

EBENACEAE

Matheus Fortes Santos & Paulo Takeo Sano

Árvores, arbustos ou subarbustos dióicos, raramente monóicos ou poligâmicos. **Folhas** simples, alternas, raramente opostas ou subopostas, espiraladas ou dísticas, perenes, raramente decíduas, margem inteira. **Inflorescência** axilar, determinada, ou flores solitárias, principalmente as pistiladas. **Flores** actinomorfas, geralmente dimórficas, as estaminadas frequentemente menores que as pistiladas; cálice 3-8-lobado, em geral acrescente no fruto; corola 3-8-lobada, tubular, campanulada, infundibuliforme ou urceolada; flores estaminadas com 2 até ca. 100 estames, inseridos geralmente na base do tubo da corola, solitários, algumas vezes em pares, tríades ou fascículos, anteras rimosas; pistilódio de conspícuo a ausente; flores pistiladas com ovário súpero, globoso, ovóide ou conóide, glabro ou piloso, 2-8-carpelar, na maioria das espécies 2-ocular por intrusão placentária, carpelos 2-ovulados, ramos do estilete 2-8, em geral fendidos irregularmente; estaminódios geralmente conspícuos. **Fruto** baga; sementes 1-16, geralmente comprimidas, algumas vezes cilíndricas ou levemente irregulares.

Família de distribuição pantropical com 500-600 espécies divididas em três gêneros: **Euclea** Murr., que conta com 12-20 espécies e distribuição restrita à África e ao Oriente Médio, **Lissocarpa** Benth., com oito espécies restritas ao Norte da América do Sul, e **Diospyros** L., pantropical. **Lissocarpa**, antes colocado em uma família monogenérica (Lissocarpaceae), foi recentemente incluído em Ebenaceae (APG II 2003). Tem destaque na família o cerne negro encontrado em muitas espécies, chamado madeira de ébano, utilizado na confecção de móveis e instrumentos musicais. No Brasil, estão presentes os gêneros **Lissocarpa**, amazônico, e **Diospyros**. O estado de São Paulo conta com três espécies nativas e uma cultivada: o caqui (**Diospyros kaki** L.f.).

As espécies de Ebenaceae são de difícil reconhecimento em campo e formam populações com poucos indivíduos distribuídos dispersamente, o que prejudica a coleta e, conseqüentemente, sua representação nos herbários. Característica importante, e utilizada para o reconhecimento de espécimes da família, é a presença de nectários extraflorais achatados (“Flachnektarien”), na face abaxial das folhas, em geral perto da base da lâmina.

APG (Angiosperm Phylogeny Group). 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. Bot. J. Linn. Soc. 141: 399-436.

Candolle, A. de. 1844. Ebenaceae. In A.L.P.P. de Candolle (ed.) Prodomus systematis naturalis regni vegetabilis. Parisiis, Fortin, Masson & Sociorum, vol. 8, p. 209-243.

Hiern, W.P. 1873. A monograph of Ebenaceae. Trans. Cambridge Philos. Soc. 12(1): 27-300.

Howard, R.A. 1961. The correct names for “**Diospyros ebenaster**”. J. Arnold Arbor. 42: 430-436.

Miquel, F.A.G. 1856. Ebenaceae. In C.F.P. Martius (ed.) Flora brasiliensis. Lipsiae, Frid. Fleischer, vol. 7, p. 2-19, tab. 1-3.

Wallnöfer, B. 2001. The biology and systematics of Ebenaceae: a review. Ann. Naturhist. Mus. Wien 103B: 485-512.

1. DIOSPYROS L.

Árvores, arbustos ou subarbustos dióicos. **Folhas** geralmente alternas, margem inteira. **Inflorescência** cimososa ou fasciculada. **Flores** pistiladas comumente solitárias. **Fruto** em geral com mais de uma semente; cálice acrescente; sementes alongadas, em geral achatadas lateralmente, algumas vezes circulares na seção transversal ou irregulares, geralmente com um feixe vascular persistente, distintamente elevado, reto, algumas vezes ramificado, envolvendo a semente longitudinalmente; endosperma rígido, abundante,

EBENACEAE

liso a ruminado; embrião incluso no endosperma, reto ou levemente curvado em seu plano, 2 cotilédones foliáceos, ovados e desenvolvidos, radícula desenvolvida.

Desde o estabelecimento da família até os dias atuais, a delimitação genérica foi sempre problemática, em grande parte pela utilização de caracteres homoplásticos e muito variáveis, alguns variando em um mesmo indivíduo. **Diospyros** acabou por englobar todos os gêneros descritos, exceto **Euclea**, porém dados moleculares já mostram que **Euclea** não pode ser separado de **Diospyros** (Wallnöfer 2001). São necessários novos e abrangentes estudos para um melhor esclarecimento das relações filogenéticas em Ebenaceae.

No Brasil, há 40-50 espécies do gênero **Diospyros** ocorrendo em variados biomas, com maior diversidade na região amazônica. É notável a grande variabilidade morfológica intra-específica em algumas espécies (ex.: **D. hispida** A. DC.), possivelmente relacionada a variáveis ambientais, o que torna difícil a identificação precisa de espécimes.

Chave para as espécies de **Diospyros**

1. Ramos maduros com lenticelas fusiformes sem borda elevada; folha de face abaxial hispídula a hispida (às vezes panosa); nervura central impressa a proeminente e nervuras secundárias conspícuas na face adaxial; cálice com lobos triangulares, externamente hispídeos; corola com lobos fendidos antes da metade do seu comprimento; anteras lineares; pistilódio hispido **2. D. hispida**
1. Ramos maduros com lenticelas fusiformes de borda elevada ou puntiformes; folha de face abaxial glabra a pubérula, nervura central sulcada e nervuras secundárias inconspícuas na face adaxial; cálice com lobos largamente triangulares ou obovados, externamente pilosos ou glabros; corola com lobos fendidos após a metade do seu comprimento; anteras lanceoladas; pistilódio tomentoso.
 2. Ramos maduros com lenticelas puntiformes sem borda elevada; folhas de lâmina cartácea, nervura central sulcada até antes da metade do comprimento da lâmina na face adaxial; cálice campanulado, lobos obovados; corola com lobos externamente seríceos, mais densamente na parte central; conectivos glabros; pistilódio globoso **3. D. inconstans**
 2. Ramos maduros com lenticelas fusiformes de borda elevada; folhas de lâmina coriácea, nervura central sulcada até depois da metade do comprimento da lâmina na face adaxial; cálice urceolado, lobos largamente triangulares; corola com lobos externamente glabros; conectivos com tricomas longos e esparsos; pistilódio convexo **1. D. brasiliensis**

1.1. **Diospyros brasiliensis** Mart. ex Miq., Fl. bras. 7: 5. 1856.

Prancha 1, fig. A-B.

Árvores, 3-6m; ramos glabros, quando maduros com lenticelas fusiformes de borda elevada. **Folhas** alternas; pecíolo 0,6-1,4cm; lâmina coriácea, 7,5-18,5x3,2-7,6cm, elíptica, raramente oblonga ou obovada, ápice agudo a obtuso, base aguda a obtusa ou atenuada, ambas as faces glabras, face adaxial com nervura central sulcada até depois da 1/2 do compr. da lâmina, face abaxial com nervação saliente; nervuras secundárias inconspícuas. **Inflorescência** axilar, 1-8-flora às vezes com brácteas triangulares. **Flores** creme-esverdeadas; cálice 4-lobado, urceolado, fendido próximo à base, lobos largamente triangulares, ambas as faces glabras a pilosas; corola 4-lobada, infundibuliforme, lobos fendidos após a 1/2 do compr. da corola, ambas

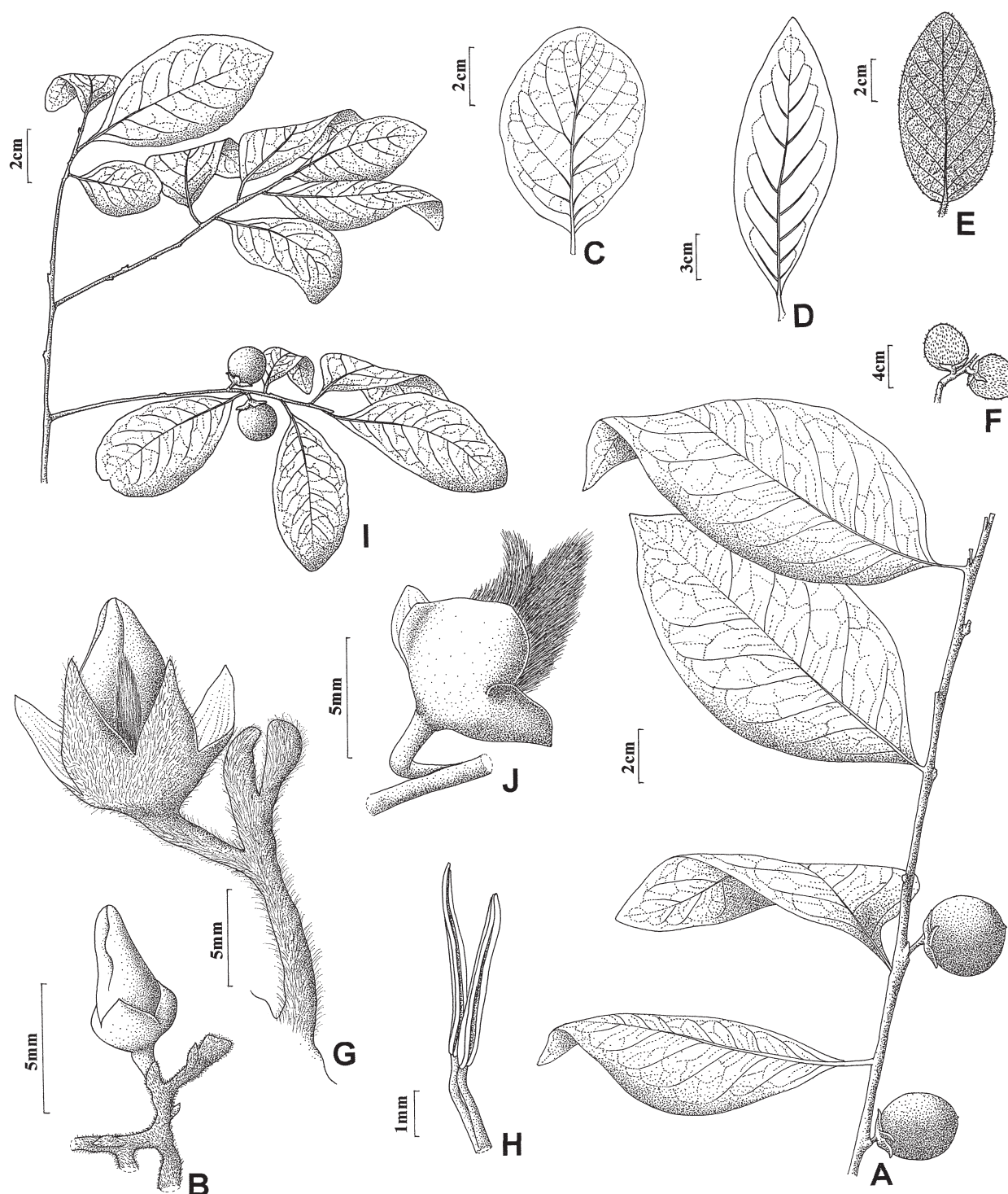
as faces glabras; flores estaminadas com ca. 10 estames, epipétalos, solitários, conectivos com tricomas longos, esparsos, rostrados, anteras lanceoladas; pistilódio convexo, tomentoso; flores pistiladas com ovário seríceo; estiletes fendidos. **Baga** globosa, quando madura vinácea a negra; sementes comprimidas.

Ocorre na zona litorânea dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. **E7, E8, F6:** habita as florestas baixo-montana e ripária na mata atlântica até a restinga. Coletada com flores de outubro a janeiro e maio, com frutos entre janeiro e agosto.

Material selecionado: **Bertioga**, VI.2000, *P.S.P. Sampaio et al.* 488 (SPF). **Iguape**, VI.1986, *E.L.M. Catharino* 824 (ESA). **Ubatuba**, I.1996, *H.F. Leitão Filho et al.* 34714 (SP, UEC).

Material adicional examinado: **Bertioga**, XI.1999, *S.E. Martins et al.* 584 (SPF).

DIOSPYROS



Prancha 1. A-B. *Diospyros brasiliensis*, A. hábito; B. botão floral em vista lateral. C-H. *Diospyros hispida*, C-E. folhas mostrando variação da forma; F. frutos; G. botão floral em vista lateral; H. estames pareados. I-J. *Diospyros inconstans*, I. hábito; J. flor em vista lateral. (A, Leitão Filho 34714; B, Martins 584; C, Souza 9552; D, Edwall 5789; E, H, Kuhlmann SP 47372; F, Nave ESA 17540; G, Camargo 63; I, Assis 349; J, Zappi 8).

EBENACEAE

Espécimes de *Diospyros brasiliensis* vêm sendo erroneamente identificados como *D. ebenaster* Retz., o que tem sido feito provavelmente por Hiern ter proposto, em 1873, a sinonimização de *D. brasiliensis* em *D. ebenaster*. Em um trabalho em que esclarece a correta identidade de plantas que vinham sendo chamadas de *D. ebenaster* no Caribe e América Central, Howard (1961) afirma que *D. ebenaster* não ocorre nos neotrópicos e que a espécie da América Central é *D. digyna*. Nesse mesmo trabalho, o autor, baseado na ilustração e descrição original, sugere que *D. brasiliensis* talvez seja um sinônimo de *D. digyna*, mas por não ter visto o tipo não a incluiu na lista de sinônimos. No entanto, *D. brasiliensis* difere de *D. digyna* pela nervação secundária menos conspicua, pela corola glabra ao invés de estrigoso-tomentosa na face externa e pelos conectivos dos estames rostrados, com tricomas esparsos ao invés de curtamente apiculados e densamente estrigosos. Desta maneira, baseados na descrição e ilustração da Flora brasiliensis (Miquel 1856), preferimos considerar *D. brasiliensis* distinta de *D. digyna* e o melhor nome para a espécie que aqui ocorre.

1.2. *Diospyros hispida* A. DC., Prodr. 8: 236. 1844.

Prancha 1, fig. C-H.

Nomes populares: fruta-de-boi, fruta-de-jacu-fêmea, caqui-do-cerrado.

Arbustos a árvores, 0,8-13m; ramos hispídeos quando novos, ramos maduros em geral glabros com lenticelas fusiformes. **Folhas** alternas; pecíolo 0,6-1,8cm; lâmina coriácea, 5,5-18,2(24,1)×3,6-13,5cm, oblônga, ou ovada a obovada, ou elíptica a largamente elíptica, ápice agudo a obtuso ou arredondado, base aguda a obtusa ou arredondada, face adaxial glabra a hispída, lustrosa; nervura central impressa a proeminente, nervuras secundárias conspicuas, face abaxial hispídula a hispída, às vezes panosa, sempre mais densamente pilosa que a adaxial; nervação saliente. **Inflorescência** axilar, 1-9-flora, às vezes com brácteas triangulares a arredondadas. **Flores** esverdeadas; pedicelo hispído; cálice (3)4-5-lobado, campanulado, fendido próximo à base, lobos triangulares, externamente hispídeos, internamente seríceos com a borda menos pilosa que o centro; corola (3)4-5-lobada, infundibuliforme, lobos fendidos antes da 1/2 do seu compr., oblongos, externa e longitudinalmente seríceos na parte central, internamente glabros; flores estaminadas com menos de 20 estames, epipétalos, solitários ou pareados, heterodínamos, anteras lineares, conectivos glabros, rostrados; pistilódio globoso, hispído; flores pistiladas com ovário seríceo, conóide; estilete cilíndrico, fendido irregularmente, seríceo, estigma glabro, lobado; estaminódios ca. 5. **Baga** globosa; sementes comprimidas.

Ocorre no Centro-Sul e Nordeste brasileiro, desde o Maranhão, Piauí e Ceará até o Mato Grosso do Sul e Paraná. **A4, B4, B6, C5, D4, D5, D6, D7, E5:** em cerrados e matas estacionais. Coletada com flores de agosto a novembro, com frutos de dezembro a março. Há relatos de flores em antese noturna atraindo pequenos lepidópteros (Wallnöfer 2001).

Material selecionado: **Águas de Santa Bárbara**, XII.1995, V.C. Souza et al. 9552 (ESA, SP). **Anhembi**, XII.1994, K.D. Barreto 3429 (ESA). **Araraquara**, IV.1899, A. Loeffgren s.n. (SP 15926). **Bofete**, I.1945, M. Kuhlmann 1300 (SP). **Itirapina**, IX.1991, L.P. Queiroz et al. 2575 (HUEFS, SPF). **Moji-Guaçu**, IX.1980, W. Mantovani 1023 (SP, SPF). **Patrocínio Paulista**, IX.1940, J.F. Toledo & A. Gehrt s.n. (SP 43186). **Riolândia**, III.1995, A.G. Nave s.n. (ESA 17540). **São José do Rio Preto**, s.d., P.N. Camargo et al. 63 (SP).

Material adicional examinado: S.EST., S.mun., I.1901, G. Edwall 5789 (SP).

1.3. *Diospyros inconstans* Jacq., Enum. Syst. Pl.: 34. 1760.

Prancha 1, fig. I-J.

Nomes populares: marmelinho, fruta-de-jacu-macho.

Arbustos a árvores, 2-15m; ramos glabros a hispídeos quando novos, ramos maduros glabros com lenticelas puntiformes. **Folhas** alternas; pecíolo 0,4-0,7cm; lâmina cartácea, 4,7-11,2×2,1-5,4cm, obovada, ápice agudo, às vezes arredondado, base aguda a obtusa, face adaxial glabra, às vezes ou raramente tricomas esparsos na nervura central; nervura central sulcada até antes da metade do comprimento da lâmina, nervuras secundárias inconspícuas, face abaxial glabra a pubérula; nervação saliente. **Inflorescência** axilar, 1-3-flora, às vezes com brácteas triangulares. **Flores** esverdeadas; cálice campanulado, 3-4-lobado ou irregularmente lobado, fendido de próximo à base a até 1/2 de seu compr., lobos obovados, raramente triangulares, externamente pilosos, internamente borda pilosa, centro seríceo na flor pistilada ou piloso na flor estaminada; corola infundibuliforme 3-lobada, lobos fendidos após a 1/2 do compr. da corola, oblongos, externamente seríceos, mais densamente na parte central, internamente glabros; flores estaminadas com ca. 12 estames, epipétalos, solitários ou pareados, heterodínamos, anteras lanceoladas, conectivos glabros, rostrados, estaminódios presentes; pistilódio globoso, tomentoso; flores pistiladas com ovário seríceo, globoso; estilete cilíndrico, fendido irregularmente, seríceo, estigma glabro, lobado. **Baga** globosa, verde quando imatura, vinácea a negra quando madura; sementes comprimidas.

No Brasil, ocorre do Nordeste ao Rio Grande do Sul. Sua distribuição inclui ainda Panamá até Bolívia, Argentina e Uruguai. **C7, D5, D6, D7, D9, E6, E7, F7:**

DIOSPYROS

em florestas semidecíduas, matas de galeria, de encosta e de altitude e também em restingas. Coletada com flores de setembro a novembro e com frutos de janeiro a agosto. As sementes são amplamente disseminadas pela avifauna.

Material examinado: **Agudos**, I.1997, *P.F. Assis et al.* 349 (SP). **Campinas**, XI.1946, *A.P. Viégas s.n.* (SP 54195). **Itanhaém** (Ilha da Queimada Grande), IV.1996, *V.C. Souza et al.* 11010 (ESA, SPF). **Itatiba**, VI.1936, *E. Amaral s.n.* (SP 35616). **Monte Alegre do Sul**, III.1995, *L.C. Bernacci et al.* 1346 (IAC, SPF). **São João da Boa Vista**, III.1994, *A.B. Martins et al.* 31518 (SPF, UEC). **São José do Barreiro**, VI.1905, *G. Edwall* 71 (SP). **Sorocaba**, XI.1987, *D.C. Zappi et al.* 8 (SPF).

Lista de exsicatas

Afrânio, Dr.: 3 (1.3); **Amaral, E.**: SP 35616 (1.3); **Assis, P.F.**: 349 (1.3); **Barreto, K.D.**: 1202 (1.2), 1302 (1.2), 2202 (1.3), 3429 (1.2); **Barros, F.**: 2523 (1.2); **Bernacci, L.C.**: 369 (1.3), 1346 (1.3); **Bicudo, L.R.H.**: 1592 (1.2); **Brognaro**: 124 (1.2); **Camargo, P.N.**: 36 (1.2), 63 (1.2); **Catharino, E.L.M.**: 340 (1.1), 824 (1.1); **Cesar, O.**: 220 (1.2), 230 (1.2), HRCB

3677 (1.2); **Edwall, G.**: 71 (1.3), 5789(1.2); **Ferreira, A.**: SP 28991(1.3); **Furlan, A.**: 419 (1.1), 604 (1.1), 908 (1.1); **Garcia, F.C.P.**: 246 (1.1); **Gehrt, A.**: SP 28372 (1.3), SPF 81864 (1.2); **Gomes, J.C.**: 2659 (1.1), 3680 (1.3); **Hoehne, F.C.**: SP 28991 (1.3); **Jung-Mendaçolli, S.L.**: 90 (1.2), 1375 (1.3); **Kiyama, C.Y.**: 85 (1.3); **Kuehn, E.**: 1226 (1.3); **Kuhlmann, M.**: 1300 (1.2), 3698 (1.2), 3752 (1.1), SP 47372 (1.2); **Leitão-Filho, H.F.**: 10608 (1.3), 34714 (1.1); **Leite, E.C.**: 30169 (1.1); **Lima, O.**: 11 (1.2); **Loefgren, A.**: SP 15922 (1.2), SP 15926 (1.2); **Maestro, A.L.**: 75 (1.2); **Mantovani, W.**: 1023 (1.2), 1202 (1.2); **Martins, A.B.**: 31518 (1.3); **Martins, S.E.**: 584 (1.1); **Mattos, J.R.**: 10625 (1.2), 11518 (1.2); **Melo, M.R.F.**: 185 (1.2); **Nave, A.G.**: ESA 17540 (1.2); **Neto, J.A.A.M.**: 663 (1.2); **Novaes, D.C.**: 919 (1.3); **Pagano, S.N.**: 623 (1.2); **Pinheiro, M.H.O.**: 551 (1.2); **Queiroz, L.P.**: 2575 (1.2); **Rampin, V.T.**: 829 (1.2); **Rapini, A.**: 241 (1.3); **Ribeiro, J.E.L.S.**: 295 (1.1); **Ribeiro, W.**: SP 296960 (1.3); **Rossi, L.**: 2022 (1.1); **Rufino, P.H.P.**: 158 (1.2); **Sakane, M.**: 599 (1.2); **Sampaio, P.S.P.**: 488 (1.1); **Scaramuzza, C.A.M.**: 43 (1.2); **Souza, V.C.**: 9381 (1.2), 9552 (1.2), 11010 (1.3); **Tamashiro, J.Y.**: 316 (1.2), 468 (1.3), 27064 (1.2); **Toledo, J.F.**: SP 43186 (1.2); **Toniato, M.T.**: 29268 (1.1); **Torres, R.B.**: 121 (1.3); **Viégas, A.P.**: SP 48674 (1.2), SP 54195(1.3); **Zappi, D.C.**: 8 (1.3).