

SIMAROUBACEAE

José Rubens Pirani

Árvores ou arbustos, freqüentemente com substâncias amargas na casca; indumento de tricomas simples, unicelulares, às vezes glandular-capitados. **Folhas** geralmente alternas, pinadas, com menor freqüência simples; estípulas geralmente ausentes. **Inflorescência** racemosa, cimosa ou freqüentemente mista (tírsica), terminal, axilar ou cauliflora, raro flores fasciculadas ou solitárias. **Flores** actinomorfas, em geral diclamídeas, 3-5(-8)-meras, bissexuadas ou unissexuadas (em plantas monóicas, dióicas, poligâmicas ou hermafroditas); sépalas 3-5(-8), livres ou unidas, valvares a levemente imbricadas; pétalas 3-5(-8), geralmente livres, imbricadas ou valvares, raras vezes ausentes; androceu obdiplostêmone ou isostêmone, raras vezes polistêmone, ausente ou reduzido a estaminódios na flor feminina, filetes inseridos na base de um disco, muitas vezes apendiculados na base; anteras bitecas, rimosas; disco intra-estaminal geralmente presente, anular e lobado; gineceu 2-5(-8)-carpelar, apocárpico ou sincárpico, inserido sobre um ginóforo ou circundado pelo disco, rudimentar ou ausente na flor masculina; óvulos 1-2 por carpelo, raro mais numerosos, axiais; estiletes curtos ou longos, livres e parcial a totalmente unidos. **Fruto** geralmente indeiscente, drupa, baga ou sâmara ou com 2-5(-8) carpídios drupáceos ou samaróides, muitas vezes alguns carpelos abortados; sementes 1(-2) por lóculo; embrião reto, raramente curvo, cotilédones plano-convexos ou unidos; endosperma ausente ou escasso.

Família essencialmente tropical, com cerca de 25 gêneros e aproximadamente 200 espécies, tendo seu centro principal de diversidade na América Tropical e um centro secundário na África Ocidental Tropical. No Brasil ocorrem sete gêneros nativos com cerca de 51 espécies; no Estado de São Paulo existem somente três gêneros.

Recentemente, Fernando & Quinn (1995a) propuseram uma recircunscrição da família Simaroubaceae, com a exclusão das subfamílias Picramnioideae e Alvaradoideae, reconhecidas desde o sistema de Engler (1931). Assim, foi descrita a nova família Picramniaceae (Engler) Fernando & Quinn composta pelos gêneros **Picramnia** (40 espécies neotropicais, da Flórida ao Brasil e Argentina) e **Alvaradoa** (extra-brasileiro, com cinco espécies do México e Antilhas, Bolívia e Argentina), separada de Simaroubaceae essencialmente pelo gineceu sincárpico, lóculos biovulados, ausência de quassinóides e por evidências da sistemática molecular (Fernando & Quinn 1995b). Nessa nova concepção, Simaroubaceae *sensu stricto* fica composta por 20 gêneros, basicamente apenas aqueles tradicionalmente colocados na subfamília Simarouboideae. Entretanto, no presente trabalho foi utilizada a classificação tradicional, adotando Simaroubaceae *sensu lato*.

Engler, H.G.A. 1874. Simarubaceae. In C.F.P. Martius & A.G. Eichler (eds.) Flora brasiliensis. Lipsiae, Frid. Fleischer, vol. 12, pars 2, p. 197-248, tab. 40-49.

Engler, H.G.A. 1931. Simarubaceae. In A. Engler, K. Prantl & H. Harms (eds.) Die natürlichen Pflanzenfamilien. Leipzig, Wilhelm Engelmann, ed. 2, 19a, p. 359-405.

Fernando, E.S. & Quinn, C.J. 1995a. Picramniaceae, a new family, and a recircumscription of Simaroubaceae. Taxon 44(2): 177-181.

Fernando, E.S. & Quinn, C.J. 1995b. Simaroubaceae, an artificial construct: evidence from *rbcL* sequence variation. Amer. J. Bot. 82(1): 92-103.

Nooteboom, H.P. 1962. Simaroubaceae. Fl. Males. Bull. 6(2): 193-226. (sér. I).

Pirani, J.R. 1987. Simaroubaceae. In R. Spichiger (ed.) Flora del Paraguay. Ville de Genève, Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève & St. Luis, Missouri Botanical Garden, p. 1-28.

Pirani, J.R. 1997. Simaroubáceas. In A. Reis (ed.) Flora Ilustrada Catarinense. Itajaí, Herbário 'Barbosa Rodrigues', 48p., est. 1-7.

Porter, D.M. 1973. Flora of Panama: Simaroubaceae. Ann. Missouri Bot. Gard. 60(1): 23-39.

SIMAROUBACEAE

Chave para os gêneros

1. Estames 8-10, providos de apêndice ligulado na base; flores bissexuadas, medianas a grandes (pétalas 10-30mm); folíolos jovens com nectário apical **3. Simaba**
1. Estames 3-5, sem apêndices; flores unissexuadas, pequenas (pétalas 1,5-4,5mm); folíolos jovens sem nectários.
 2. Inflorescências em cimeiras compostas globosas, axilares; estames alternipétalos; carpelos livres na base e unidos apenas pelos estiletes; carpídios drupáceos; folíolos inteiros a serrados **2. Picrasma**
 2. Inflorescências em racemos ou tirsos alongados ou piramidais, terminais ou laterais; estames opositipétalos; carpelos unidos; fruto baga; folíolos inteiros **1. Picramnia**

1. PICRAMNIA Sw.

Arbustos, arvoretas ou árvores de porte médio; indumento de tricomas simples. **Folhas** alternas, pinadas; folíolos (1-)5-19(-40), alternos e subopostos, inteiros, peciólulos em geral marcadamente articulados na base, margem inteira, folíolo terminal simétrico e maior que os laterais geralmente assimétricos; venação em geral broquidódroma. **Inflorescência** terminal, subterminal ou lateral (ramiflora ou cauliflora), racemo ou tirso simples ou pauci a multi-ramoso (flores dispostas em glomérulos que são cimeiras muito contraídas), alongado ou piramidal. **Flores** unissexuadas em plantas dióicas, raro poligâmicas; sépalas 3-5(-6); pétalas (0-)3-5(-6), imbricadas; androceu isostêmone, estames 3-5(-6), opostos às pétalas, inclusos a longo-exsertos, reduzidos a estaminódios na flor feminina; filetes sem apêndice basal; disco depresso com lobos expandidos entre os filetes; gineceu sincárpico, 2-3(-4)-carpelar e locular, reduzido a pistilódio na flor masculina; ovário piloso a glabro, estilete inconspícuo, 2-3(-4)estigmas divergentes e recurvados; óvulos 2 por lóculo, subapicais, colaterais. **Baga** pouco carnosa, geralmente de cor viva, sépalas persistentes na base e estigmas no ápice, lóculos 1(-3-4); sementes 1-4, pêndulas, sem endosperma, testa membranácea adnata ao embrião pouco diferenciado, cotilédones soldados.

O gênero apresenta cerca de 40 espécies neotropicais, distribuídas do México e sul da Flórida, Antilhas, América Central e América do Sul até Paraguai, nordeste da Argentina e sul do Brasil. Este gênero foi excluído das Simaroubaceae por Fernando & Quinn (1995a) para compor com **Alvaradoa** a nova família Picramniaceae.

Pirani, J.R. 1990. As espécies de **Picramnia** Sw. (Simaroubaceae) do Brasil: uma sinopse. Bol. Bot. Univ. São Paulo 12: 115-180.

Pirani, J.R. 1993. Inflorescence morphology and evolution in the genus **Picramnia** (Simaroubaceae). Candollea 49: 119-135.

Chave para as espécies de **Picramnia**

1. Inflorescência ou infrutescência lateral (supra-axilar ou nascendo de partes do caule já sem folhas), sempre em racemo **5. P. ramiflora**
1. Inflorescência ou infrutescência terminal, algumas vezes subterminal pelo rápido desenvolvimento da gema axilar subjacente em ramo vegetativo; tirsos ramosos, raro simples.
 2. Sépalas 5 (persistentes também na base do fruto); pétalas 5.
 3. Pétalas linear-lanceoladas, agudas; estames longamente exsertos; folíolos tomentosos na face abaxial, (7-)9-19 **6. P. sellowii**
 3. Pétalas oboval-espatuladas; estames inclusos; folíolos (sub)glabros, (3-)5-7 **2. P. gardneri**
 2. Sépalas 3(-4) (persistentes também na base do fruto); pétalas 3(-4).
 4. Folíolos densamente tomentosos na margem e nervura mediana **1. P. ciliata**
 4. Folíolos (sub)glabros ou pubérulos ou pubescentes na nervura mediana na face abaxial.

PICRAMNIA

5. Estigmas 3(-4); ovário pubérulo a glabro; fruto geralmente apiculado; folíolos (5-)9-11(-14)
 **3. P. glazioviana**
 5. Estigmas 2; ovário seríceo; fruto com ápice obtuso e côncavo; folíolos (7-)9-21(-25)
 **4. P. parvifolia**

1.1. Picramnia ciliata Mart., Flora 22, 1(24), Beibl.: 20. 1839.
 Prancha 1, fig. A.

Nomes populares: pau-pereira-falso, tariri.

Arbustos ou arvoretas 1-5m. **Folhas** (16-)21-33(-40)cm; pecíolo (1-)2-2,5(-4)cm, densamente ocráceo a acastanhado-tomentoso como a raque e peciólulos; folíolos (14-)17-23(-27), membranáceos a cartáceos, opacos a lustrosos na face adaxial, ápice atenuado a acuminado até caudado, margem pouco revoluta, densamente tomentosa, base atenuada a obtusa, sempre oblíqua nos folíolos laterais; folíolo terminal estreito-elíptico, 6-13×1,5-3,5cm, pouco maior que os demais; folíolos laterais distais oval-lanceolados a oblongos; folíolos basais 1,5-4,5×1-2,5cm; nervura mediana na face adaxial sulcada, denso-pilosa, na face abaxial muito saliente, denso-tomentosa; nervuras secundárias 6-12 de cada lado da nervura mediana, salientes e pilosas na face abaxial. **Inflorescência** em tirso ramoso terminal solitário, pendente, piramidal, densa a esparsamente ocráceo a ferrugíneo-tomentoso; inflorescência masculina (13-)20-32(-42)cm, com 15-20 ramos de 1ª ordem, ca. 8-26(-48) ramos de 2ª ordem; inflorescência feminina 6-21cm, alcançando na infrutescência 12-28cm. **Flores** (*Sucre et al. 4389, pessoal do Horto s.n.*) 3-meras, creme-esverdeadas a levemente avermelhadas; pedicelo 1-3mm; sépalas ca. 1,2mm, largo-ovais, ápice obtuso, côncavas; pétalas ca. 1mm, obcordadas, base unguiculada, glabras; flor masculina com estames inclusos, envolvidos pelas pétalas; disco 3-lobado, glabro; pistilódio cônico-truncado, piloso; flor feminina com estaminódios subcomplanados, ápice bilobado; disco pouco evidente; ovário globoso 3-carpelar, glabro, estigmas 3. **Baga** 10-15×5-10mm, obovóide a obovóide-oblonga, ápice côncavo com 3 estigmas persistentes, pedicelo 10-15mm; sementes 1-3(-4), elipsóides a plano-convexas.

Espécie distribuída do sudeste da Bahia até São Paulo, característica da Floresta Pluvial Tropical Atlântica, raramente penetrando para o interior em matas da cidade de São Paulo até Capivari, ou em matas ciliares em Minas Gerais. **D6, E7, E8:** interior de florestas. Coletada com flores de novembro a abril, com frutos de janeiro a setembro.

Material examinado: **Capivari**, VIII.1895, *G. Edwall 3152* (SP). **Diadema**, VIII.1987, *J.R. Pirani et al. 2015* (SP, SPF). **Ubatuba**, III.1989, *A. Furlan et al. 719* (HRCB).

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, **Rio de Janeiro**, IV.1969, *D. Sucre et al. 4389* (RB, SP, SPF); VII.1929, *pessoal do Horto s.n.* (RB 110868); VII.1929, *pessoal do Horto s.n.* (RB 149129); s.d., *Martius 297* (K, isótipo).

1.2. Picramnia gardneri Planch. in Hook., London J. Bot. 5: 578. 1846.

Prancha 1, fig. B-C.

Arbustos ou arvoretas 2-5(-8)m. **Folhas** 8-32(-41)cm; pecíolo 2-6(-7)cm, como a raque esparsamente adpresso-pubescente a glabro; folíolos (3-)5-7, cartáceos, subglabros, lustrosos na face adaxial, ápice acuminado a raro obtuso nos folíolos basais, margem plana a pouco revoluta, glabra, base aguda a muito atenuada, ou nos folíolos basais obtusa; folíolo terminal (6,5-)9-12(-16)×3-6,5cm, largo a estreitamente elíptico; folíolos laterais distais de forma semelhante ao terminal; folíolos basais 4-6,5(-8)×2-4,5(-5)cm, ovais a elípticos; nervura mediana sulcada na face adaxial, bem saliente na abaxial, nervuras secundárias (3-)4-7 de cada lado da nervura mediana, salientes. **Inflorescência** em tirso terminal, pauci a multiramoso, flores reunidas em densos glomérulos globosos, bem afastados entre si; inflorescência masculina (9-)16-29(-37)cm, com (0-)4-11(-18) ramos de 1ª ordem; inflorescência feminina 10-14cm, em geral em tirso racemiforme, raro com 1-2 ramos. **Flores** 5-meras, creme a vermelhas; pedicelo 0,5-1mm; sépalas largo-ovais, obtusas a agudas, subglabras; pétalas ca. 0,8mm, oboval-espauladas, côncavas, glabras; flor masculina com estames inclusos; disco 5-lobado denso-piloso; pistilódio cilíndrico a cônico, denso-tomentoso; flor feminina com estaminódios dilatados no ápice; disco 5-lobado piloso; ovário globoso, 2(-3)-carpelar, tomentoso, estigmas 2(-3). **Baga** 10-18×8-10mm, obovóide, vermelha, lisa a lobada, glabra, ápice côncavo ou agudo, 2(-3) estigmas persistentes, pedicelo ca. 4mm; sementes 1-3, obovóides a plano-convexas.

Distribuída do sul de Minas Gerais e Espírito Santo ao Rio de Janeiro, sudeste e sul de São Paulo. **D8, E7, F5, F6, G6:** interior de matas de restinga, matas entre rochedos de encosta litorânea, mata atlântica. Coletada com flores praticamente o ano todo, com maior expressividade de março a setembro, com frutos com maior frequência de fevereiro a julho.

Material selecionado: **Cananéia** (Ilha do Cardoso), III.1982, *S.L. Jung et al. 465* (SP, SPF). **Cubatão**, II.1988, *H.F. Leitão Filho et al. 20786* (UEC). **Guaratinguetá**, III.1996, *D.C. Cavalcanti 202* (HRCB, SPF). **Pariquera-Açu**, 24°40'33"S 47°52'37"W, III.1996, *N.M. Ivanauskas 747* (ESA, SPF). **Ribeirão Grande**, VIII.1984, *G. Árbocz 566* (SPF). **Santo André** (Paranapiacaba), II.1934, *A. Gehrt s.n.* (SP 31513, SPF).

SIMAROUBACEAE

Material adicional examinado: RIO DE JANEIRO, **Rio de Janeiro**, 1836, *G. Gardner 167* (BM, holótipo; K, isótipo, de **P. gardneri**); IL.1877, *L. Riedel 99 pr.p.* (LE, holótipo; GH, K, P, isótipos de **P. nitida** Engl.); V.1973, *D. Sucre 9998* (GUA, NY, RB, SPF).

Embora Pirani (1990) tenha reconhecido duas subespécies em **P. gardneri**, a descoberta recente de material florífero adequado mostrou que as populações do nordeste brasileiro deverão ser tratadas como espécie distinta desta.

1.3. *Picramnia glazioviana* Engl. in Mart., Fl. bras. 12(2): 242. 1874.

Prancha 1, fig. D.

Nomes populares: café-de-bugre, café-do-mato, cafezinho.

Arbustos ou arvoretas 2-6(-8)m. **Folhas** 15-32cm; pecíolo 2-4cm, como a raque adpresso-piloso a glabro; folíolos (5-)9-11(-14), cartáceos, lustrosos, (sub)glabros, ápice curto-acuminado a subcaudado, margem pouco revoluta, glabra, base atenuada a obtusa, nos folíolos laterais oblíqua; folíolo terminal 6-12(-16)×2,2-4,5(-5,5)cm, elíptico a largamente oblanceolado; folíolos laterais distais, oblongo-elípticos, obovais a oblanceolados; folíolos basais 2,7-6(-9)×2-4,5cm, ovais a lanceolados; nervura mediana sulcada na face adaxial, bem saliente e às vezes com tricomas esparsos na face abaxial; nervuras secundárias 5-8 de cada lado da nervura mediana, salientes na face abaxial. **Inflorescência** em tirso multiramoso, terminal; inflorescência masculina (13-)18-32cm, com 8-27 ramos de 1ª ordem; inflorescência feminina (6-)10-26cm, alcançando na infrutescência (6-)13-30cm, com (1-)7-15 ramos de 1ª ordem. **Flores** 3-meras, verde-avermelhadas a vináceas; pedicelo 1-1,5mm; sépalas largo-ovais, ápice obtuso e reflexo, côncavas, amarelado-pilosas externamente; pétalas obcordadas a oboval-espatuladas, 0,8-1,4mm, glabras; flor masculina com estames muito pouco exsertos, disco em 3 lobos obcordados glabros, pistilódio cônico-truncado, pubérulo; flor feminina com estaminódios bilobados no ápice, disco levemente lobado; ovário globoso-ovóide, 3(-4)-carpelar, pubérulo a glabro, estigmas 3(-4). **Baga** 10-18×6-17mm, globoso-obovóide a piriforme, vermelha a vinácea, lisa, geralmente glabra, ápice arredondado, curto-apiculado com 3(-4) estigmas persistentes; sementes 1-4, trigonais a elipsóides.

Espécie distribuída na mata atlântica do Pernambuco até São Paulo, penetrando mais raramente pelas matas semidecíduais do interior de Minas Gerais e São Paulo. **D8, D9, E7, E8, F7**: mata atlântica, matas de restinga, matas ciliares, mais rara em matas semidecíduais. Coletada com flores de agosto a março, com maior expressividade de agosto a outubro; frutos em diversos estádios de maturação foram encontrados praticamente em todos os meses do ano.

Material selecionado: **Campos do Jordão**, V.1991, *S. Xavier & E. Caetano 38* (SPSF). **Peruíbe**, VIII.1994, *J.R. Stehmann & M. Sobral 1477* (UEC). **Queluz**, 22°27'20"S 44°46'54"W, V.1996, *R. Goldenberg et al. 189* (SP, SPF, UEC). **São Paulo**, V.1995, *J.A. Pastore 596* (SPSF). **Ubatuba**, VIII.1994, *M.A. Assis et al. 432* (HRCB, SP, UEC).

Material adicional examinado: MINAS GERAIS, **Santana do Riacho**, Serra do Cipó, XI. 1981, *J.R. Pirani & I. Cordeiro CFSC 7679* (MBM, SP, SPF). RIO DE JANEIRO, **s.mun.**, Serra dos Órgãos, X.1867, *Glaziou 1589* (P, lectótipo; C).

Nesta espécie são distintas duas subespécies, uma delas restrita a Pernambuco e Alagoas (Pirani 1990). Adotando-se tal tratamento, o material de São Paulo pertence a **P. glazioviana** Engl. subsp. **glazioviana**.

1.4. *Picramnia parvifolia* Engl. in Mart., Fl. bras. 12(2): 242, tab. 49. 1874.

Prancha 1, fig. E-F.

Nome popular: café-bravo.

Arbusto ou arvoreta 0,7-4(-6)m. **Folhas** (5-)10-30cm; pecíolo (0,5-)1-2,5(-4)cm, densa a esparsamente pubescente como a raque; folíolos (7-)9-21(-25), cartáceos, pouco lustrosos a opacos, ápice curto-acuminado a atenuado ou raro subobtusos, margem pouco revoluta, densamente ciliada a glabrescente, base aguda ou nos folíolos laterais obtusa e oblíqua; folíolo terminal (1,8-)2,5-9×0,8-3cm, oblongo-elíptico; folíolos laterais distais estreitamente oblongo-elípticos a oblongo-lanceolados; folíolos basais ovais a oval-lanceolados, 0,8-4×0,4-2cm; nervura mediana esparso-pubescente na face abaxial, nervuras secundárias retas e ascendentes, geralmente inconspícuas na face adaxial, salientes na abaxial. **Inflorescência** em tirso ramoso, terminal a subterminal, pendente, piramidal, densamente alva a amarelado-tomentoso, seríceo; inflorescência masculina (14-)17-30cm, com (2-)10-27 ramos de 1ª ordem, poucos a numerosos ramos de 2ª ordem; inflorescência feminina 6-16cm, alcançando na frutificação (6-)8-25cm, com 3-12 ramos de 1ª ordem, ramos de 2ª ordem poucos ou ausentes. **Flores** 3(-4)-meras, avermelhadas a vináceas; pedicelo 1-4mm; sépalas largo-ovais, ápice obtuso a subagudo e reflexo, côncavas, densamente amarelado-pilosas na face externa; pétalas largamente obcordadas a oboval-espatuladas, base atenuada a subungüiculada, glabras; flor masculina com estames inclusos a pouco exsertos, envolvidos pelas pétalas, tecas globosas; disco em 3 lobos obovóides, pistilódio reduzido, piloso; flor feminina com estaminódios anteríferos; disco 3-lobado circundando a base do ovário globoso, 2-locular, denso-amarelado-seríceo; estigmas 2, recurvados. **Baga** 7-18×5-15mm, obovóide-oblonga a subglobosa, vermelha a vinácea, lustrosa, ápice obtuso, côncavo com 2 estigmas persistentes,

pedicelo 4-10mm; sementes 1-2, elipsóides a plano-convexas.

Espécie distribuída de Minas Gerais, onde é rara, até o Rio Grande do Sul, e ainda no sul do Paraguai e em Misiones (Argentina). **D8, E6, E7, E8, E9:** mata subtropical de altitude (com araucária), mata tropical semidecidual, mata atlântica; desde próximo ao nível do mar até 1.700m alt. Coletada com flores de setembro a abril, com frutos de outubro a maio.

Material selecionado: **Campos do Jordão**, XI.1949, *M. Kuhlmann 2187* (SP). **Cunha**, III.1994, *J.B. Baitello 438* (SPSF, UEC). **Ibiúna**, V.1993, *O. Yano & M.P. Marcelli 19194* (SP). **Salesópolis**, VIII.1965, *J. Mattos 12470* (SP). **São Paulo**, XI.1966, *W. Hoehne 6161* (SP, SPF).

Material adicional examinado: PARANÁ, **Curitiba**, X.1975, *G. Hatschbach 37372* (F, IBGE, MBM, NY). "Brasília meridionali", s.d., *Sellow 3200* (K, lectótipo de *P. parvifolia*).

1.5. *Picramnia ramiflora* Planch., Lond. J. Bot. 5: 578. 1846.

Prancha 1, fig. G-H.

Picramnia warmingiana Engl. in Mart., Fl. bras. 12(2): 234, tab. 47. 1874.

Nomes populares: camboitá, camboatã; isca-de-araponga.

Arvoreta ou arbusto 3-4(-7)m. **Folhas** (14-)16-25cm; pecíolo 2-4cm, subglabro como a raque; folíolos 7-11(-13), cartáceos, lustrosos, ápice atenuado a acuminado, margem pouco revoluta, ciliada a glabra, base muito atenuada, nos folíolos laterais um pouco oblíqua; folíolo terminal 6-11×2-4cm, oblanceolado ou elíptico; folíolos laterais distais lanceolados a estreito-obovados; folíolos basais 1-4(-6)×1-3cm geralmente obovados ou ovados; nervura mediana escassamente pubescente a glabrescente; nervuras secundárias retas, pouco ascendentes, unidas, bem salientes em ambas as faces, nervuras terciárias formando denso e proeminente retículo nas duas faces. **Inflorescência** em racemo lateral supra-axilar (nascendo principalmente nas axilas de folhas já caídas), solitária ou 2-5-fasciculada, fulvo-pubescente, florífera desde perto da base, flores isoladas bem próximas; inflorescência masculina 3-7cm, tênue, inflorescência feminina podendo alcançar na frutificação de 5-15cm. **Flores** (4-)5-meras, creme ou alvo-esverdeadas; pedicelo 0,5-1,5mm; sépalas ca. 1mm, oval-oblongas, agudas, pilosas na porção central-mediana da face externa; pétalas geralmente ausentes ou (4-)5, lanceoladas, glabras; flor masculina com estames longo-exsertos, até 3mm; anteras globosas; disco pouco desenvolvido; pistilódio cilíndrico, espesso, viloso no ápice; flor feminina sem estaminódios (?); disco anular; ovário globoso, glabro, 2(-3)-locular, 2(-3) estigmas recurvados. **Baga** 10-15×10-13mm, globoso-obovóide, alaranjado-lustrosa, ápice sulcado, pedicelo 4-8mm; sementes 1-2.

Espécie distribuída na Floresta Atlântica desde o Ceará e Alagoas até Santa Catarina, penetrando para o interior em Minas Gerais, São Paulo e Mato Grosso do Sul. **C6, C7, D1, D3, D6, D7, E7, E8:** mata atlântica, matas semidecíduais, matas ciliares. Coletada com flores de março a novembro, com frutos o ano todo, com maior expressividade de agosto a dezembro. Espécie freqüentemente referida em listas florísticas no Estado de São Paulo como *P. warmingiana* Engl., um sinônimo. Segundo Pio Correa (1926), a madeira desta espécie presta-se para marcenaria e carpintaria, e o decócto de suas folhas tem uso como tônico, febrífugo e contra ínguas.

Material selecionado: **Águas da Prata**, X.1990, *D.V. Toledo & J.E.A. Bertoni 25956* (UEC). **Amparo**, XII.1943, *M. Kuhlmann 1098* (SP). **Assis**, III.1991, *G. Durigan s.n.* (SPSF 14082). **Piracicaba**, X.1992, *M. Kawall 242* (SP). **Porto Ferreira**, IX.1980, *J.E.A. Bertoni 11468* (UEC). **Teodoro Sampaio**, XII.1986, *J.B. Baitello 221* (SPSF). **Ubatuba**, X.1992, *M.A. Assis & A. Furlan 1005* (HRCB). **Vinhedo**, XI.1994, *S.L. Jung-Mendaçolli et al. 673* (SP).

Material adicional examinado: MINAS GERAIS, **Caratinga**, IX.1984, *B. Andrade & Lopes 372* (BHCB, SPF). Brasil, sem indicação de localidade, s.d., *Sellow 1277* (K, lectótipo).

Bibliografia adicional

Pio Correa, M. 1926. Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas. Rio de Janeiro, Imprensa Oficial, vol. 1.

1.6. *Picramnia sellowii* Planch. in Hook., London J. Bot. 5: 578. 1846.

Arbustos ou arvoretas (0,8-)2-4(-8)m. **Folhas** 14-23(-34)cm; pecíolo 0,5-2(-4,5)cm, denso a esparso-tomentoso como a raque; folíolos (7-)9-15, cartáceos, opacos, ápice agudo a curto-acuminado, margem pouco revoluta, denso-tomentosa, base aguda a obtusa, nos folíolos laterais sempre oblíqua; folíolo terminal (4,5-)6-10(-15)×2-4(-6)cm, elíptico; folíolos laterais distais oblongo-oblíquos a oblongo-lanceolados; folíolos basais geralmente ovados, 2-6×1,5-3cm; face adaxial esparso-pubérula a glabrescente, em geral bem pilosa na nervura mediana, face abaxial persistentemente densa a esparsamente olivácea ou ocráceo-tomentosa; nervuras secundárias planas a pouco sulcadas na face adaxial, salientes na face abaxial. **Inflorescência** terminal em tirso com 1-6(-10) ramos de 1ª ordem, raro ramos de 2ª ordem curtos, geralmente denso fulvo-tomentoso; inflorescência masculina (12-)18-28 (-43)cm; inflorescência feminina (5-)9-23(-28)cm, infrutescência (6-)14-33cm. **Flores** 5-meras, creme-esverdeadas, subsésseis ou pedicelo até 2mm; sépalas oval-triangulares, agudas, ca. 1mm, externamente ocráceo-pubescentes; pétalas linear-lanceoladas, agudas, glabras; flor masculina com estames exsertos alongados, ca. 2,5mm; pistilódio reduzido e piloso; flor feminina com estaminódios curtos a alongados; ovário ovóide, 2-carpelar, glabro, estigmas 2. **Baga** 8-15×6-8mm,

SIMAROUBACEAE

obovóide a elipsóide, curtamente apiculada, avermelhada a vinácea; pedicelo 4-10mm; sementes 1-4, elipsóides a plano-convexas.

Distribuição ampla na América do Sul, desde os países do norte até o Paraguai, Argentina, sul do Brasil e Uruguai. **C2, C5, C6, D1, D4, D5, D6, D7, D8, E6, E7:** matas semidecíduais, matas ciliares. Coletada com flores e frutos durante o ano todo, com maior expressividade de outubro a maio.

Material selecionado: **Atibaia**, IX.1918, *A.P. Duarte 156* (SP). **Brotas**, VIII.1988, *J.R. Spigolon 22723* (UEC). **Conchal**, V.1976, *P. Gibbs & H.F. Leitão Filho 1989* (MBM, UEC). **Ibiúna**, XI.1992, *N.S. Ávila 444* (PMSP). **Lorena**, s.d., *L. Riedel s.n.*

(LE). **Luís Antonio**, 21°30'S 47°45'W, XII.1987, *J.R. Pirani et al. 2052* (F, K, RB, SP, SPF). **Marília**, V.1991, *G. Durigan 30570* (UEC). **Matão**, IX.1995, *A. Rozza 202* (ESA, SPF). **Moji-Guaçu**, XII.1988, *I.Y. Ludewigs 66* (SP, SPF). **Rio Feio**, XI.1905, *G. Edwall 163* (SP). **Teodoro Sampaio**, VII.1986, *H.F. Leitão Filho et al. 18485* (UEC).

Material adicional examinado: CEARÁ, **s.mun.**, Serra do Araripe, *G. Gardner 1532* (K, lectótipo, BM, F, GH, NY, P, US).

No tratamento taxonômico proposto por Pirani (1990), distinguem-se duas subespécies, uma delas com distribuição centrada na Amazônia. Seguindo-se essa concepção, no Estado de São Paulo a espécie está representada por **P. sellowii** Planch. subsp. **sellowii**.

2. PICRASMA Blume

Árvores, arvoretas ou arbustos, casca amarga; indumento de tricomas simples. **Folhas** alternas, imparipinadas; folíolos 3-19, os basais geralmente alternos, os demais (sub)opostos, inteiros a serrados; venação craspedódroma; estípulas pequeninas presentes nas espécies asiáticas, ausentes nas americanas, cedo decíduas. **Inflorescência** axilar, em cimeira composta, arredondada, longo-pedunculada. **Flores** unissexuadas em plantas monóicas ou incompletamente dióicas; sépalas 4-5; pétalas 4-5, valvares; androceu isostêmone, estames alternipétalos, reduzidos a estaminódios na flor feminina; filetes sem apêndice basal; anteras bitecas; disco intra-estaminal indistinto; ginóforo (torus) relativamente espesso, acrescente no fruto; carpelos 2-5(-7), unidos parcialmente apenas pelos estiletes, com estigmas livres e alongados, cada ovário com 1 óvulo basal, gineceu muito reduzido ou ausente na flor masculina. **Fruto** drupário com 1-5 carpídios drupáceos de pericarpo carnosos, assentados sobre o ginóforo espessado, sépalas (e pétalas) persistentes na base, unissemínados; sementes com testa adnata ao endocarpo coriáceo, sem endosperma, cotilédones plano-convexos.

Gênero constituído por nove espécies, sendo três asiáticas (Coréia, Japão, China e Sudeste da Ásia) e seis americanas, distribuídas no México, América Central, Antilhas, Venezuela, Brasil, Paraguai e Argentina. Apenas uma espécie ocorre no sul do Brasil.

Cronquist, A. 1944. Studies in the Simaroubaceae IV: resume of the American genera. *Brittonia* 5(2): 128-147.

2.1. Picrasma crenata (Vell.) Engl. in Engl. & Prantl, *Nat. Pflanzenfam.* 3(4): 222. 1896.

Prancha 1, fig. I-L.

Nomes populares: pau-amargo, pau-tenente.

Árvore ou arvoreta 2-12(-15)m. **Pecíolo** 2-11cm, como a raque diminutamente pubérulo a glabro, raque (6-)9-27(-36)cm, ventralmente costada; folíolos (7-)9-11(-19), 4-13×1-4cm, peciólulos 1-6mm, opostos ou muitas vezes os mais basais subopostos, cartáceos, oblongos a oblongo-elípticos ou elíptico-lanceolados, os basais mais ovados, menores, inteiramente glabros ou escassamente pilosos na nervura mediana, base fortemente assimétrica com exceção do folíolo terminal com base cuneada, margem remotamente crenulada ou serrada, sub-revoluta, ápice atenuado a subacuminado; nervura principal saliente em ambas as faces, 8-12 pares de nervuras secundárias terminando imediatamente acima de cada

indentação da margem do limbo, salientes na face abaxial.

Inflorescência em monocásios escorpióides reunidos em cimeira composta arredondada, axilar, concentrada nas terminações do ramos, alvo-pubescente, 7-12cm; brácteas poucas, densamente ferrugíneo-pilosas. **Flores** (*Klein & Bresolin 8854, Hatschbach 42753*) 4-5-meras, alvo-esverdeadas; pedicelos alvo-pubescentes 2-3mm; sépalas livres, oblongas, ca. 1mm, externamente pubérulas; pétalas oblongas, ápice obtuso, ca. 3mm, escassamente pubérulas na face externa perto da base, patente-deflexas na antese; flor masculina com estames ca. 3mm, filetes subulados, tricomas longos na porção basal interna, inseridos na base do ginóforo espessado, pulviniforme, 4-5-lobado, glabro, côncavo no centro, abrigando 4 pistilódios rudimentares; flor feminina com estaminódios semelhantes aos estames funcionais, menores, anteras reduzidas estéreis; carpelos 4-5, assentados sobre o

SIMABA

ginóforo, subglobosos, escassamente pubérulos. **Fruto** com 1-5 drupídeos obovóides, glabros, ca. 10×7mm, sobre o ginóforo espessado, acastanhado, pedicelo espessado, alongado ca. 2cm; semente 1.

Espécie com distribuição da Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul, no norte da Argentina e Paraguai oriental. **D6, E7**: mata atlântica, mata semidecidual. Coletada com flores de agosto a janeiro, com frutos de setembro a fevereiro ou até julho. Segundo Pio Correa (1974), fornece madeira mole, amarelada, extremamente amarga, utilizada na confecção de copos e vasilhas para água, e que teria propriedades medicinais.

Material selecionado: **Campinas**, IX.1937, *T. Pimentel* s.n.

(SP 38736). **São Paulo**, Serra da Cantareira, I.1950, *M. Koscinsky* s.n. (SP 40150, SPSF 2529).

Material adicional examinado: SANTA CATARINA, **Garopaba**, X.1970, *R.M. Klein & A. Bresolin 8854* (HBR, SPF, US). PARANÁ, **Morretes**, I.1980, *G. Hatschbach 42753* (MBM, SPF).

Apesar de não existirem coleções recentes da espécie no estado, indivíduos adultos são bem conhecidos do autor e dos pesquisadores do Instituto Florestal na floresta da Serra da Cantareira, na cidade de São Paulo.

Bibliografia adicional

Pio Correa, M. 1974. Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas. Rio de Janeiro, Imprensa Oficial, vol. 5.

3. SIMABA Aubl.

Árvores ou arbustos hermafroditas, perenifólios a raro caducifólios na floração, casca amarga, às vezes com sistema subterrâneo espessado; indumento de tricomas simples. **Folhas** alternas imparipinadas ou raro unifolioladas; folíolos (1-)5-51, (sub)opostos a raro alternos, inteiros, quando jovens freqüentemente com nectário extra-floral no ápice; venação broquidódroma. **Inflorescência** terminal a subterminal, em tirso multifloro alongado, geralmente piramidal a corimboso. **Flores** bissexuadas, creme a amareladas, vistosas; sépalas 4-5; pétalas 4-5, imbricadas; androceu obdiplostêmone, estames 8-10, geralmente de dois tamanhos, exsertos; filetes com apêndice adaxial basal, ligulado, curto ou longo, denso-piloso; anteras bitecas, versáteis; disco intra-estaminal indistinto; ginóforo curto ou longo; carpelos 4-5, conatos apenas pelos estiletes alongados; estigma capitado ou lobado; ovários pilosos, 1-loculares; óvulo 1 por lóculo, subapical. **Fruto** drupário composto de 1-5 carpídios drupáceos, pericarpo geralmente coriáceo, assentados sobre o ginóforo pouco espessado, com sépalas persistentes na base; semente 1, pêndula, sem endosperma, com testa adnata ao endocarpo coriáceo; cotilédones plano-convexos.

O gênero apresenta cerca de 25 espécies, restritas à América do Sul. Uma espécie foi apenas recentemente coletada no Estado de São Paulo, enquanto duas outras, originalmente descritas com base em material colhido nesse estado, não foram mais encontradas.

Cavalcante, P.B. 1983. Revisão taxonômica do gênero **Simaba** Aubl. (Simaroubaceae) na América do Sul. Publ. Avulsas Mus. Paraense Emilio Goeldi 37: 1-85.

Cronquist, A. 1944. Studies in the Simaroubaceae. III. The genus **Simaba**. Lloydia 7(1): 81-92.

Chave para as espécies de **Simaba**

1. Folíolos em 13-20 pares, peciolulados 1. **S. insignis**
1. Folíolos em 2-4 pares, sésseis.
 2. Folíolos estreito-obovados a oblanceolados; pétalas ca. 12mm 2. **S. glabra**
 2. Folíolos oblongo-elípticos; pétalas ca. 30mm 3. **S. salubris**

3.1. Simaba insignis A. St.-Hil. & Tul., Ann. Sci. Nat., Bot., Sér. 2, 17: 137. 1842.

Prancha 1, fig. M-N.

Arvoretas ou arbustos não a pouco ramificados, 0,4-5m.

Folhas imparipinadas, patentes; pecíolo 4-12cm, semicilíndrico; raque 40-110cm; folíolos 27-41(-51),

curto-peciolulados, os laterais medianos (7-)11-25×2-3,5cm, estreito-oblongos, subcoriáceos, ápice acuminado, margem revoluta, base aguda, nos folíolos laterais oblíqua, pilosos apenas na nervura mediana impressa na face adaxial, saliente na abaxial; nervuras evidentes apenas na face abaxial. **Inflorescência** ampla, multiramosa, 50-70cm,

SIMAROUBACEAE

ferrugíneo-pilosa; brácteas 4-5×2mm. **Flores** 5-meras, alvo-esverdeadas; pedicelo 3-4mm; cálice cupuliforme curtamente 5-lobado, ca. 1mm, ferrugíneo-tomentoso; pétalas ca. 10×3mm, oblongas subcarnosas, ápice obtuso, seríceas externamente, pubérulas internamente; estames 10, 7-8mm, filetes delgados, subulados, purpúreos; apêndice basal ca. 5mm, soldado ao filete em ca. 3/4, densamente ferrugíneo-viloso, antera ca. 1mm, oblonga, amarelada; ginóforo ca. 2mm, denso-piloso; ovários ca. 2mm, densamente ferrugíneo-pilosos; estilete filiforme ca. 6mm, pilosidade mais densa na base. **Fruto** com 1(-3) carpídios drupáceos, ca. 2,5×2cm, ovóides, densamente ferrugíneo-tomentosos, assentados sobre o ginóforo espessado.

Distribui-se nos Estados de Espírito Santo, Rio de Janeiro e agora reportada para São Paulo. **E8**: restinga. Coletada com flores de junho a outubro ou dezembro (Cavalcante 1983).

Material examinado: **Ubatuba**, Ilha Anchieta, X.1999, J.R. Pirani et al. 4517 (SP, SPF).

Material adicional examinado: ESPÍRITO SANTO, entre **Guarapari e Anchieta**, XII.1964, Z.A. Trinta et al. 2162 (HB, M). RIO DE JANEIRO, **Rio de Janeiro**, "in montibus Serra da Estrella", VIII.1836 (P, holótipo; isótipos, F, G, NY; fotos, F, NY, SPF); Serra da Estrela, VIII.1836, G. Gardner 20 (NY).

O único registro da espécie no Estado de São Paulo é recente e provém da Ilha Anchieta, no extremo leste do mesmo.

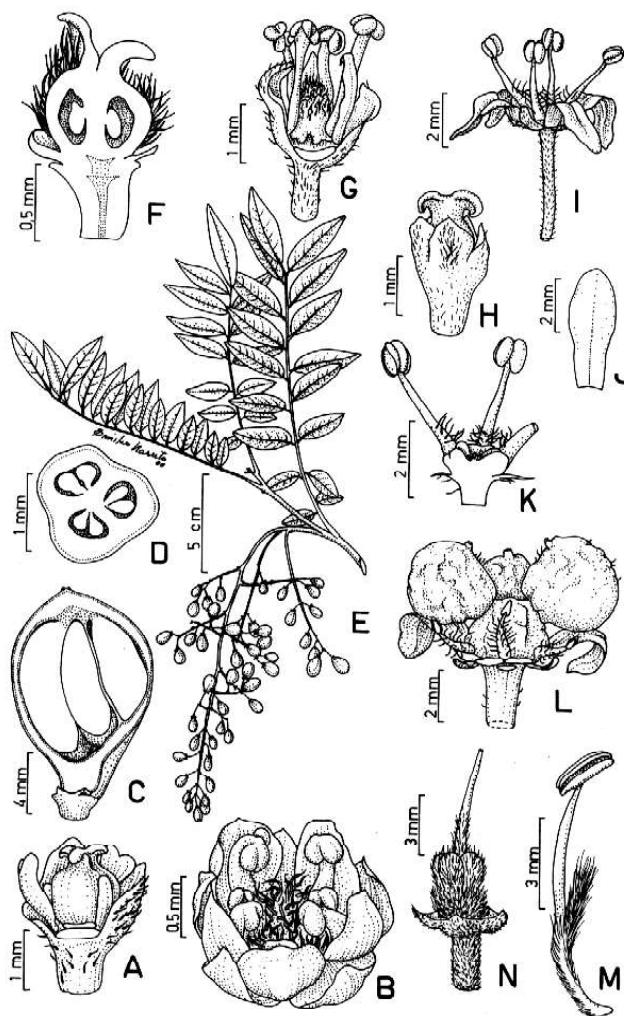
3.2. *Simaba glabra* Engl. in Mart., Fl. bras. 12(2): 217, tab. 43. 1874.

Nome popular: mata-barata.

Arbustos 0,5-1m, ramos eretos entouceirados, sistema subterrâneo espessado. **Folhas** imparipinadas, ascendentes; pecíolo 3-5cm, semicilíndrico; raque 5-8cm; folíolos 5-7(-9), sésseis, os laterais medianos 5-9,5×2-3,5cm, estreito-obovados a oblanceolados, (sub)coriáceos, ápice arredondado a truncado ou emarginado, margem sub-revoluta, base atenuada, nos folíolos laterais oblíqua, glabros; nervura mediana impressa na face adaxial, saliente na abaxial; nervuras laterais pouco salientes na face abaxial.

Inflorescência alongada, laxa, 15-30(-45)cm, pubescente; brácteas lineares, 2-6×1,5mm, tomentosas. **Flores** 4-5-meras, creme a alvo-esverdeadas, odoríferas; pedicelo 2-4mm; cálice cupuliforme 4-5-lobado, lobos triangulares, ca. 2mm, pubescente na face externa; pétalas ca. 12×2mm, oblongas, subcarnosas, ápice obtuso, seríceas em ambas faces; estames 8-10, ca. 8mm, filetes delgados, subulados, creme, apêndice basal 3-5mm, soldado ao filete em quase toda extensão exceto pelo ápice 2-lobado, densamente alvo-viloso, antera ca. 2mm, oblonga, amarelada; ginóforo ca. 2,5mm, piloso; ovários ca. 1,5mm, densamente áureo-vilosos (*in vivo* vináceo); estilete filiforme ca. 3,5mm, piloso só na base. **Fruto** com 1-3 carpídios drupáceos,

ca. 15×10mm, obovóides, densamente ferrugíneo-vilosos a parcialmente glabrescentes, assentados sobre o ginóforo espessado.



Prancha 1. A. *Picramnia ciliata*, flor feminina, sem uma sépala e uma pétala. B-C. *Picramnia gardneri*, flor masculina em vista subfrontal; C. fruto em corte longitudinal, com um lóculo unisseminal e outro bisseminal. D. *Picramnia glazioviana*, ovário em corte transversal. E-F. *Picramnia parvifolia*, E. ramo com infrutescência; F. flor feminina sem o perianto, em corte longitudinal. G-H. *Picramnia ramiflora*, G. flor masculina sem uma sépala, duas pétalas e um estame; H. flor feminina. I-L. *Picrasma crenata*, I. flor masculina; J. pétala da mesma; K. flor masculina em corte longitudinal, sem as pétalas, um filete cortado; L. flor feminina sem uma sépala e sem duas pétala, no início da formação dos carpídios e espessamento do ginóforo. M-N. *Simaba insignis*, M. estame em vista lateral; N. flor sem a corola e o androceu. (A, RB 149129; B, Sucre 9998; C, Gehrt SP 31513; D, Pirani CFSC 7679; E, Hatschbach 37372; F, M. Kuhlmann 2187; G, Andrade 372; H, Bertoni 11468; I-L, Klein 8854; M-N, Gardner 20).

Espécie distribuída no Paraguai, nordeste da Argentina, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil (Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais e São Paulo). **D4:** campo cerrado. Coletada com flores de forma mais expressiva entre agosto e setembro.

Material examinado: (Santa Cruz do) Rio Pardo, IX.1823, *Riedel 483* (isótipos LE, M; foto do holótipo destruído de B em F, NY, SPF).

Material adicional examinado: GOIÁS, Mosquito, VIII.1963, *B. Maguire et al. 56085* (NY). MATO GROSSO, Cuiabá, VIII.1968, *B. Maguire et al. 56282* (NY, RB). MINAS GERAIS, Ituiutaba, IX.1950, *A. Macedo 2560* (MO, NY, US). PARAGUAI, Amambay, VIII.1908, *E. Hassler 10569* (G, LIL, MO, NY, P).

Embora o próprio material-tipo desta espécie seja proveniente de campos cerrados da região de Santa Cruz do Rio Pardo, não se conhecem coletas ulteriores feitas no Estado de São Paulo. A espécie está bem ilustrada no protólogo (Engler 1874, tab. 43) e em Pirani (1987, fig. 6).

3.3. *Simaba salubris* Engl. in Mart., Fl. bras. 12(2): 219, tab. 44. 1874.

Arbustos com ramos entouceirados partindo de sistema subterrâneo espessado (*fide Riedel 585*). **Folhas** imparipinadas, ascendentes; pecíolo ca. 2cm; raque 6-10cm; folíolos 7-9, sésseis, os medianos 6-7×1,5-2,5cm, oblongo-elípticos, cartáceos, ápice subagudo, margem pouco revoluta, base atenuada, glabros; nervura mediana impressa na face adaxial, saliente na abaxial; nervuras laterais pouco salientes apenas na face abaxial. **Inflorescência** terminal, vários tirsoes estreitos (pseudoracemos), 20-30cm; brácteas ca. 3mm. **Flores** 5-meras, creme-esverdeadas a levemente avermelhadas; pedicelo 7-12mm; cálice cupuliforme 5-lobado, ca. 1mm, ferrugíneo-piloso; pétalas ca. 30×2,5mm, linear-espatuladas, ápice agudo, seríceas em ambas as faces; estames 10, ca. 28mm, filetes filiformes, apêndice basal 2/3 do filete, soldado a ele em quase toda a extensão, denso-viloso, antera oblonga, ca. 1,5mm, amarelada; ginóforo ca. 3mm, piloso; ovários ca. 1,5mm, ferrugíneo-pilosos; estilete filiforme ca. 25mm, piloso só na base. **Fruto** (*fide* Engler 1874) com carpídios drupáceos ca. 20×1mm, oblongos, pouco comprimidos, ferrugíneo-pubérulos.

Espécie conhecida apenas do material-tipo proveniente de São Paulo, e, segundo Cavalcante (1983), de uma segunda coleção feita em Campo Grande, Mato Grosso do Sul em 1936 (*Archer & Gehrt 95*, SP, não localizada). **D4:** campo cerrado. As coletas mencionadas indicam floração em setembro e outubro. Espécie bem ilustrada no protólogo.

Material examinado: (Santa Cruz do) Rio Pardo, X.1823, *Riedel 585* (isótipos G, LE; foto do holótipo destruído de B em F, K, NY, SPF).

Lista de exsicatas

Aguiar, O.T.: 563 (1.3); Albernaz, A.L.K.M.: SPSF 9638 (1.5); Amaral Jr., A.: 79 (1.4); Andrade, B.: 372 (1.5); Árbocz, G.: 566 (1.2); Assis, L.: SPSF 5152 (2.1); Assis, M.A.: 432 (1.3), 1005 (1.5); Ávila, N.S.: 444 (1.6); Baitello, J.B.: 221 (1.5), 438 (1.4), SPSF 7299 (1.3); Barreto: 230 (1.4); Barros, F.: 610 (1.6); Bernacci, L.C.: 21080 (1.3); Bertoni, J.E.A.: 11468 (1.5); Brade, A.: 7902 (1.2); Burchell: 2016 (1.3); Cavalcanti, D.C.: 202 (1.2); Costa: SPSF 7354 (1.3); Cruz, A.M.R.: SP 247082 (1.3); Davis: 3112 (1.4); Duarte, A.P.: 156 (1.6); Durigan, G.: 30570 (1.6), SPSF 14082 (1.5); Edwall, G.: 163 (1.6), 3152 (1.1), SP 76987 (1.2); Ferreira, M.: 14572 (1.2); Fonseca, E.C.: SPSF 13518 (1.5); Furlan, A.: 719 (1.1); Garcia, F.C.P.: 428 (1.1), 508, 609 (1.3); Gardner, G.: 20 (3.1), 167 (1.2), 1532 (1.6); Gaudichaud: P (1.6); Gehrt, A.: SP 31513 (1.2); Gibbs, P.: 1989 (1.6); Glaziou: 1589 (1.3); Godoy, S.A.P.: 613 (1.1); Goldenberg, R.: 189 (1.3); Handro, O.: 378 (1.6); Hashimoto, G.: SP 68954 (1.6); Hassler, E.: 10569 (3.2); Hatschbach, G.: 37372 (1.4), 42753 (2.1); Hoehne, F.C.: SP 29623 (1.3), SP 35267 (1.3), SP 41326 (1.2); Hoehne, W.: 6161 (1.4); Ivanauskas, N.M.: 747 (1.2); Jung, S.L.: 465 (1.2); Jung-Mendaçolli, S.L.: 673 (1.5); Kawall, M.: 242 (1.5); Klein, R.M.: 8854 (2.1); Koscinsky: 90 (1.3), 211 (1.3), 230 (1.3), 231 (2.1), SP 40150 (2.1), SPSF 2529 (2.1); Kuhlmann, M.: 1098 (1.5), 1482 (1.5), 2187 (1.4), 3914 (1.3); Leitão Filho, H.F.: 4779 (1.6), 11201 (1.5), 18485 (1.6), 20786 (1.2), 22910 (1.5); Leite: 3306 (1.4); Loeffgren, A.: 3046 (1.3), 3534 (1.4); Lopes, F.: SPSF 3119 (1.3); Ludewigs, I.Y.: 66 (1.6); Lutz: 1755 (1.4); Macedo, A.: 2560 (3.2); Maguire, B.: 56085 (3.2), 56282 (3.2); Marino, L.: 23 (1.3); Martins, F.H.: 10054 (1.5); Martius, C.F.P.: 297 (1.1); Mattos, J.: 10602 (1.2), 12470 (1.4), 14175 (1.5); Nascimento, J.H.M.: 7 (1.4); Ogata, H.: 639 (1.3); Pastore, J.A.: 27 (1.4), 259 (1.3), 325 (1.3), 596 (1.3); Pessoal do Horto: RB 110868 (1.1), RB 149129 (1.1); Pickel, B.: 284 (1.3), SPSF 2398 (1.5); Pimentel, T.: SP 38736 (2.1); Pirani, J.R.: 1357 (1.4), 1358 (1.4), 1405 (1.3), 1406 (1.3), 2015 (1.1), 2052 (1.6), 2509 (1.4), 4517 (3.1), CFSC 7679 (1.3); Prance, G.T.: 6862 (1.2), 6868 (1.2); Ribeiro, J.E.: 452 (1.3); Riedel, L.: 99 (1.2), 483 (3.2), 585 (3.3) LE (1.2), LE (1.6); Robim, M.J.: 379 (1.4), 380 (1.4), 381 (1.4), SPSF 8425 (1.4); Rodrigues, E.A.: 293 (1.6), 302 (1.6), 322 (1.6); Rossi, L.: 1575 (1.3); Rozza, A.: 202 (1.6); Saint-Hilaire, A.: 780 (1.3); Sakai, L.: SP 289421 (1.2); Santin, D.A.: 32043 (1.6); Saran, S.: 9 (1.1); Sellow, F.: 1277 (1.5), 2230 (1.3), 3200 (1.4); Shepherd, G.J.: 10974 (1.3); Silva, A.F.: 1211 (1.3), 1214 (1.3), 1311 (1.3); Sordi, S.J.: 6 (1.3); Spigolon, J.R.: 22723 (1.6); Stehmann, J.R.: 1477 (1.3); Sucre, D.: 4389 (1.1), 9998 (1.2); Tamashiro, J.Y.: 900 (1.3), 21282 (1.3); Thomas, W.W.: 4817 (1.3); Toledo Filho, D.V.: 25956 (1.5), SPSF 14678 (1.5); Trinta, Z.A.: 2162 (3.1); Usteri, A.: SP (1.6); Vaz, M.A.: 325 (1.4); Xavier, S.: 38 (1.3); Yano, O.: 19194 (1.4); Zickel, C.S.: 30366 (1.5); Ziparro, V.B.: 1216 (1.2).