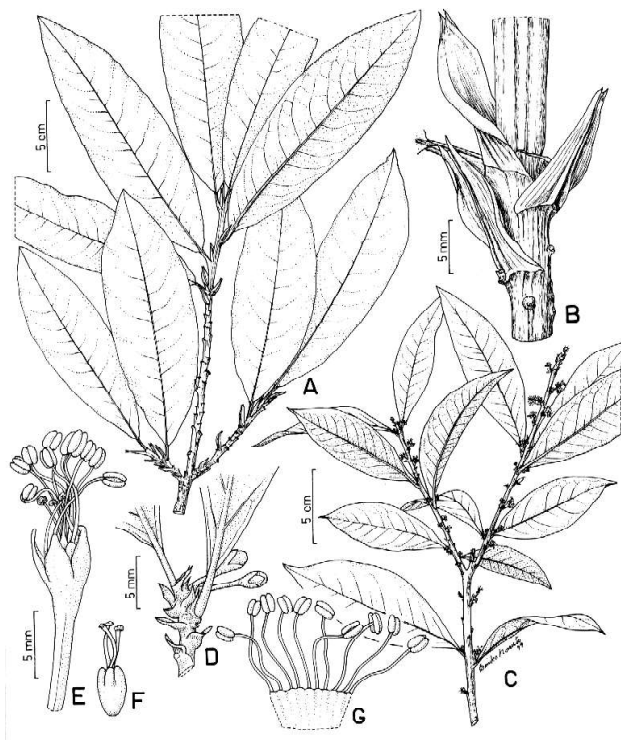
Nomes populares: azogue-do-campo, cabelo-de-negro, fruta-de-pomba, galinha-choca, jaca-ré-do-campo, mercúrio-do-campo, sessenta-e-dois.

Arbusto ou árvore até 4m; ramos cilíndricos, grossos, com poucas ou sem lenticelas nos ramos mais jovens, râmulo comprimido, castanho, córtex suberoso nos ramos mais velhos, súber esfoliativo, acinzentado. **Pecíolo** 2-5mm, crasso; lâmina 5,0-10,2×2,0-5,0cm; coriácea; freqüentemente ondulada; oboval a espatulada; ápice truncado a arredondado, emarginado, mucronado; base cuneada; nervura central fina na face adaxial, saliente na

ERYTHROXYLACEAE

base em ambas as faces, as laterais numerosas, impressas na face adaxial, salientes na abaxial; estípula persistente, coriácea, 3-6mm, maior que o pecíolo, triangular, nervada, 3-setulosa, fimbriada no ápice quando jovem. **Flores** 6-20 congestas nas axilas das folhas e ramentos; pedicelo 7-19mm; cálice quase livre até a base, lobos 2,7-4mm, ovais (raro estreitos), ondulados, dobro do tamanho do urcéolo estaminal; pétalas oblongo-elípticas, 3-5,2×1,5-3mm; urcéolo 1-2mm; ovário oboval, 1,5-1,8×1-1,4mm; flor brevistila com estames 4-4,5mm; estiletos 1,8mm, livres; flor longistila com estames epissépalos 2mm, epipétalos 2,5-3mm; estiletos 4,4-5,2mm, livres. **Fruto** 5,9-8,5×3-4,6mm.

Venezuela, Bolívia, Paraguai e no Brasil: Acre, Amazonas, Amapá, Maranhão, Ceará, Pernambuco, Alagoas, Bahia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Distrito Federal, Goiás, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. **B6, C6, D3, D4, D5, D6, D7, D8, E4, E5, E6, E7, E8, F4**: cerrados (*sensu lato*). Coletada com flores de agosto a dezembro e com frutos de setembro a janeiro. Casca adstringente, útil para curtiúme; fornece matéria tintorial castanho-avermelhada. Frutos dados às galinhas evitam o choco.



Prancha 1. A-B. *Erythroxylum speciosum*, A. hábito; B. detalhe do ramo com estípulas. C-G. *Erythroxylum coelophlebium*, C. hábito; D. detalhe do ramo com estípulas, botões e folhas; E. flor brevistila sem pétalas; F. ovário; G. urcéolo estaminal aberto e rebatido. (A-B, Silva 10992; C, Hoehne SPF 70986; D-G, Glaziou 14552).

Material selecionado: **Altinópolis**, 21°0,24'S 47°3,74'W, XI.1994, A.M.G.A. Tozzi & L.B. dos Santos 94-187 (BOTU, SP, UEC). **Assis**, IX.1986, A. Celso s.n. (SPSF 10808). **Avaré**, 23°11'53"S 48°59'08"W, I.1996, V.C. Souza et al. 10417 (BOTU, ESA, SP). **Bauru**, IX.1995, P.L. Corrêa 44 (BAUR, BOTU). **Botucatu**, II.1997, A. Amaral Jr. et al. 96297 (BOTU). **Campos do Jordão**, III.1964, J.C. Gomes Jr. 1683 (SP). **Cerqueira César**, XII.1995, V.C. Souza & J.P. Souza 9528 (BOTU, ESA, SP). **Itararé**, XI.1994, V.C. Souza et al. 7416 (BOTU, ESA, UEC). **Itirapina**, III.1997, A. Amaral Jr. & J.O. Mendonça 45397 (BOTU). **Itú**, X.1977, M.C. Henrique s.n. (SPF 19848). **Jundiaí**, XI.1945, D.B.J. Pickel s.n. (SPSF 2389). **Moji-Guaçu**, IX.1980, E. Forero et al. 8218 (UEC). **Pedregulho**, VIII.1993, W. Marcondes-Ferreira 453 (SPFR). **Taubaté**, X.1996, A. Amaral Jr. et al. s.n. (BOTU 20654).

1.20. *Erythroxylum subracemosum* Turcz., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou. 31(2): 390. 1858.

Arbusto 1,5-3m; córtex castanho nas porções mais jovens e acinzentado nas mais velhas, sub-rimoso, com lenticelas alongadas. **Pecíolo** 2-3,9mm; lâmina 3,2-7,3×1,8-2,0cm; cartácea a coriácea; com manchas discolores na face adaxial (*in sicco* e *in vivo*); oboval a elíptica; ápice levemente emarginado, mucronado; base levemente aguda; nervura central proeminente em ambas as faces, as laterais evidentes na face abaxial e laterais salientes em ambas as faces, nervuras do retículo densas e visíveis na face abaxial; estípula persistente, coriácea, fimbriada nas margens, 1,6-3,8mm, menor ou igual ao pecíolo, triangular, nervada, 3-setulosa, sétulas laterais longas, mais ou menos do mesmo comprimento da estípula. **Flores** 3 nas axilas dos ramentos, raro das folhas; pedicelo 3,2-4,9mm; cálice 1/2 livre, lobos 0,8-1,1mm, triangulares, menores que o urcéolo estaminal; pétalas oblongas, 2,9-3,3×0,8-1,1mm; urcéolo 1,3-1,5mm; ovário oboval, 1,8×0,8-1,1mm; flor brevistila com estames 2,1-2,7mm; estiletos 0,8-1mm, livres. **Fruto** 4,6-7,3×2,6-4mm.

Maranhão, Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais e São Paulo. **B4, B6, C5, C6, C7, D3, D4, D5, D6, D7, E7**: matas de galerias e cerradões. Coletada com flores de setembro a dezembro e com frutos de novembro a janeiro.

Material selecionado: **Bauru**, X.1995, P.L. Correa 72 (BAUR, BOTU). **Botucatu**, III.1997, A. Amaral Jr. & J.O. Mendonça 205397 (BOTU). **Cajurú**, II.1990, A. Sciamarelli & J.V.C. Nunes 475 (UEC). **Igarapava**, XI.1994, W. Marcondes-Ferreira et al. 1086 (BOTU, HRCB, SPF, UEC). **João Ramalho**, 22°14'48,5"S 50°48'27,4"W, II.1996, V.C. Souza & J.P. Souza 10844 (BOTU, ESA, SP). **Limeira**, XI.1951, E. Kuhn 30 (SP). **Matão**, III.1996, A. Rozza 237 (BOTU, ESA). **Moji-Guaçu**, X.1977, S.L. Jung et al. 117 (SP). **São José do Rio Pardo**, XI.1944, F. Glasauer s.n. (BOTU 20425, SPSF). **São José do Rio Preto**, XI.1993, A. Sciamarelli et al. s.n. (UEC 78403). **São Paulo**, III.1964, J.R. Mattos & H. Bicalho 11697 (SP, UEC).

ERYTHROXYLUM

1.21. *Erythroxylum tortuosum* Mart., Beitr. Erythroxylon 3(2): 399. 1843.

Nomes populares: cabelo-de-negro, galinha-choca, mercureiro.

Arbusto ou arvoreta 0,3-4m; córtex suberoso, rimoso. **Pecíolo** 3-12mm; lâmina 9,0-19,5×3,2-5,1cm; cartácea a coriácea; oblanceolada a espatulada; ápice arredondado ou truncado, levemente emarginado, mucronado; base aguda; nervura central na face adaxial fina, na abaxial proeminente, as laterais em ambas as faces conspícuas e salientes, retículo denso e saliente em ambas as faces; estípula persistente, pouco visível, enérvea, coriácea, 2-3mm, evidentemente menor que o pecíolo, suboval, persistente, 3-setulosa, densamente recoberta por pilosidade ferrugínea. **Flores** 9-20 nas axilas das folhas e ramos; pedicelo 5-10mm; cálice 2/3 livre, lobos 1-1,2mm, triangulares, menores que o urcéolo estaminal; pétalas oblongo-obovais, 3,6-4×2-3mm; urcéolo 1-1,6mm; ovário elipsóide, 1,2-1,4×1mm; flor brevístila com estames 4,5-5,4mm; estiletes 1,5-1,7mm, livres; flor longístila com estames epissépalos 1,2-2mm, epipétalos 1,5-2,5mm; estiletes 3,5mm livres. **Fruto** 7-8×4-5mm.

Bolívia e no Brasil nos Estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Distrito Federal, Goiás, Minas Gerais e São Paulo. **C5, C6, D4, D5, D6, D7, E5, E7:** cerrado (*sensu lato*). Coletada com flores de agosto a dezembro e com frutos de setembro a janeiro. A casca adstringente tem aplicações na indústria e medicina e também fornece matéria tintorial vermelha.

Material selecionado: **Águas de Santa Bárbara**, X.1990, *J.A.A. Meira Neto et al.* 721 (UEC). **Angatuba**, 23°27'S 48°25'W, XI.1983, *J.A. Ratter & G.C.G. Argent* 4955 (UEC). **Araraquara**, IX.1962, *M. Felipe* 103 (SP). **Botucatu**, XI.1985, *A. Amaral Jr. et al.* 141 (BOTU, UEC). **Cajurú**, IX.1989, *L.M. de Souza et al.* 98 (SPFR). **Moji-Guaçu**, VI.1980, *W. Mantovani* 838 (SP). **São Paulo**, III.1939, *M. Kuhlmann & A. Gehrt s.n.* (SP, UEC 4435). **São Pedro**, III.1997, *A. Amaral Jr. & J.O. Mendonça* 185397 (BOTU).

Lista de exsicatas

Amaral, H.: HRCB 1272 (1.11); **Amaral Jr., A.:** 01 (1.11), 02 (1.5), 03 (1.11), 04 (1.8), 05 (1.11), 06 (1.5), 08 (1.11), 10 (1.11), 11 (1.19), 13 (1.19), 15 (1.19), 30 (1.16), 31 (1.20), 32 (1.19), 42 (1.5), 43 (1.4), 44 (1.17), 46 (1.12), 47 (1.10), 48 (1.11), 49 (1.1), 50 (1.2), 58 (1.11), 91 (1.11), 110 (1.16), 122 (1.8), 125 (1.6), 129 (1.2), 137 (1.6), 141 (1.21), 236 (1.6), 390 (1.19), 393 (1.15), 502 (1.13), 505 (1.6), 586 (1.10), 661 (1.6), 663 (1.13), 664 (1.6), 707 (1.6), 713 (1.13), 731 (1.5), 734 (1.11), 754 (1.19), 761 (1.5), 815 (1.6), 872 (1.19), 885 (1.6), 969 (1.4), 1022 (1.19), 1027 (1.6), 1031 (1.19), 1034 (1.8), 1053 (1.13), 1054 (1.21), 1055 (1.19), 1057 (1.13), 1096 (1.5), 1099 (1.15), 1205 (1.19), 1379 (1.6), 1401 (1.8), 1473 (1.8), 1478 (1.19), 1488 (1.13), 1489 (1.19), 1490 (1.19), 1500 (1.19), 1501 (1.19), 1502 (1.15), 1503 (1.19), 1505 (1.19), 1529 (1.16), 1532 (1.8), 1533 (1.8), 1597 (1.16), 1631 (1.8), 1668 (1.19), 1687 (1.15),

1717 (1.16), 1724 (1.21), 1749 (1.8), 1791 (1.8), 2066 (1.8), 2079 (1.8), 3294 (1.1), 9295 (1.19), 12296-23 (1.15), 12296-25 (1.10), 12296-26 (1.19), 12296-27 (1.13), 12296-29 (1.10), 12296-32 (1.6), 12296-32b (1.10), 12296-33 (1.5), 12296-54 (1.11), 25397 (1.19), 26297 (1.8), 35397 (1.6), 36297 (1.8), 45397 (1.19), 46297 (1.8), 55397 (1.10), 56297 (1.11), 65397 (1.19), 66297 (1.13), 75397 (1.19), 75398 (1.19), 76297 (1.15), 85397 (1.10), 86297 (1.13), 95397 (1.6), 96297 (1.19), 106297 (1.6), 111397 (1.4), 125397 (1.10), 135397 (1.21), 145397 (1.10), 150293 (1.12), 155397 (1.8), 185397 (1.21), 205397 (1.20), 211397 (1.4), 215397 (1.8), 295397 (1.16), 311397 (1.4), 411397 (1.8), 1111096 (1.19), 1121096 (1.1), 1131096 (1.15), 1481070 (1.19), BOTU 9270 (1.21), BOTU 9316 (1.11), BOTU 15439 (1.19), BOTU 15440 (1.16), 16297 (1.8), BOTU 17451 (1.8), BOTU 17452 (1.16), BOTU 19083 (1.8), BOTU 19084 (1.5), BOTU 20430 (1.5), BOTU 20459 (1.2), BOTU 20461 (1.8), BOTU 20462 (1.16), BOTU 20465 (1.8), BOTU 20466 (1.13), BOTU 20467 (1.11), BOTU 20469 (1.5), BOTU 20487 (1.15), BOTU 20653 (1.15), BOTU 20654 (1.19), BOTU 20779 (1.15); **Andrade, E.F.:** 3-B (1.8); **Anunciação, E.A.:** 393 (1.1), BOTU 21495 (1.1); **Aragaki, S.:** 102 (1.6), 235 (1.16); **Assis, M.A.:** 840 (1.9); **Assis, P.F.:** 271 (1.5); **Baitello, J.B.:** 92 (1.2), 99 (1.6), 108 (1.2), 226 (1.16); **Barreto, K.D.:** 1287 (1.19), 1347 (1.6), 1465 (1.8), 1502 (1.10), 1557 (1.8), 1697 (1.9), 2139 (1.6), 2849 (1.8), 3200 (1.15), 3345 (1.16), 3421 (1.20), 3464 (1.8), 3513 (1.16); **Barros, F.:** 480 (1.2), 513 (1.2), 905 (1.02), 1930 (1.2), 2862 (1.17); **Batalha, M.:** 240 (1.15); **Begnassi, C.N.:** 22219 (1.19); **Belusci, N.:** 04 (1.19), 34 (1.8); **Bergamasco, A.:** 01 (1.19), 09 (1.8), 17 (1.6); **Bernacci, L.C.:** 162 (1.20), 741 (1.8), 805 (1.16), 872 (1.16), 921 (1.19), 20846 (1.19), 34969 (1.3); **Bertoni, J.E.A.:** 206 (1.19), 215 (1.11), 16890 (1.16), UEC 44051 (1.5); **Bicalho, H.D.:** 21 (1.6), 23 (1.11); **Bicudo, L.R.H.:** 09 (1.6), 125 (1.6), 137 (1.6), 165 (1.8), 232 (1.8), 272 (1.19), 275 (1.6), 330 (1.6), 487 (1.6), 944 (1.6), 1308 (1.16), 1322 (1.6), 1379 (1.6), 1388 (1.16), 1398 (1.19), 1461 (1.8), 1463 (1.6), 1468 (1.6), 1524 (1.19), 1532 (1.6), 1598 (1.21), 1614 (1.19), 1619 (1.6), 1631 (1.8), 1677 (1.6), 1687 (1.15), 1749 (1.8); **Bockermann, W.:** SP 192944 (1.8); **Borges, S.M.:** 03 (1.2), 31 (1.1); **Bovini, M.G.:** 1049 (1.7); **Brade, A.C.:** 5774 (1.2), 6762 (1.15), 12231 (1.19); **Brognao, R.:** 119 (1.16); **Bueno, M.S.:** BOTU 7269 (1.15); **Buzato, S.:** 22105 (1.11); **Calselari, B.T.:** 26 (1.8); **Campos, C.J.:** 8940 (1.11), 12495 (1.4), 1216572 (1.8), 1413672 (1.6), 1530572 (1.13), BOTU 5421 (1.16), BOTU 17894 (1.11); **Campos, J.O.:** 110 (1.6); **Campos, S.:** 02 (1.6), 15 (1.13); **Campos, S.M.:** 37 (1.19); **Campos Novaes:** CGG 5665 (1.5), CGG 5662 (1.19), CGG 5663 (1.10), CGG 5664 (1.8), CGG 5666 (1.16), SP 18425 (1.11), SP 20458 (1.10); **Canova, M.T.:** 08 (1.8); **Carmello, S.M.:** 04 (1.21); **Carvalho, L.A.F.:** 132 (1.8); **Castilho, R.M.M.:** 9 (1.6); **Castro, A.A.I.F.:** 19689 (1.19), 19702 (1.19), SPSF 12985 (1.19), SPSF 13017 (1.19); **Cataneo, A.C.:** 05 (1.16); **Catharino, E.L.M.:** 427 (1.5), 580 (1.1), 970 (1.11), 1145 (1.8), 1518 (1.1), 10388 (1.8), BOTU 248 (1.8), BOTU 20720 (1.1); **Cavassan, O.:** 173 (1.19), 203 (1.6), 204 (1.19), 209 (1.8), 221 (1.19), 223 (1.6), 233 (1.16), 316 (1.19), 344 (1.19), 366 (1.6), 408 (1.20), 507 (1.19), 2056 (1.19), 2057 (1.19); **Celso, A.:** SPSF 10785 (1.8), SPSF 10802 (1.6), SPSF 10808 (1.19); **Cervi, A.C.:** 6001 (1.19); **Cesar, O.:** 67 (1.8), 200 (1.6), 217 (1.19), 258 (1.16), 599 (1.19), BOTU 17965 (1.16),

ERYTHROXYLACEAE

BOTU 17969 (1.8), HRCB 2436 (1.8), HRCB 3060 (1.16), HRCB 3106 (1.19), HRCB 3481 (1.16), HRCB 3486 (1.19), HRCB 3579 (1.8), HRCB 3584 (1.19), UEC 27598 (1.8); **Cesarino, F.**: 06 (1.8); **Chiea, S.C.**: 22 (1.2); **Christianini, S.R.**: 344 (1.16), 410 (1.16), 411 (1.20); **Chukr, N.S.**: 388 (1.11), 440 (1.8); **Coelho, J.P.**: SPSF 2692 (1.11), SPSF 2872 (1.11); **Coleman, J.P.**: 646 (1.16); **Constantino, L.**: 100 (1.19), 101 (1.11); **Coral, D.J.**: 979 (1.16); **Cordeiro, I.**: 1488 (1.1); **Corrêa, A.M.**: 118 (1.19); **Corrêa, P.L.**: 44 (1.19), 72 (1.20), 260 (1.11), 333 (1.11), 353 (1.16), 364 (1.20); **Costa, C.B.**: 67 (1.19); **Costa, M.P.**: 19 (1.1), 69 (1.1); **Cozzo, R.A.C.**: 31 (1.13); **Cruz, M.A.V.**: 9010 (1.2); **Custodio Filho, A.**: 165 (1.2), 325 (1.19), 567 (1.7), 8268 (1.15); **Custódio, T.**: 567 (1.7); **Cypriano, D.**: BOTU 20681 (1.11), ESA 8040 (1.11); **Davis, P.H.**: 59889 (1.7), 60515 (1.12), 60810 (1.2), 60912 (1.9); **Dedecca, D.M.**: 485 (1.19), 616 (1.19); **De Grande, D.A.**: 113 (1.2), 118 (1.2), 151 (1.1); **Delachiave, M.E.A.**: 28 (1.8); **Dias, M.**: 14 (1.11); **Durigan, G.**: BOTU 20416 (1.16), SPSF 14567 (1.5), SPSF 15648 (1.19), UEC 71396 (1.11), UEC 71420 (1.5); **Edwall, G.**: 109 (1.5), SP 18454 (1.11); **Eiten, G.**: 2234 (1.8), 2256 (1.15), 2265 (1.6), 2267 (1.6), 2422 (1.19), 5762 (1.8), 14845 (1.12), 14907 (1.12); **Ehrendorfer, F.**: 73823-8 (1.6), 73902-17 (1.2); **Emelen, D.A.**: 34 (1.11); **Felippe, G.M.**: 60 (1.15), 62 (1.16), 103 (1.21); **Ferreira-Noronha, M.R.**: 1529 (1.8); **Fonseca, M.**: 499 (1.2); **Fontella, J.**: 87 (1.17); **Forero, E.**: 8171 (1.16), 8218 (1.19), 8225 (1.6), 8332 (1.15), 8351 (1.19), 8477 (1.10), 8647 (1.2), 8649 (1.2), 8707 (1.2), 8731 (1.2); **Franco, A.L.M.**: 29363 (1.17), UEC 56665 (1.16), UEC 85107 (1.6); **Franco, M.J.**: IAC 22366 (1.17); **Freitas, H.**: BOTU 20707 (1.11), ESA 5097 (1.11); **Furlan, A.**: 40 (1.8), 192 (1.8), 356 (1.6), 1186 (1.8); **Gaglioti, S.M.**: 36972 (1.11); **Garcia, R.J.F.**: 157 (1.11), 761 (1.1), 913 (1.11), 994 (1.1), 1085 (1.12); **Gaudichaud, S.**: 574 (1.2); **Gehrt, A.**: SP 24226 (1.2), UEC 4394 (1.11); **Gemtchujnicov, I.**: BOTU 8821 (1.6), BOTU 9325 (1.6); **Giannotti, E.**: 8366 (1.8), 8368 (1.19), 8388 (1.8), 14922 (1.8); **Gibbs, P.E.**: 3247 (1.1), 3444 (1.13), 4162 (1.6), 4318 (1.6), SP 154779 (1.6); **Glasauer, F.**: BOTU 20425 (1.20), SP 698 (1.20); **Glaziou, S.**: 1035 (1.18), 17485 (1.2); **Godoy, S.A.P.**: 712 (1.11); **Goldenberg, R.**: 131 (1.8), 27888 (1.8); **Gomes Jr., J.C.**: 1683 (1.19); **Gottberger, I.S.**: 702 (1.6), 721 (1.21), 15-141272 (1.8), BOTU 9262 (1.21); **Grombone, M.T.**: 22240 (1.19); **Grotta, A.S.**: SP 10704 (1.8), SP 15762 (1.19), SP 15770 (1.6); **Guillamon, J.R.**: BOTU 20424 (1.20); **Guimarães, M.I.T.M.**: 02 (1.19), 05 (1.6), 331084 (1.6), 541084 (1.6); **Hammar, A.**: SP 18410 (1.11); **Handro, O.**: 30 (1.13); **Hashimoto, G.**: 655 (1.6); **Henrique, M.C.**: SP 19848 (1.19); **Hettfleish, B.H.**: BOTU 20413 (1.11), SPSF 1867 (1.11); **Hoehne, F.C.**: SP 20450 (1.8), SP 70970 (1.11), SP 70983 (1.13), SP 70986 (1.7), UEC 4395 (1.11); **Hoehne, W.**: 528 (1.11), 576 (1.5), 813 (1.2), 871 (1.19), 1818 (1.11), 1860 (1.12), 1904 (1.8), 3671 (1.11), 3748 (1.8), 4050 (1.15), SP 84493 (1.13); **Hoffmann, J.R.R.**: 06 (1.2), 26 (1.2), 29 (1.2); **Honda, S.**: SP 113914 (1.11); **Ishida, J.**: 18 (1.8); **Ivanauskas, N.M.**: 33 (1.8), 135 (1.8); **Joly, A.B.**: 518 (1.13), 16623 (1.21), SP 84490 (1.11), SP 84491 (1.6); **Jung, S.L.**: 117 (1.20), 8451 (1.16); **Jung-Mendaçolli, S.L.**: 490 (1.2); **Kämpf, E.**: 87 (1.5); **Kanagawa, A.I.**: 56972 (1.8); **Katayama, P.S.**: 16 (1.11); **Kawasaki, M.L.**: 651 (1.1); **Kinoshita, L.S.**: 94-65 (1.19), 94-66 (1.11), 94-67 (1.19), 94-68 (1.19), 94-70 (1.6), 32206 (1.19), SP 296485 (1.6); **Kirizawa, M.**: 02 (1.19), 32 (1.19), 99 (1.19), 100 (1.15), 140 (1.6), 314 (1.11); **Koscinski, M.**: 44 (1.11), SPSF 7259 (1.11); **Kuhn, E.**:

30 (1.20); **Kuhlmann, M.**: 302 (1.8), 1304 (1.6), 1993 (1.15), 3946 (1.6), 3966 (1.19), 3990 (1.5), 4535 (1.8), SP 66045 (1.11), SP 10409 (1.13), UEC 4435 (1.21); **Leitão Filho, H.F.**: 106 (1.10), 223 (1.1), 480 (1.6), 1256 (1.11), 1598 (1.12), 4677 (1.10), 4733 (1.13), 5923 (1.10), 5939 (1.16), 8427 (1.15), 8652 (1.8), 9130 (1.8), 9138 (1.8), 10400 (1.11), 10610 (1.14), 12458 (1.10), 17946 (1.11), 32690 (1.5), 33147 (1.1), 33314 (1.9), 34812 (1.17), 34845 (1.17), BOTU 20206 (1.1), BOTU 20207 (1.9), IAC 20872 (1.11), UEC 4501 (1.19); **Lieberg, S.A.**: 22704 (1.19); **Lima, A.S.**: IAC 5306 (1.19), IAC 7254 (1.8), IAC 7396 (1.21), SP 51640 (1.8), SP 267831 (1.11), UEC 66519 (1.8); **Lima, J.I.**: RB 1420 (1.8); **Loefgren, A.**: 2838 (1.9), 4184 (1.9), CGG 127a (1.15), CGG 232 (1.8), CGG 302 (1.19), CGG 324 (1.12), CGG 607 (1.16), CGG 1629 (1.11), CGG 2454 (1.13), CGG 2630 (1.2), CGG 2741 (1.9), CGG 2754 (1.1), CGG 2795 (1.9), CGG 3468 (1.11), CGG 3469 (1.8), CGG 3981 (1.9), CGG 4185 (1.2), CGG 5981 (1.9), SP 761888 (1.17); **Lohmann, C.E.O.**: 40 (1.2); **Lüdenvaldt, H.**: 1091 (1.2); **Macedo, A.**: 2585 (1.12); **Macedo, E.E.**: 56 (1.6); **Macedo, J.C.R.**: ESA 3898 (1.19); **Maestro, A.L.**: 28 (1.11), 76 (1.11); **Makino, H.**: SP 146640 (1.19), SP 146641 (1.10), UEC 4430 (1.19); **Malme, G.**: 3399 (1.8); **Malosso, C.R.**: 33 (1.11); **Mamede, M.C.H.**: 107 (1.2), 195 (1.2), 318 (1.1); **Mantovani, W.**: 55 (1.8), 279 (1.8), 628 (1.19), 764 (1.8), 806 (1.6), 838 (1.21), 971 (1.19), 998 (1.6), 1053 (1.16), 1082 (1.8), 1592 (1.8), 1762 (1.8), 1833 (1.6); **Marassi, R.D.**: 53 (1.9); **Marcondes-Ferreira, W.**: 70 (1.21), 97 (1.6), 127 (1.20), 372 (1.11), 438 (1.6), 453 (1.19), 505 (1.6), 659 (1.6), 675 (1.16), 676 (1.16), 705 (1.16), 730 (1.19), 1086 (1.20), 1191 (1.16), 1339 (1.8); **Marino, L.**: SPSF 9499 (1.19); **Marques, O.A.V.**: 11078 (1.9); **Martinelli, G.**: 7775 (1.12), 8988 (1.12), 9838 (1.12); **Martins, A.B.**: UEC 48659 (1.16); **Martins, E.F.**: 11 (1.19), 16 (1.16); **Martins, F.R.**: 10062 (1.16), 14309 (1.19), 15715 (1.8), 22202 (1.16); **Maruffa, A.C.**: 490 (1.2), BOTU 18512 (1.2); **Mattos, J.E.A.**: 18-K (1.2); **Mattos, J.R.**: 8158 (1.6), 8273 (1.8), 8326 (1.8), 8334 (1.8), 8397 (1.11), 8398 (1.8), 8647 (1.16), 8648 (1.16), 11697 (1.20), 12893 (1.11), 13626 (1.13), 14235 (1.12), 14845 (1.12), 14907 (1.12), 15698 (1.9), 16144 (1.8); **Mechi, M.R.**: 47 (1.19), 52 (1.16), 68 (1.8); **Meira-Neto, J.A.A.**: 409 (1.8), 491 (1.6), 639 (1.8), 658 (1.19), 721 (1.21), 21292 (1.4); **Mello, G.S.**: RB 41427 (1.19); **Melo, M.M.R.F.**: 263 (1.1), 511-A (1.2), 585 (1.9), 9028 (1.19); **Mendonça, J.O.**: 41 (1.19), 42 (1.5), 43 (1.4), 44 (1.17), 45 (1.12), 46 (1.12), 47 (1.10), 48 (1.11), 49 (1.1), 50 (1.2); **Mimura, I.**: 04 (1.13), 188 (1.15), 411 (1.6), 539 (1.15), 542 (1.6), 555 (1.16), 5930 (1.6); **Miyagi, P.H.**: 62 (1.17), 246 (1.11), 287 (1.6), 295 (1.8); **Montanholi, R.**: 51 (1.19), 62 (1.16), 64 (1.16), 128 (1.20), 150 (1.8); **Monteiro, R.**: HRCB 11897 (1.19); **Moraes, P.L.R.**: 359 (1.1), 383 (1.1), 502 (1.1), 583 (1.1), 797 (1.1), 844 (1.1), 1112 (1.1); **Morais, H.C.**: 5675 (1.6); **Morais, M.D.**: 29340 (1.9); **Morellato-Fonzar, L.P.C.**: 17843 (1.11), BOTU 20704 (1.11); **Motta, P.A.C.**: ESA 2992 (1.19); **Muniz, C.F.S.**: 113 (1.2), 135 (1.2), 8796 (1.2); **Nasser, J.**: 26 (1.8), 34 (1.13); **Neves, R.**: 336 (1.16); **Nicolau, S.A.**: 691 (1.1); **Nucci, T.**: 15091 (1.16), 15486 (1.6); **Ono, E.O.**: 02 (1.19), BOTU 17740 (1.21); **Pacheco, C.**: IAC 18062 (1.10); **Pagano, S.N.**: 120 (1.8), 460 (1.8), 569 (1.19), 620 (1.16), 638 (1.19), 648 (1.8), 662 (1.16), 664 (1.6), 695 (1.6); **Paleari, L.M.**: 14 (1.13); **Parentone, R.**: 5997 (1.6); **Parré, C.**: 12 (1.8); **Paschoal, M.E.S.**: 1224 (1.8), 1259 (1.16), 1388 (1.8); **Pastore, J.A.**: 56 (1.3), 207 (1.16), 250 (1.11), 389 (1.8), 396 (1.19), 398

ERYTHROXYLACEAE

- (1.6); **Pellegrini, E.**: 5631072 (1.21); **Perecin, N.**: 34 (1.13); **Pereira, D.L.C.**: ESA 5124 (1.5), ESA 5268 (1.8), 20670 (1.5), 20671 (1.5); **Pickel, D.B.J.**: SPSF 725 (1.19), SPSF 910 (1.11), SPSF 1152 (1.13), SPSF 1834 (1.17), SPSF 1837 (1.17), SPSF 2389 (1.19), SPSF 7840 (1.17), BOTU 20423 (1.8), BOTU 20426 (1.11), SP 53379 (1.8); **Pirani, J.R.**: 135 (1.8), 359 (1.1), 877 (1.19), 1379 (1.1); **Porto, C.**: SP 18429 (1.11); **Prance, G.T.**: 6858 (1.1); **Puiggari, CGG** 2555 (1.12); **Rapini, A.**: 89 (1.12); **Ratter, J.A.**: 4878 (1.19), 4955 (1.21), UEC 43150 (1.8); **Ritter, L.**: 366 (1.2); **Rezende, A.A.**: 04 (1.16); **Riedel, 07** (1.19), 11 (1.12), 12 (1.12), 16 (1.13), 574 (1.2), 575a (1.21), R 806 (1.12); **Robim, M.J.**: 423 (1.11), 473 (1.11), 863 (1.17), SPSF 9478 (1.6); **Rocha, S.P.**: BOTU 5428 (1.13), BOTU 5459 (1.8); **Rocha, Y.T.**: 36 (1.19), 175 (1.16), 2560 (1.8), 3094 (1.16), ESA 33067 (1.16); **Rodrigues, A.**: SPSF 3351 (1.17), SPSF 4256 (1.9); **Rodrigues, C.E.**: 02 (1.8), 03 (1.19), 10 (1.11), 11 (1.6), 17 (1.8), 20 (1.19), 31 (1.16); **Rodrigues, E.H.A.**: 108 (1.3), 330 (1.3); **Rodrigues, R.R.**: ESA 7241 (1.11), ESA 7242 (1.11), ESA 12875 (1.19), BOTU 20713 (1.11), UEC 33893 (1.1); **Romaniuc, 71** (1.2); **Rombouts, J.E.**: 166 (1.19), 191 (1.16); **Rossi, L.**: 1004 (1.1), 1226 (1.1); **Rozza, A.**: 128 (1.11), 186 (1.20), 237 (1.20); **Ruffino, P.H.P.**: 157 (1.19), 166 (1.16), HRCB 24323 (1.8); **Sagovic, M.A.G.**: 12 (1.19), 16 (1.16); **Sakuragui, C.M.**: 322 (1.13), 491 (1.11); **Sampaio, C.E.S.**: 04 (1.8); **Santin, D.**: 31072 (1.19), UEC 71973 (1.19); **Sanches, C.D.**: 34 (1.1); **Sartorato, A.**: 49 (1.8); **Sartori, J.O.**: 20 (1.16); **Sasaki, R.M.**: 21983 (1.19); **Scaramuzza, C.A.**: 427 (1.6), 550 (1.19), 553 (1.11), 562 (1.15), 578 (1.11), 579 (1.6); **Schwacke**: 4808 (1.18), 13112 (1.2), 12896 (1.2), R 300 (1.19), R 5561 (1.13); **Sciamarelli, A.**: 94-67 (1.19), 213 (1.20), 289 (1.16), 292 (1.8), 306 (1.20), 355 (1.20), 385 (1.20), 453 (1.6), 475 (1.20), 562 (1.16), 568 (1.19), UEC 78403 (1.20); **Seabra, C.A.N.**: 15 (1.19); **Semir, J.**: 11525 (1.16), 11536 (1.19), 11544 (1.6), 11557 (1.19); **Silva, A.F.**: 10992 (1.18); **Silva, M.R.**: 1366 (1.11); **Silva, S.J.G.**: 38 (1.2); **Silva, S.M.**: 22214 (1.19), 25406 (1.6), 25514 (1.6), UEC 68705 (1.15); **Silveira, L.T.**: 22595 (1.8); **Simões, J.**: 32 (1.11); **Sobral, M.**: 7345 (1.11); **Sobreiro, N.A.**: 21 (1.15); **Sodré, C.**: 1014 (1.16), 1016 (1.16); **Souza, H.M.**: IAC 26120 (1.5); **Souza, L.M.**: 37 (1.20), 70 (1.21), 98 (1.21), 127 (1.20), 140 (1.8); **Souza, O.**: IAC 3113 (1.19); **Souza, V.C.**: 437 (1.19), 3673 (1.19), 4347 (1.11), 4363 (1.13), 4494 (1.8), 4630 (1.19), 5826 (1.19), 6174 (1.6), 7330 (1.13), 7416 (1.19), 7423 (1.8), 7426 (1.11), 8674 (1.6), 8761 (1.6), 8800 (1.11), 9066 (1.8), 9199 (1.2), 9290 (1.1), 9302 (1.1), 9390 (1.8), 9391 (1.16), 9392 (1.19), 9393 (1.6), 9425 (1.16), 9527 (1.6), 9528 (1.19), 9535 (1.8), 9559 (1.16), 9622 (1.8), 9641 (1.8), 10416 (1.19), 10417 (1.19), 10562 (1.8), 10682 (1.6), 10765 (1.19), 10844 (1.20), 10878 (1.16), 10912 (1.19), 10916 (1.8), 10924 (1.6), 10935 (1.6), 11078 (1.9); **Spigolon, J.R.**: UEC 56155 (1.19); **Spina, A.P.**: 29446 (1.9), 29449 (1.9), 32229 (1.17); **Stranghetti, V.**: 431 (1.16); **Stubblebine, W.**: 11450 (1.6); **Sucre, D.**: 3028 (1.11); **Suda, R.K.**: BOTU 20708 (1.8); **Sugiyama, M.**: 1127 (1.2); **Tamandaré, F.**: 6761 (1.10); **Tamashiro, J.Y.**: 359 (1.8), 618 (1.19), 632 (1.8), 641 (1.19), 658 (1.8), 681 (1.11), 704 (1.11), 725 (1.13), 739 (1.15), 1147 (1.8), 9390 (1.8), 18617 (1.4), 21292 (1.4), 27089 (1.8); **Toledo Filho, D.V.**: 9870 (1.8), 9881 (1.10), 9901 (1.16), 50641 (1.16), UEC 50438 (1.16); **Tozzi, A.M.G.A.**: 83 (1.8), 94-14 (1.6), 94-83 (1.8), 94-187 (1.19); **Usteri, P.A.**: SP 18438 (1.11), SP 18453 (1.9); **Viegas, A.P.**: ALCB 6328 (1.19), IAC 5914 (1.15), IAC 6659 (1.19); **Vieira, M.F.**: 655 (1.19); **Wagner**: 10 (1.13); **Windisch, P.**: 4683 (1.19); **Xavier, R.D.C.**: 22 (1.2); **Yokoyama**: 15 (1.8); **Yuriko, Y.**: BOTU 17894 (1.11); **Zagatto, O.**: IAC 4077 (1.9); **Zuardi, N.**: BOTU 7270 (1.13).