

## Sinopse da tribo *Crotoneae* Dumort. (Euphorbiaceae s.s.) no Estado de São Paulo, Brasil

Maria Beatriz Rossi Caruzo<sup>1,2,3</sup> e Inês Cordeiro<sup>1</sup>

Recebido: 18.10.2005; aceito: 23.12.2007

**ABSTRACT** - (Synopsis of the tribe *Crotoneae* Dumort. (Euphorbiaceae s.s.) in the State of São Paulo, Brazil). Two genera, *Astraea* Klotzsch, with two species, and *Croton* L., with 37 species, were recognized for the tribe *Crotoneae* in the state of São Paulo. Keys for genera and species are presented, as well as illustrations of diagnostic characters. The original publication, synonymy, geographic distribution and vegetation of occurrence are referred to each species, along a voucher specimen. A new combination is proposed, *Astraea cincta* (Müll. Arg.) Caruzo & Cordeiro, for *Croton cinctus* Müll. Arg., and one neotype and 17 lectotypes are here designated.

**Key words:** *Astraea*, *Croton*, nomenclature notes

**RESUMO** - (Sinopse da tribo *Crotoneae* Dumort. (Euphorbiaceae s.s.) no Estado de São Paulo, Brasil). A tribo *Crotoneae* está representada no Estado pelo gênero *Astraea* Klotzsch, com duas espécies e *Croton* L., com 37. São apresentadas chaves de identificação para os gêneros e espécies e ilustrações de características diagnósticas. Para cada uma das espécies são referidos a publicação original, sinônimos, distribuição geográfica e o tipo de vegetação em que ocorre, juntamente com uma coleção representativa de herbário. Uma nova combinação, *Astraea cincta* (Müll. Arg.) Caruzo & Cordeiro, é proposta para *Croton cinctus* Müll. Arg. e são aqui designados 17 lectótipos e um neótipo.

**Palavras-chave:** *Astraea*, *Croton*, notas nomenclaturais

### Introdução

A família Euphorbiaceae s.s. como encontra-se delimitada em Chase *et al.* (2002), APG II (2003) e Wurdack *et al.* (2005) é uma das maiores, mais diversas e complexas das Angiospermas. Selecionando-se da listagem das Euphorbiaceae s.lat. (Govaerts *et al.* 2000), encontram-se cerca de 245 gêneros e aproximadamente 6.300 espécies de Euphorbiaceae s.s. distribuídas em todo o globo, principalmente nas regiões tropicais. No Estado de São Paulo a família está representada por 37 gêneros e cerca de 160 espécies.

Segundo Webster (1994), a tribo *Crotoneae* Dumort, além do grande gênero pantropical *Croton* L., incluiria os pequenos gêneros *Mildbraedia* Pax (África), *Fahrenheitia* Reichb. f. & Zoll. (Ásia) e *Moacroton* Croizat (Caribe).

Os estudos com as Euphorbiaceae s.s. de Berry *et al.* (2005a, b) e Wurdack *et al.* (2005), baseados em dados moleculares, indicaram diferentes afinidades

para o gênero *Croton*, que incluem *Ophellantha* Standl. (América Central e Caribe), *Sandwithia* Lanj. (Guianas e Amazônia), *Sagotia* Baill. (Amazônia) e *Brasiliocroton* P.E. Berry & Cordeiro, este último gênero recentemente descrito para o leste do Brasil (Berry *et al.* 2005a), além de *Astraea* Klotzsch (neotropical), gênero restabelecido por Berry *et al.* (2005a) a partir de *Croton* sect. *Astraea* (Klotzsch) Baill.

O gênero *Julocroton* Mart., reconhecido em trabalhos clássicos sobre a família, como o *Prodromus* de De Candolle (Müller 1866) e a *Flora brasiliensis* (Müller 1873), foi sinonimizado por Webster (1992) e tratado como uma seção de *Croton*. Os estudos de Berry *et al.* (2005a, b) e Wurdack *et al.* (2005) justificaram filogeneticamente a sinonimização de *Julocroton* em *Croton* e também demonstraram a necessidade de exclusão de *Croton* sect. *Astraea* (Klotzsch) Baill., de maneira a tornar o gênero *Croton* monofilético.

1. Seção de Curadoria do Herbário, Instituto de Botânica, Caixa Postal 3005, 01061-970 São Paulo, SP, Brasil

2. Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, Caixa Postal 11461, 05422-970 São Paulo, SP, Brasil

3. Autor para correspondência: mbrcaruzo@hotmail.com

Em qualquer das circunscrições da tribo *Crotoneae*, os únicos gêneros representados no Estado de São Paulo são *Croton* e *Astraea*. *Croton* é o segundo maior gênero das Euphorbiaceae s.s., com cerca de 1.200 espécies (Govaerts *et al.* 2000), principalmente das regiões tropicais de todo o globo, mas também de áreas subtropicais e temperadas do hemisfério norte. Na região neotropical seus principais centros de diversidade encontram-se no Brasil, Antilhas e México (Burger & Huft 1995). No Brasil ocorrem cerca de 300 espécies, que incluem ervas, subarbustos, arbusto e árvores, concentradas principalmente no leste do Brasil, em cerrados, campos rupestres e caatingas, com um menor número de espécies em matas secas e úmidas. *Astraea* conta com pouco mais de dez espécies subarborescentes ou arbustivas que, com exceção de *Astraea lobata* (L.) Klotzsch, encontrada em toda a região neotropical, restringem-se à América do Sul, principalmente no leste e centro-oeste do Brasil, em vegetação aberta ou clareiras e bordas de florestas secas ou mais raramente úmidas.

### Material e métodos

O presente trabalho foi baseado na análise de coleções depositadas nos principais herbários brasileiros, com especial destaque para os do Estado de São Paulo (BOTU, ESA, ESALQ, HRCB, IAC, MBM, PMSP, R, RB, SJRP, SP, SPF, SPSF, UB, UEC), além do estudo em campo de populações de algumas espécies.

A descrição do gênero *Croton* foi feita com base nas características das espécies brasileiras, este aspecto merece menção, uma vez que em espécies extra-brasileiras o ovário pode possuir menos de 3 carpelos, assim como os frutos podem ser indeiscentes.

Por ter sido muito visitado por vários botânicos no século XIX, com especial destaque para Willian John Burchell, Auguste de Saint Hilaire, Georg Heinrich Langsdorf, Albert Loefgren, Peter Wilhelm Lund, Karl Friederich Phillip Martius, Ludwig Riedel, Friederich Sellow e Johann Eugen B. Warming (Urban 1906, Hoehne *et al.* 1941) várias foram as espécies descritas com base em coleções do Estado de São Paulo, para as quais foi feita uma busca minuciosa em herbários europeus, principalmente C, G, K, M e P, através do exame de fotos, imagens digitais ou estudo de coleções herborizadas.

Para cada uma das espécies são referidas: publicação original, coleções tipo, basônimo, novos sinônimos, nomes populares compilados dos rótulos de herbário, distribuição geográfica, tipo de vegetação de ocorrência e um material selecionado de herbário, além da chave de identificação para os gêneros e espécies.

### Resultados e Discussão

No Estado de São Paulo o gênero *Astraea* Klotzsch está representado por duas espécies e *Croton* por 37.

Dentre as espécies de *Croton*, cinco encontram-se na “Lista oficial das espécies da Flora de São Paulo ameaçadas de extinção”, publicada na resolução SMA 48 de 21 de setembro de 2004 da Secretaria do Meio Ambiente, sendo uma considerada “Em perigo crítico” (*C. leptobotryus*) e quatro “Em perigo” (*C. compressus*, *C. glechomifolius*, *C. serratifolius* e *C. sphaerogynus*). *Croton sancti-crucis*, apesar de não ter sido incluído na lista, enquadra-se, de acordo com os critérios estabelecidos, na categoria “Em perigo crítico”, enquanto *Astraea cincta* e *Croton fuscus*, talvez estejam extintos no Estado de São Paulo. Cumpre lembrar que as informações relativas às espécies acima citadas, referem-se apenas às suas populações no Estado de São Paulo.

Chave para os gêneros da tribo *Crotoneae* do Estado de São Paulo

1. Ervas, subarbustos ou arbustos; folhas inteiras a profundamente 3-5 lobadas; receptáculo das flores estaminadas glabro; pétalas densamente barbadas nas margens, junto à base, com tricomas curtos; estiletes avermelhados; sementes tetragonais ..... *Astraea*
1. Subarbustos, arbustos ou árvores; folhas sempre inteiras; receptáculo das flores estaminadas piloso; pétalas vilosas ao longo das margens, com tricomas longos; estiletes alvos a esverdeados; sementes globosas, subglobosas a elipsóides ..... *Croton*

#### *Astraea* Klotzsch

Ervas, subarbustos ou arbustos, indumento de tricomas estrelados nos ramos e folhas; folhas simples,

geralmente lobadas a raramente inteiras, às vezes os dois tipos na mesma planta, alternas, com estípulas; pecíolo desprovido de glândulas no ápice. Inflorescências terminais, do tipo tirso, cimeiras proximais geralmente com flores pistiladas e estaminadas, as distais unicamente com flores estaminadas; flores estaminadas diclamídeas, pétalas densamente barbadas nas margens, junto à base, com tricomas simples, curtos; receptáculo glabro, disco de 5 glândulas opostas as sépalas, estames ca. 15, encurvados no botão, filetes glabros; flores pistiladas com sépalas lanceoladas e pétalas reduzidas ou ausentes, disco inteiro, estiletos geralmente multifidos, raramente 2-fidos, avermelhados; ovário subcilíndrico, 3-carpelar, 3-locular, um óvulo anátropo por lóculo. Fruto cápsula septicida-loculicida, de deiscência explosiva; sementes tetragonais, fortemente verrucosas, carunculadas.

Chave para espécies de *Astraea* Klotzsch do Estado de São Paulo

1. Plantas com xilopódio. Folhas inteiras, subcartáceas, de margens cartilaginosas, inconspicuamente serrilhadas ..... *A. cincta*
1. Plantas desprovidas de xilopódio. Folhas 3-5 lobadas, membranáceas, de margens conspicuamente serrilhadas a crenadas ..... *A. lobata*

***Astraea cincta*** (Müll. Arg.) Caruzo & Cordeiro *comb. nov.* *Croton cinctus* Müll. Arg., Fl. Bras. 11(2): 235. 1873. TIPO: BRASIL. SÃO PAULO: Rio Pardo, *Riedel 608* (holótipo G!)

Material adicional examinado: BRASIL. GOIÁS: Município de Chapadão do Céu e Mineiros, Parque Nacional das Emas, 10-III-1999, *M.A. Batalha 3109* (SP). MATO GROSSO DO SUL: Campo Grande, 6-VIII-1936, *F.C. Hoehne & A. Gehrt s.n.* (SP 35784).

Espécie dos cerrados do Brasil Central (GO, MS e SP). No Estado de São Paulo a única referência para a espécie é seu holótipo.

***Astraea lobata*** (L.) Klotzsch, Arch. Naturgesch. 7(1): 194. 1841. *Croton lobatus* L., Sp. Pl. 2: 1005. 1753. TIPO: [MÉXICO], VERACRUZ, *Houston s.n.* (lectótipo n.v. BM – Clifford Herbarium indicado

por Webster, Contr. Univ. Mich. Herb. 23: 375. 2001).

*Astraea paulina* Didr., Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. Foren. Kjobenhavn part. 8-10: 138. 1857. *Croton lobatus* var. *paulinus* (Didr.) Müll. Arg. in DC., Prodr. 15(2): 667. 1866. *Croton paulinus* (Didr.) Müll. Arg., Fl. Bras. 11(2): 236. 1873. TIPO: BRASIL. SÃO PAULO: Itu, II-1834, *Lund s.n.* (holótipo C!) *syn. nov.*

Figuras 1K<sub>1</sub>-K<sub>3</sub>

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Campinas, 31-III-2004, *M.B.R. Caruzo et al. 55* (SP, WIS).

Espécie herbácea a subarborescente, invasora, de ampla distribuição geográfica: Sul dos Estados Unidos e toda a América tropical. (Govaerts *et al.* 2000), Brasil (MA, PA, RN, PB, PE, BA, GO, MT, MS, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS). Cerrado, beira de florestas ombrófilas e mesófilas perturbadas e terrenos cultivados. Como não houve indicação clara do lectótipo em Webster (2001), através da expressão *hic designatus* ou *here designated*, da maneira em que determina o Código Internacional de Nomenclatura Botânica (McNeill *et al.* 2006), o tipo de *Astraea lobata* ainda não se encontra designado.

### ***Croton* L.**

Subarbustos, arbustos ou árvores, indumento de tricomas estrelados, estrelado-lepidotos ou lepidotos; folhas simples, sempre inteiras, alternas, com estípulas; ápice do pecíolo ou base do limbo, frequentemente com glândulas, estipitadas ou sésseis. Inflorescências terminais, do tipo tirso, cimeiras geralmente com flores pistiladas na porção proximal da raque e estaminadas na terminal, mais raramente com flores pistiladas e estaminadas na porção proximal; flores estaminadas diclamídeas, pétalas geralmente vilosas nas margens, principalmente junto à base, com tricomas simples, longos, receptáculo piloso; disco de 5 glândulas opostas as sépalas, raramente inteiro, estames 10-100, encurvados no botão; flores pistiladas com pétalas reduzidas ou ausentes, disco inteiro, raramente dividido, estiletos bífidos a multifidos, alvos a esverdeados, ovário 3-carpelar, 3-locular, um óvulo anátropo por lóculo. Fruto cápsula septicida-loculicida, de deiscência explosiva; sementes globosas, subglobosas a elipsóides, carunculadas, lisas a verrucosas.

Chave para espécies de *Croton* L. do Estado de São Paulo

1. Folhas com glândulas no ápice do pecíolo ou base da lâmina
  2. Estiletes 2-fidos
    3. Subarbustos prostrados. Folhas suborbiculares a reniformes, ca. 1 cm compr. .... *C. glechomifolius*
    3. Árvores a arbustos eretos. Folhas ovais, oval-lanceoladas a cordiformes, igual ou maiores que 2 cm de compr.
    4. Inflorescências com címulas proximais de flores estaminadas e pistiladas, distais estaminadas
      5. Folhas oval-lanceoladas. Glândulas do pecíolo estipitadas. Estames ca. 30 ... *C. macrobothrys*
      5. Folhas ovais a cordiformes. Glândulas do pecíolo sésseis. Estames 15-21
        6. Indumento de tricomas estrelados. Folhas com margem inteira a inconspicuamente serrilhada. Flores pistiladas subsésseis; pétalas reduzidas a glândulas globoso-pateliformes ..... *C. gracilipes*
        6. Indumento de tricomas dendríticos, adpresso-estrelados ou estrelados. Folhas com margem inteira a irregularmente serrilhada. Flores pistiladas pediceladas; pétalas filiformes
          7. Árvore das florestas mesófilas, até 24 m alt. Látex incolor. Folhas ovais. Estípulas linear-lanceoladas, ca. 1 mm compr. Fruto oboval, 3-gono. Sementes subglobosas, com testa lisa ..... *C. piptocalyx*
          7. Árvoreta das matas ciliares e capoeiras de florestas mesófilas, até 10 m alt. Látex avermelhado. Folhas cordiformes. Estípulas foliáceas, subuladas, ca. 5 mm compr. Fruto globoso. Sementes globosas, com testa levemente verruculosa ..... *C. urucurana*
    4. Inflorescências com todas as címulas de um único tipo
      8. Folhas com margem inconspicuamente a miudamente serrilhada. Pétalas reduzidas a glândulas globosas
        9. Planta glabrescente. Estípulas triangulares; glândulas do pecíolo estipitadas. Flores estaminadas pediceladas ..... *C. leptobotryus*
        9. Planta pubescente. Estípulas lanceoladas; glândulas do pecíolo sésseis. Flores estaminadas subsésseis ..... *C. sancti-crucis*
      8. Folhas com margem serreada a grosseiramente denteada. Pétalas filiformes
        10. Folhas com margem grosseiramente denteada. Eixo da inflorescência sem flores entre as címulas estaminadas e pistiladas. Brácteas desprovidas de glândulas ..... *C. lundianus*
        10. Folhas com margem serrilhada a irregularmente serreada. Eixo da inflorescência com as címulas pistiladas contíguas às estaminadas. Brácteas com glândulas lageniformes
          11. Ramos jovens pubescentes, tricomas estrelados. Glândulas do pecíolo sésseis a subsésseis. Brácteas com glândulas sésseis. Ovário piloso ..... *C. glandulosus*
          11. Ramos jovens hirsutos, tricomas estrelados e estrelado-porrectos. Glândulas do pecíolo estipitadas. Brácteas com glândulas longamente estipitadas. Ovário hirsuto ..... *C. hirtus*
2. Estiletes 4-fidos ou mais
  12. Inflorescências com todas as címulas com flores de um único tipo
    13. Ramos jovens pubescentes. Folhas com margem inteira, sem glândulas; nervação eucamptódroma. Glândulas do pecíolo adpressas, às vezes recobertas pelo indumento. Pétalas da flor pistilada subuladas, com glândula no ápice ..... *C. lanatus*
    13. Ramos jovens hirsutos. Folhas com margem irregularmente a grosseiramente denteada, com glândulas; nervação cladódroma; glândulas do pecíolo não-adpressas. Pétalas da flor pistilada ausentes ou inconspícuas

14. Címulas pistiladas separadas das estaminadas por um trecho vazio na raque. Disco das flores estaminadas inteiro, 5-lobado. Flores pistiladas sésseis; sépalas 6 ..... *C. sclerocalyx*
14. Címulas pistiladas contíguas às estaminadas. Disco estaminado 5-segmentado. Flores pistiladas pediceladas; sépalas 5 ..... *C. antisiphiliticus*
12. Inflorescências com címulas proximais de flores pistiladas e estaminadas, distais estaminadas
15. Glândulas do pecíolo sésseis
16. Espécie da floresta mesófila. Folhas ovais, base cuneada a levemente truncada. Flores estaminadas campanuladas. Flores pistiladas pediceladas. Indumento do ápice do fruto enegrescido ..... *C. rottlerifolius*
16. Espécie da floresta de restinga. Folhas ovais a oval-lanceoladas, base cordada, com lobos sobrepostos. Flores estaminadas rotáceas. Flores pistiladas subsésseis. Indumento do fruto incolor ..... *C. sphaerogynus*
15. Glândulas do pecíolo estipitadas
17. Árvores com tricomas lepidotos
18. Indumento rufo-argênteo; ramos angulosos; lobos do cálice não acrescentes no fruto ..... *C. salutaris*
18. Indumento argênteo; ramos cilíndricos; lobos do cálice conspicuamente acrescentes no fruto ..... *C. hemiargyreus*
17. Árvores a arbustos com tricomas estrelados, adpresso-estrelados ou dendríticos
19. Estames 80-130 ..... *C. vulnerarius*
19. Estames 18-60
20. Folhas largamente elípticas a obovais; margem crenada. Estames ca. 18. Flores pistiladas longamente pediceladas; sépalas arredondadas, reduplicativas ..... *C. priscus*
20. Folhas ovais a cordiformes; margem inconspicuamente serrilhada a irregularmente serreada. Estames 50-60. Flores pistiladas subsésseis a pediceladas; sépalas ovais a oval-lanceoladas, valvares
21. Flores pistiladas levemente campanuladas, sésseis a subsésseis; lobos do cálice ovais, foliáceos, ca. 8 mm compr.; estiletos unidos na base ..... *C. alchorneicarpus*
21. Flores pistiladas rotáceas, geralmente pediceladas, raramente subsésseis; lobos do cálice oval-lanceolados, inconspícuos, ca. 3 mm compr.; estiletos livres ..... *C. celtidifolius*
1. Folhas desprovidas de glândulas no ápice do pecíolo ou base do limbo (*C. organensis* cujas glândulas são maculares e extremamente inconspícuas no material herborizado, está aqui incluído)
22. Flores estaminadas com 3 lobos do cálice cuculados; as pistiladas com os 3 lobos maiores do cálice profundamente laciniados, os 2 menores inconspícuos
23. Subarbustos com xilopódio, folhas oblongas, rômbricas, lanceoladas, orbiculares ou ovais; tricomas estrelados, com raios maiores que a metade do estípite; disco da flor pistilada profundamente 3-lobado; sementes lisas; plantas de cerrado e formações campestres ..... *C. didrichsenii*
23. Subarbustos a arbustos desprovidos de xilopódio, folhas cordadas a largamente elípticas, lanceoladas a oval-lanceoladas; tricomas estrelados, com raios menores que a metade de seus estípites; disco da flor pistilada inteiro a levemente 3-lobado; sementes reticuladas; plantas invasoras ou típicas de vegetação alterada, geralmente de beira de matas ou capoeiras

24. Inflorescências com tricomas alvos a ferrugíneos; brácteas espatuladas a suborbiculares, com margens inteiras a serrilhadas ou profundamente denteadas; estiletes 4-fidos ..... *C. triqueter*
24. Inflorescências com tricomas alvos entremeados de negros, com aparência fuliginosa; brácteas espatuladas, com margens inteiras a esparsamente denteadas; estiletes 2-fidos ..... *C. fuscescens*
22. Flores estaminadas com todos os lobos do cálice iguais, planos; as pistiladas com todos os lobos inteiros
25. Estiletes 2-fidos
26. Plantas de cerrado, indumento de tricomas exclusivamente estrelados. Folhas com margem inteira a miudamente serrilhada. Flores estaminadas e pistiladas com sépalas recobertas por tricomas estrelados
27. Estames ca. 18. Flores pistiladas curtamente pediceladas; disco inconspicuamente 5-lobado. Fruto globoso, piloso a hirsuto. Sementes com testa lisa ..... *C. grandivelus*
27. Estames ca. 11. Flores pistiladas conspicuamente pediceladas; disco profundamente 5-lobado. Fruto subgloboso a elipsóide, glabrescente, freqüentemente encurvado no pedicelo. Sementes com testa levemente verruculosa ..... *C. pedicellatus*
26. Plantas de campo, indumento de tricomas estrelados, adpresso-estrelados, estrelado-lepidotos ou exclusivamente lepidotos. Folhas com margem inteira. Flores estaminadas e pistiladas com sépalas recobertas por tricomas adpresso-estrelados, estrelado-lepidotos ou lepidotos
28. Folhas com indumento de tricomas estrelados na face adaxial e adpresso-estrelados ou estrelado-lepidotos na face abaxial
29. Folhas lanceoladas; lâmina 0,3-3 × 0,1-0,6 cm. Flores pistiladas campanuladas; lobos do cálice lanceolados a espatulados; estiletes 2-fidos, ramos inteiros a 2-fidos ..... *C. serpyllifolius*
29. Folhas elípticas a oval-lanceoladas; lâmina 1-6 × 0,5 -1,7 cm. Flores pistiladas subcampanuladas; lobos do cálice ovais a arredondados; estiletes 2-fidos, ramos inteiros ..... *C. ceanothifolius*
28. Folhas com indumento de tricomas exclusivamente lepidotos
30. Folhas com face adaxial glabra, raro escabra, abaxial lepidota. Flores pistiladas campanuladas, lobos do cálice oval-lanceolados a oblongos ..... *C. dichrous*
30. Folhas com ambas as faces lepidotas. Flores pistiladas subcampanuladas, lobos do cálice elípticos, ovais a obovais ..... *C. erythroxyloides*
25. Estiletes 4 ou mais fidos
31. Cálice da flor pistilada recoberto por tricomas glandulares
32. Folhas tomentosas na face abaxial, eucamptódromas. Brácteas ca. 5 mm, ovais, com ápice longamente acuminado, pubescentes, esparsamente glandulosas na base ..... *C. serratifolius*
32. Folhas pubérulas na face abaxial, acródromas. Brácteas ca. 2 mm., lineares, com ápice não acuminado, glabrescentes, conspicuamente glandulosas nas margens ..... *C. fuscus*
31. Cálice da flor pistilada desprovido de tricomas glandulares
33. Inflorescências globosas, comosas. Sépalas das flores pistiladas lanceoladas; margens lacerado-glandulosas ..... *C. heterodoxus*
33. Inflorescências alongadas, não-comosas. Sépalas das flores pistiladas oblongas, romboidais a oval-lanceoladas; margens inteiras
34. Ramos conspicuamente achatados. Flores estaminadas campanuladas a subcampanuladas. Flores pistiladas sésseis a subsésseis; pétalas ausentes

35. Estípulas subuladas, com glândulas nas margens. Inflorescências com cúlulas com um único tipo de flor; flores estaminadas subcampanuladas; flores pistiladas campanuladas, sésseis, lobos do cálice ovais a oval-lanceolados ..... *C. compressus*
35. Estípulas lineares, sem glândulas. Inflorescências com cúlulas basais com flores estaminadas e pistiladas; flores estaminadas rotáceas; flores pistiladas campanuladas, subsésseis, lobos do cálice romboidais ..... *C. organensis*
34. Ramos cilíndricos. Flores estaminadas rotáceas a subcampanuladas. Flores pistiladas pediceladas; pétalas filiformes
36. Árvore muito comum em clareiras e borda de florestas mesófilas e ombrófilas de todo o Estado de São Paulo, com indumento de tricomas estrelados, adpresso-estrelados e dendríticos. Flores pistiladas rotáceas. Fruto globoso, verruculoso. Sementes globosas; testa lisa ..... *C. floribundus*
36. Arbusto exclusivo da floresta mesófila do noroeste do Estado de São Paulo, no Município de Teodoro Sampaio, com indumento de tricomas lepidotos. Flores pistiladas campanuladas. Fruto subgloboso, liso. Sementes oblongas; testa levemente costada ..... *C. tricolor*

***Croton alchorneicarpus*** Croizat, Darwiniana 6: 451. 1944. TIPO: BRASIL. SÃO PAULO: Campos do Jordão, II-1935, *Kuhlmann s.n.* (holótipo SP 32455!, isótipo A!)

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Campos do Jordão, 27-II-2002, *I. Cordeiro et al.* 2778 (SP).

Arbusto a árvore endêmica da Serra da Mantiqueira, da floresta ombrófila montana e matas ciliares do Sudeste do Brasil (MG, SP e RJ).

***Croton antisiphiliticus*** Mart., Reise Bras. 1: 282. 1823. TIPO: BRASIL. SÃO PAULO: *Martius s.n.* (holótipo M!).

***Croton caperoniifolius*** Müll. Arg. Fl. Bras. 11(2): 206. 1873. TIPO: BRASIL. MINAS GERAIS: Lagoa Santa, 1863, *Warming 1572* (lectótipo C! aqui designado). SÃO PAULO: “ad Rio Pardo prov. S. Paulo”, *Riedel s.n.* (síntipo n.v.) *syn. nov.*

Figura 1A<sub>1</sub>-A<sub>2</sub>

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Pedregulho, 12-XI-1994, *W. Marcondes-Ferreira* 992 (SP, UEC).

Espécie subarborescente, provida de xilopódio, muito comum nos cerrados e campos do Paraguai e Brasil (AM, TO, PI, BA, DF, GO, MT, MG, SP, PR, SC). Nome popular: pé-de-perdiz.

***Croton ceanothifolius*** Baill. Adansonia 4: 295. 1864. TIPO: BRASIL. MINAS GERAIS: *Saint-Hilaire D-*

558 (síntipo P!), *Saint-Hilaire B1-227* (síntipo P!).

***Croton pallidulus*** Baill., Adansonia 4: 296. 1864.

TIPO: BRASIL. SÃO PAULO: *Saint-Hilaire cat c2 1473* (síntipo P!). *syn. nov.*

***Croton fallax*** Müll. Arg., Linnaea 34: 137. 1865.

TIPO: BRASIL. SÃO PAULO: 1839, *Lund s.n.* (síntipo G!); Mogi das Cruzes, XI-1833, *Riedel 578* (síntipo G!).

Figuras 2B<sub>1</sub>-B<sub>3</sub>

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Campos do Jordão, 25-X-2004, *M.B.R. Caruzo et al.* 70 (SP, SPF, WIS).

Subarbusto dos campos de altitude do Sudeste e Sul do Brasil (MG, SP, PR, SC, RS).

***Croton celtidifolius*** Baill., Adansonia 4: 331. 1864.

TIPO: BRASIL. RIO DE JANEIRO: *Saint-Hilaire s.n.* [lectótipo P!, designado por Smith *et al.*, Euforbiáceas In Flora Illustrada Catarinense (R. Reitz ed.) p. 72-73. 1988]; 1842, *Claussen s.n.* (síntipo P n.v., W!); Serra dos Órgãos, 1833, *Vauthier 93* (síntipos G!, P!, W!); Serra dos Órgãos, 1838, *Gardner 618* (síntipo P! NY! K!).

Figura 1B<sub>1</sub>-B<sub>2</sub>

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Cunha, 29-XI-2004, *M.B.R. Caruzo et al.* 80 (SP, SPF, WIS).

Arbustos a arvoretas da floresta ombrófila montana do Sudeste e Sul do Brasil (MG, RJ, SP, PR, SC e RS). Nome popular: marmealeiro.

***Croton compressus*** Lam., Encycl. 2: 208. 1786.

TIPO: BRASIL. RIO DE JANEIRO: 1767, *Commerson s.n.* (holótipo P!).

Figuras 1C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>

Material examinado: BRASIL. SÃO PAULO: São Sebastião, Ilha dos Alcatrazes, 11-XII-1990, *L. Rossi & M. Aidar 1090* (SP).

Arbusto das florestas de restinga do Sudeste do Brasil (RJ, SP). Foi encontrada apenas uma única coleção da espécie para o Estado de São Paulo.

***Croton dichrous*** Müll. Arg., Linnaea 34: 105. 1865

TIPO: BRASIL. “In Brasilia meridionalis”, *Sellow s.n.* (holótipo B destruído, isótipos, G n.v., SP!)

Figura 1D<sub>1</sub>-D<sub>2</sub>

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Campos do Jordão, 25-X-2004, *M.B.R. Caruzo & S.E. Martins 69* (SP, SPF, WIS).

Subarbusto dos campos de altitude do Sudeste do Brasil (MG, RJ, SP).

***Croton didrichsenii*** Webster, Novon 2(3): 271. 1992.

*nom. nov.* para *Julocroton humilis* Didr. Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. Foren. Kjobenhavn part. 8-10: 132. 1857. TIPO: BRASIL. SÃO PAULO: Mogi das Cruzes, XI-1833, *Lund s.n.* (holótipo C!, isótipos G!, K!).

*Croton cordeiroae* Webster, Novon 2(3): 271. 1992. *nom. nov.* para *Julocroton riedelianus* Müll. Arg. Fl. Bras. 11(2): 278. 1873. TIPO: BRASIL. SÃO PAULO: São Carlos, *Riedel s.n.* (holótipo G!) *syn. nov.*

*Croton lanceolaris* Webster, Novon 2(3): 272. 1992. *nom. nov.* para *Julocroton lanceolatus* Klotzsch ex Müll. Arg. DC. Prodr. 15(2): 702. 1866. TIPO: BRASIL. SÃO PAULO: Alegres, *Riedel 2806* (holótipo B destruído, lectótipo P!, aqui designado) *syn. nov.*

*Croton solanaceus* (Müll. Arg.) Webster, Novon 2(3): 272. 1992. *nom. nov.* para *Julocroton humilis* var. *solanaceus* Müll. Arg. DC. Prodr. 15(2): 701. 1866. *Julocroton solanaceus* (Müll. Arg.) Müll. Arg. Fl. Bras. 11(2): 279. 1873. TIPO: BRASIL. *Sellow s.n.* (holótipo B destruído, lectótipo G!, aqui designado, isótipos K!, P!) *syn. nov.*

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Buritizal, 20°12'26,4"S e 47°45'22,7"W, 27-VII-1994, *K.D. Barreto et al. 2739a* (ESA, SP).

Subarbusto dos campos limpos e cerrados da Bolívia, Paraguai, Argentina, Uruguai e Brasil (BA, DF, GO, MG, MS, MT, PR, SC, SP, RS).

***Croton erythroxyloides*** Baill., Adansonia 4: 297. 1864.

TIPO: BRASIL. MINAS GERAIS: *Saint-Hilaire cat. B2- 2245 pp.* (holótipo P!).

Figura 1E<sub>1</sub>-E<sub>2</sub>

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: São Bento do Sapucaí, 22°41'24"S, 45°39'27"W, 27-X-2004, *M.B.R. Caruzo et al. 74* (SPF, SP, WIS).

Arbusto dos campos de altitude do sudeste do Brasil (MG, RJ e SP)

***Croton floribundus*** Spreng., Syst. veg. 3: 873. 1826.

TIPO: BRASIL. *Sellow s.n.* (holótipo B destruído. BRASIL. *Sellow 171* (neótipo SP!, aqui designado).

Figuras 1F<sub>1</sub>-F<sub>3</sub>

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Taguaí, 28-IX-1995, *J.Y. Tamashiro et al. 674* (ESA, HRBC, MEXU, SP, SPF, UEC).

Árvore pioneira, muito comum em bordas e clareiras de floresta mesófilas, ombrófilas e de matas ciliares do Paraguai e Brasil (PB, PE, BA, MS, MG, ES, RJ, SP e PR). Nomes populares: capixingui, sangue-de-dragão, cambraia.

O holótipo de *Croton floribundus* era uma coleção de Sellow pertencente ao herbário de Berlim. Em virtude da destruição praticamente total de todas as Euphorbiaceae deste herbário, durante a Segunda Grande Guerra, há necessidade de se indicar um novo espécime tipo. A lectotipificação de um isótipo, que seria o ideal, é inviável, uma vez que o holótipo não possuía número ou indicação de localidade, apenas “Brasília meridionalis”, como muitas das coleções de Sellow que encontravam-se em Berlim (Urban 1906). Como foram localizadas outras coleções de *C. floribundus* realizadas por Sellow no Brasil, escolhemos entre elas a de número 171 do Herbário SP para designar como neótipo da espécie, em virtude de seu bom estado de conservação e por possuir flores pistiladas e estaminadas.

***Croton fuscescens*** Spreng., Syst. veg. 3: 874. 1826.

TIPO: BRASIL. Rio de Janeiro: *Sellow s.n.* (holótipo B destruído, lectótipo BR!, aqui designado).



*Croton microcalyx* (Müll. Arg.) Webster, Novon 2(3): 272. 1992. *Julocroton microcalyx* Müll. Arg. Linnaea 34: 142. 1865. TIPO: BRASIL. SÃO PAULO: Salto de Itu, *Riedel 2180* (holótipo B destruído, lectótipo BM!, aqui designado, isolectótipos F!, GH!, K!, NY!, P!) *syn. nov.*

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, 1-XI-2001, *M.B.R. Caruzo & I. Cordeiro 01* (SP).

Espécie arbustiva das bordas e clareiras de florestas ombrófilas e mesófilas da Argentina e Brasil (BA, ES, MG, PR, PE, RJ, SP).

*Croton fuscus* (Didr.) Müll. Arg., Linnaea 34: 131. 1865. *Miriogomphos fuscus* Didr., Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. Foren. Kjøbenhavn part. 8-10: 143. 1857. TIPO: BRASIL. SÃO PAULO: Franca, VI-1834, *Lund s.n.* (holótipo C!, isótipo GH!)

*Croton leucadenius* Baill., Adansonia 4: 338. 1864. TIPO: BRASIL. SÃO PAULO: “campos près la fazenda du Fortaleza”, *Saint-Hilaire cat. C2 1467* (lectótipo P!, aqui designado); BRASIL. 1833, *Gaudichaud-Beaupré 952* (P, sítipo n.v.), *Sellow s.n.* (B, sítipo destruído) *syn. nov.*

Material adicional examinado: BRASIL. MATO GROSSO DO SUL: entre Dourados e Ponta Porã, 5-II-1952, *E. Kuhlmann s.n.* (SP 69956)

Espécie arbustiva do cerrado, registrada para São Paulo e Mato Grosso do Sul. Além do holótipo, do lectótipo do sinônimo e um dos sítipos citados por Baillon (1864) e mais duas coleções de Riedel citadas por Muller (1865, 1866, 1873), não há registro de outras coletas da espécie no Estado. Govaerts *et al.* (2000) sinonimizaram erroneamente *C. fuscus* a *C. leucadenius*, evidentemente por terem ignorado o basônimo da primeira, publicado anteriormente a *C. leucadenius*.

*Croton glandulosus* L., Syst. nat. ed. 10: 1275. 1759. TIPO: [JAMAICA], *Browne* (Lectótipo Herb. LINN n° 1140.7!), designado por Fawcett & Rendle in *Fl. Jamaica* 4: 285. 1920.

Figuras 1G<sub>1</sub>-G<sub>2</sub>

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Pedregulho, 20°14'52"S, 47°27'37"W, 15-II-2004, *M.B.R. Caruzo et al. 37* (SP).

Subarbusto invasor de ampla distribuição geográfica: Estados Unidos da América, México, América Tropical (Govaerts *et al.* 2000), Brasil (AP,

AM, PA, MA, PE, BA, GO, DF, MT, MS, ES, MG, RJ, SP, PR, SC, RS). Encontrado em cerrado, beiras e clareiras de florestas ombrófilas e mesófilas. Nomes populares: carvão-branco, gervão-branco.

*Croton glechomifolius* Müll. Arg., Linnaea 34:126. 1865 (março). TIPO: BRASIL. “In Brasilia Meridionalis”, 15-XI-1828, *Sellow s.n.* (holótipo B destruído, foto F!).

*Croton tragifolius* Baill., Adansonia 6: 16. 1865 (setembro). TIPO: BRASIL. SÃO PAULO: “bord du chemin, près le rio Verde, *Saint-Hilaire cat. C2 1387* (P n.v.).

Figuras 1H<sub>1</sub>-H<sub>2</sub>

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Bom Sucesso do Itararé, XII-1997, *F. Chung et al. 7* (ESA).

Subarbusto dos campos da Argentina e Brasil (SP, PR, SC, RS).

*Croton gracilipes* Baill., Adansonia 4: 333. 1864. TIPO: BRASIL. MINAS GERAIS: 1838, *Claussen 773* (lectótipo P!, aqui designado), MATO GROSSO, *Gaudichaud-Beaupré 250* (sítipo P!).

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Paulo de Faria, 19°55'-19°58'S, 49°32'W, 20-XI-2001, *F. Tomasetto & A.A. Rezende 187* (SP).

Arbusto a arvoreta das florestas mesófilas da Bolívia, Argentina, Paraguai e Brasil (GO, MT, MS, MG, SP, PR).

*Croton grandivelus* Baill., Adansonia 4: 322. 1864. TIPO: BRASIL. SÃO PAULO: *Saint-Hilaire cat. C2 1358* (holótipo P!, isótipo A!).

*Croton occidentalis* Müll. Arg. Fl. Bras. 11(2): 159. 1873. TIPO: BRASIL. SÃO PAULO: Rio Pardo, *Riedel 510* (holótipo B destruído, lectótipo G!, aqui designado) *syn. nov.*

*Croton pomaderris* Baill. Adansonia 4: 307. 1864. TIPO: BRASIL. SÃO PAULO: *Saint Hilaire cat. C2 1426* (holótipo P!) *syn. nov.*

*Croton subagrarius* Müll. Arg. Fl. Bras. 11(2): 174. 1873. TIPO: BRASIL. *Tamberlik s.n.* (sítipo W n.v.), SÃO PAULO: Itu, 1839, *Lund* (lectótipo G!, aqui designado). *syn. nov.*

*Croton pohlianus* Müll. Arg., Linnaea 34: 92. 1865. TIPO: BRASIL. *Sellow s.n.* (sítipo B destruído), *Blanchet 3323* (sítipo P n.v.), *Pohl 1610* (lectótipo G!, aqui designado) *syn. nov.*

*Croton regnellianus* Müll. Arg. Linnaea 34: 122. 1865. TIPO: BRASIL. MINAS GERAIS: Caldas, *Regnell 399* (holótipo S n.v., isótipo P!) *syn. nov.*

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Pedregulho, 20°14'52"S, 47°27'37"W, 17-II-2004, *M.B.R. Caruzo et al. 34* (SP, WIS).

Subarbusto dos cerrados e campos da Bolívia e Brasil (DF, MT, MS, MG, RJ, SP, PR).

*Croton hemiargyreus* Müll. Arg., Linnaea 34: 81. 1865. TIPO: BRASIL. MINAS GERAIS: Caldas, *Regnell I 402* (lectótipo S!, aqui designado, isolectótipos, G!, K!, NY!, P!, R!, US!, WU!), *Widgren 339* (síntipo GH!).

Material examinado: Águas da Prata, I-2007, *M.B.R. Caruzo et al. 112* (SP).

Arvoreta de florestas secas do sudeste do Brasil (MG, SP). No Estado de São Paulo só foi encontrada em uma única localidade.

*Croton heterodoxus* Baill., Adansonia 4: 309. 1864. TIPO: BRASIL. SÃO PAULO: “campos prês de Jaquarihabiba”, *Gaudichaud-Beaupré 8* [lectótipo P!, designado por Smith *et al.*, Euforbiáceas In Flora Illustrada Catarinense (R. Reitz ed.) p. 94-95. 1988], *Saint-Hilaire cat C2 1443* (síntipo P n.v.).

Figuras 1I<sub>1</sub>-I<sub>4</sub>

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Bom Sucesso do Itararé, 24°16'14"S, 49°15'35"W, XII-1997, *S.I. Elias et al. 258* (ESA).

Subarbusto dos campos do sul-sudeste do Brasil (SP, PR, SC).

*Croton hirtus* L' Hér., Stirp. nov. p. 17. pl. 9. 1785. TIPO: GUIANA. 1783, *Richard s.n.* (holótipo P n.v.).

*Croton aberrans* Müll. Arg. Fl. Bras. 11(2): 232. 1873. TIPO: BRASIL. SÃO PAULO: Rio Pardo, *Riedel 546* (holótipo G!). *syn. nov.*

Figura 1J

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: São Roque, 26-IV-1994, *R.B. Torres et al. 116* (IAC, SP).

Espécie invasora subarbusativa, de ampla distribuição geográfica: Caribe, México até o norte da Argentina (Govaerts *et al.* 2000) e Brasil (PA, MA, PE, BA, MG, SP, PR, SC, RS), sendo encontrada em cerrados, beira de matas ombrófilas e mesófilas, pastos e plantações.

*Croton lanatus* Lam. Encycl. 2: 211. 1786. TIPO: URUGUAI. Montevidéu: *Commerçon s.n.*, (holótipo P!).

*Croton thermarum* Müll. Arg., Fl. Bras. 11(2): 151. 1873. TIPO: BRASIL. MINAS GERAIS: “prope Caldas, in campis juxta thermas”, *Regnell 1084* (holótipo C!, isótipos P!, S!). *syn. nov.*

Figuras 2H<sub>1</sub>-H<sub>4</sub>

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, 26-VII-1995, *R.J.F. Garcia et al. 687* (HRCB, SP, SPF, UEC).

Subarbusto a arbusto dos campos limpos e de altitude da Argentina, Uruguai e Brasil (MG, SP, PR, SC e RS).

*Croton leptobotryus* Müll. Arg., Fl. Bras. 11(2):155. 1873. TIPO: BRASIL. MINAS GERAIS: Lagoa Santa, *Warming 1628* (holótipo C!).

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Luis Antônio, 21°30'S, 47°45'W, 19-XII-1987, *R. Mello-Silva et al. 42* (SP, SPF).

Subarbusto da beira de florestas mesófilas do Brasil central e Sudeste (GO, MG, SP).

*Croton lundianus* (Didr.) Müll. Arg., DC. Prod. 15(2): 662. 1866. *Podostachys lundiana* Didr., Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. Foren. Kjobenhavn part. 8-10: 137. 1857. TIPO: BRASIL. SÃO PAULO: Taubaté, XI-1833, *Lund s.n.* (holótipo C!).

Figuras 1L<sub>1</sub>-L<sub>4</sub>

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Caraguatatuba, 31-I-2004, *M.B.R. Caruzo et al. 22* (SP, WIS).

Espécie invasora do cerrado, beira de florestas ombrófilas e mesófilas de quase todo o Brasil (MA, BA, GO, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS).

*Croton macrobothrys* Baill., Adansonia 4: 332. 1864. TIPO: BRASIL. RIO DE JANEIRO: “Serra dos Orgãos”, 1833, *Vauthier 92* (holótipo P!), (isótipo G!, W!).

Figuras 2A<sub>1</sub>-A<sub>4</sub>

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Caraguatatuba, IX-2000, *L. Rossi et al. 2181* (SP, SPSF).

Árvore da floresta ombrófila do leste do Brasil (BA, RJ, SP, PR, SC). Nomes populares: pau-sangue, sangue-de-dragão, sangue-de-drago-de-folha-miúda, sangue-de-drago.

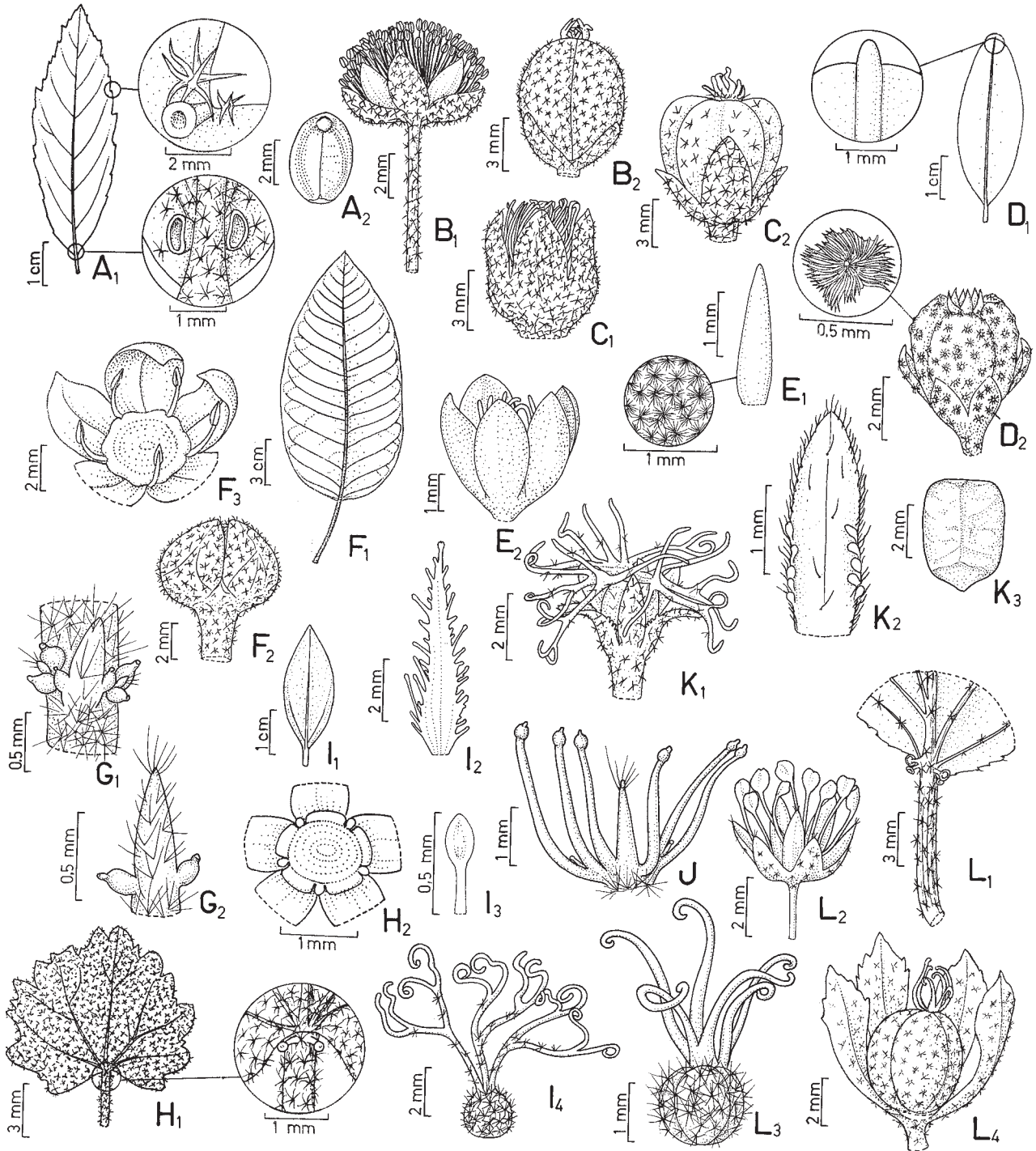


Figura 1. A<sub>1</sub>-A<sub>2</sub>. *Croton antisiphiliticus*. A<sub>1</sub>. Folha (Handro 316). A<sub>2</sub>. Semente (Souza 7106). B<sub>1</sub>-B<sub>2</sub>. *Croton celtidifolius*. B<sub>1</sub>. Flor estaminada. B<sub>2</sub>. Fruto (Caruzo 32). C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>. *Croton compressus*. C<sub>1</sub>. Flor pistilada (Rossi 1090). C<sub>2</sub>. Fruto (Reis 225). D<sub>1</sub>-D<sub>2</sub>. *Croton dichrous*. D<sub>1</sub>. Folha. D<sub>2</sub>. Fruto (Freitas 619). E<sub>1</sub>-E<sub>2</sub>. *Croton erythroxyloides*. E<sub>1</sub>. Bráctea. E<sub>2</sub>. Flor pistilada (Caruzo 74). F<sub>1</sub>-F<sub>3</sub>. *Croton floribundus*. F<sub>1</sub>. Folha. F<sub>2</sub>. Botão pistilado (Souza 4558). F<sub>3</sub>. Cálice da flor pistilada com pétalas reduzidas e disco nectarífero (Custodio Filho 391). G<sub>1</sub>-G<sub>2</sub>. *Croton glandulosus*. G<sub>1</sub>. Brácteas e perfis. G<sub>2</sub>. Bráctea (Caruzo 37). H<sub>1</sub>-H<sub>2</sub>. *Croton glechomifolius*. H<sub>1</sub>. Folha. H<sub>2</sub>. Disco nectarífero e pétalas reduzidas da flor pistilada (Mattos 14018-a). I<sub>1</sub>-I<sub>4</sub>. *Croton heterodoxus*. I<sub>1</sub>. Folha. I<sub>2</sub>. Bráctea (Cordeiro 1795). I<sub>3</sub>. Pétala da flor pistilada. I<sub>4</sub>. Gineceu (Souza 8879). J. *Croton hirtus*. Bráctea (Torres 116). K<sub>1</sub>-K<sub>3</sub>. *Astraea lobata*. K<sub>1</sub>. Flor pistilada. K<sub>2</sub>. Lobo do cálice da flor pistilada (Caruzo 55). K<sub>3</sub>. Semente (Mattos & Mattos 8512). L<sub>1</sub>-L<sub>4</sub>. *Croton lundianus*. L<sub>1</sub>. Glândulas do ápice do pecíolo. L<sub>2</sub>. Flor estaminada (Caruzo 22). L<sub>3</sub>. Gineceu. L<sub>4</sub>. Fruto (Souza 10786).

***Croton organensis*** Baill., Adansonia 4: 324. 1864.

TIPO: BRASIL. RIO DE JANEIRO: “Serra dos Orgãos”, V-1839, *Guillemin cat.* 938 (holótipo P!).

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Campos do Jordão, 26-X-2004, *M.B.R. Caruzo et al.* 72 (SP, SPF, WIS).

Árvore da floresta ombrófila montana do Sudeste do Brasil (MG, RJ, SP).

***Croton pedicellatus*** Kunth, Nov. gen. sp. 2: 75. t. 104. 1817. TIPO: PERU. “Crescit in ripa fluminis Amazonum juxta cataractam Rentemae in Provincia Bracamorensi”, alt. 200 hex., *Humboldt s.n.* (holótipo P!).

***Croton corchoropsis*** Baill., Adansonia 4: 364. 1864. TIPO: BRASIL. MINAS GERAIS: *Claussen 767* (holótipo P!) *syn. nov.*

***Croton horminum*** Baill., Adansonia 4: 315. 1864. TIPO: BRASIL. MINAS GERAIS: *Claussen 768* (holótipo M!) *syn. nov.*

***Croton eriocladus*** Müll. Arg., Fl. bras. 11(2): 222. 1873. TIPO: BRASIL. MINAS GERAIS: “prope Agoa Suja”, *Martius s.n.* (holótipo M!) *syn. nov.*

Figuras 2C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Bauru, 24-II-1998, *M.H.O. Pinheiro 727* (HRCB, SP).

Espécie dos cerrados e campos, amplamente distribuída em toda a região neotropical: México, Colômbia, Peru, Bolívia (Govaerts *et al.* 2000) e Brasil (MA, CE, PI, TO, BA, GO, MT, MS, MG, SP).

***Croton piptocalyx*** Müll. Arg., Fl. Bras. 11(2):103. 1873. TIPO: BRASIL. MINAS GERAIS: Lagoa Santa, *Warming 1636* (lectótipo C!, aqui designado), RIO DE JANEIRO: “prope Canta Gallo”, *Peckolt 4* (síntipo BR n.v.); “in Brasília meridionali prope S. Carlos”, *Helmreichen 40* (síntipo W!); “inter Canna Verde et Casa branca”, *Regnell 1076* (síntipo S n.v.), *Pohl* (síntipo W!).

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Campinas, 4-XI-2004, *M.B.R. Caruzo et al.* 79 (SP, WIS).

Árvore das florestas mesófilas do Brasil (BA, MT, MS, MG, RJ, SP). Nomes populares: caixeta, caxeta.

***Croton priscus*** Croizat, Darwiniana 6:454. 1944. TIPO: BRASIL. SÃO PAULO: Santo André, Paranapiacaba, “Alto da Serra”, 5-XII-1918, *Hoehne s.n.* (holótipo SP 2593!, isótipo A!).

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Santo André, 3-IX-2004, *M.B.R. Caruzo et al.* 63 (SP).

Arvoreta endêmica do Estado de São Paulo, da floresta ombrófila das encostas da Serra do Mar.

***Croton rottlerifolius*** Baill. Adansonia 4: 327. 1864. TIPO: BRASIL. MINAS GERAIS: 1838, *Claussen 788* (holótipo P!).

***Croton warmingii*** Müll. Arg., Fl. Bras. 11(2): 105. 1873. TIPO: BRASIL. MINAS GERAIS: Uberaba, *Regnell 1077* (lectótipo UPS!, aqui designado); Lagoa Santa, *Warming 1649* (síntipo C!), *Riedel 1381, 1382* (síntipo n.v.) *syn. nov.*

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Campinas, 4-XI-2004, *M.B.R. Caruzo et al.* 75 (SP, SPF, WIS).

Arbusto a arvoreta da floresta mesófila do Sudeste do Brasil (MG, SP).

***Croton salutaris*** Casar., Nov. stirp. bras. p. 89. 1845. TIPO: BRASIL. RIO DE JANEIRO: “Serra dos Órgãos”, *Casaretto 856* (holótipo TO n.v.; isótipo G!).

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Cunha, 30-XI-2004, *M.B.R. Caruzo et al.* 81 (SP, SPF, WIS).

Árvore da floresta ombrófila montana e matas ciliares do sudeste (MG, ES, RJ, SP). Nomes populares: cambraia, sangue-de-drago.

***Croton sancti-crucis*** S. Moore, Trans. Linn. Soc. London, Bot. ser. 2, 4: 455. 1895. TIPO: BRASIL. MATO GROSSO: “Santa Cruz”, *Moore 567* (holótipo BM n.v.; isótipo B destruído, foto F!; isótipo WU!). ***Croton sancti-pauli*** Croizat, Darwiniana 6: 454. 1944. TIPO: BRASIL. SÃO PAULO: Barretos, XII-1911, *Duarte 8* (holótipo SP!, isótipo A!). *syn. nov.*

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Cardoso, 1-XIII-1994, *L.C. Bernacci et al.* 906 (IAC, SP, UEC).

Subarbusto a arbusto dos cerrados do Brasil Central (DF, GO, MS, SP).

***Croton sclerocalyx*** (Didr.) Müll. Arg., Linnaea 34: 134. 1865. *Podostachys sclerocalyx* Didr., Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. Foren. Kjobenhavn part. 8-10: 134. 1857. TIPO: BRASIL. SÃO PAULO: “campis St. Carlos pr. St. Paulo, I-1834, *Lund s.n.* (holótipo C!).

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO:

Pedregulho, 20°11'50"S, 47°25'10"W, 16-II-2004, *M.B.R. Caruzo et al.* 43 (SP).

Subarbusto dos cerrados do Paraguai e Brasil (DF, GO, MT, MG, SP).

***Croton serpyllifolius*** Baill., *Adansonia* 4: 355. 1864.

TIPO: BRASIL. SÃO PAULO: “près d’un ruisseau, dans le voisinage d’Eyneja-Villa”, *Saint-Hilaire cat. C2 1495* (síntipos P!, A!); “bords du chemin près de Rincao da Cidade”, *Saint-Hilaire cat. C2 1580* (síntipos P!, A!).

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Itapeva, 24°04'25"S, 49°03'09"W, XI-1994, *V.C. Souza et al.* 7030 (ESA, SP).

Subarbusto dos campos de São Paulo e Paraná.

***Croton serratifolius*** Baill., *Adansonia* 4: 312. 1864.

TIPO: BRASIL. RIO GRANDE DO SUL: *Saint-Hilaire cat. C2 2704* (holótipo P!, isótipo A!).

***Croton garckeanus*** Baill., *Adansonia* 4: 308. 1964.

TIPO: BRASIL. RIO GRANDE DO SUL: *Gaudichaud-Beaupré 1656* (holótipo P!) *syn. nov.*

***Croton pimeleus*** Baill., *Adansonia* 4: 307. 1864.

TIPO: BRASIL. RIO GRANDE DO SUL: *Saint-Hilaire cat. C2 1391* (holótipo P!) *syn. nov.*

Figuras 2F<sub>1</sub>-F<sub>5</sub>

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Itararé, 18-VIII-1995, *V.C. Souza et al.* 8807 (ESA, SP).

Subarbusto a arbusto dos campos limpos da Argentina, Paraguai e Brasil (MS, SP, PR, SC, RS).

***Croton sphaerogynus*** Baill., *Adansonia* 4: 326. 1864.

TIPO: BRASIL. RIO DE JANEIRO: 1835, *Gaudichaud-Beaupré 1139* (lectótipo P!, aqui designado), MINAS GERAIS: 1842, *Claussen 79* (síntipo P!); 1842, *Claussen 2004* (síntipo P!).

Figuras 2G<sub>1</sub>-G<sub>4</sub>

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Bertioga, Riviera de São Lourenço, 7-X-2004, *M.B.R. Caruzo et al.* 67 (SP, WIS).

Arbusto das florestas de restinga e florestas secas do interior do Brasil (BA, MG, ES, RJ, SP).

***Croton tricolor*** Klotzsch ex Baill., *Adansonia* 4: 291.

1864. TIPO: BRASIL. “In Brasilia meridionali prope Facienda do Funil”, *Sellow s.n.* (lectótipo B destruído, designado por Müller, *Linnaea* 34: 96. 1865), foto F!, (isolectótipo K!).

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Teodoro Sampaio, 21-II-2005, *M.B.R. Caruzo & L.R. Mendonça-Souza* 85 (SP).

Arbusto da floresta mesófila semidecídua da Bolívia e Brasil (SE, PE, BA, MG, SP, PR).

***Croton triqueter*** Lam., *Encycl.* 2: 214. 1786. TIPO:

BRASIL. RIO DE JANEIRO: *Commerson s.n.* (holótipo P!).

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Itararé, 13-III-2004, *M.B.R. Caruzo et al.* 27 (SP).

Arbusto da borda de florestas ombrófilas e mesófilas de toda a região neotropical. México, Guatemala, Colômbia, Venezuela, Peru, Bolívia, Paraguai, Argentina e Brasil (RR, MA, CE, PA, PE, SE, BA, ES, MG, GO, MS, RJ, SP, PR, SC, RS).

***Croton urucurana*** Baill., *Adansonia* 4:335. 1864.

TIPO: BRASIL. *Saint-Hilaire s.n.* [lectótipo P!, designado por Smith *et al.*, *Euforbiáceas In Flora Ilustrada Catarinense* (R. Reitz ed.) p. 75. 1988], MINAS GERAIS: *Claussen 770* (síntipo P!), *Pissis 9* (síntipo P!).

***Croton paulinianus*** Müll. Arg. *Fl. Bras.* 11(2): 112.

1873. TIPO: BRASIL. SÃO PAULO: *Burchell 5511* (holótipo K!) *syn. nov.*

Figuras 2I<sub>1</sub>-I<sub>2</sub>

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: Bauru, 24-XII-1996, *M.H.O. Pinheiro* 236 (HRCB, INPA, SP, UEC, UFMA).

Árvore de pequeno porte, pioneira, amplamente distribuída pelo Paraguai, Argentina, Uruguai e Brasil (BA, GO, DF, MT, MS, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS) principalmente em matas ciliares, mas também em florestas mesófilas perturbadas e capoeiras. Nome popular: sangra-d'água, sangue-de-drago, pau-de-sangue e urucurana. Espécie muito utilizada em reflorestamentos.

***Croton vulnerarius*** Baill., *Adansonia* 4: 328. 1864.

TIPO: BRASIL. SÃO PAULO: *Saint-Hilaire cat. C2 1405* (lectótipo P!, aqui designado), Mogi das Cruzes, *Saint-Hilaire cat. D 652* (síntipo P n.v.).

Material selecionado: BRASIL. SÃO PAULO: São Paulo, 10-XII-2002, *M.B.R. Caruzo et al.* 21 (SP).

Arbusto da beira de florestas ombrófilas e mesófilas do Brasil (MG, RJ, SP, PR).



Figura 2. A<sub>1</sub>-A<sub>4</sub>. *Croton macrobothrys*. A<sub>1</sub>. Folha (Custodio Filho 31903). A<sub>2</sub>. Detalhe do disco nectarífero da flor estaminada. A<sub>3</sub>. Flor pistilada (Lopes 915). A<sub>4</sub>. Semente (Barros 2014). B<sub>1</sub>-B<sub>3</sub>. *Croton ceanothifolius*. B<sub>1</sub>. Pétala da flor estaminada. B<sub>2</sub>. Estame (Caruzo 68). B<sub>3</sub>. Flor pistilada (Cordeiro 2772). C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>. *Croton pedicellatus*. C<sub>1</sub>. Flor pistilada (Batalha 858). C<sub>2</sub>. Fruto. C<sub>3</sub>. Semente (Souza 10955). D<sub>1</sub>-D<sub>3</sub>. *Croton salutaris*. D<sub>1</sub>. Estame. D<sub>2</sub>. Flor pistilada com dois lobos do cálice retirados. D<sub>3</sub>. Pétala reduzida da flor pistilada (Baitello 638). E<sub>1</sub>-E<sub>2</sub>. *Croton serpyllifolius*. E<sub>1</sub>. Folha. E<sub>2</sub>. Flor pistilada (Souza 7030). F<sub>1</sub>-F<sub>3</sub>. *Croton serratifolius*. F<sub>1</sub>. Estípula inteira. F<sub>2</sub>. Estípula lacerada. F<sub>3</sub>. Bráctea inteira. F<sub>4</sub>. Bráctea partida. F<sub>5</sub>. Lobo do cálice da flor pistilada (Souza 7146). G<sub>1</sub>-G<sub>4</sub>. *Croton sphaerogynus*. G<sub>1</sub>. Folha. G<sub>2</sub>. Flor pistilada. G<sub>3</sub>. Gineceu (Kirizawa 3318). G<sub>4</sub>. Semente (França 2584). H<sub>1</sub>-H<sub>4</sub>. *Croton lanatus*. H<sub>1</sub>. Folha. H<sub>2</sub>. Tricoma estrelado. H<sub>3</sub>. Glândulas do pecíolo. H<sub>4</sub>. Semente (Garcia 687). I<sub>1</sub>-I<sub>2</sub>. *Croton urucurana*. I<sub>1</sub>. Folha (Bernacci 818). I<sub>2</sub>. Flor pistilada (Catharino 111).

## Espécies incertas:

Em virtude de não termos localizado os tipos das seguintes espécies descritas para o Estado de São Paulo, as mesmas não foram aqui tratadas: *Croton incertus* Müll. Arg., *Croton josephinus* Müll. Arg., *Croton occidentalis* Müll. Arg., *Croton pardinus* Müll. Arg. e *Croton ypanemensis* Müll. Arg.

## Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa concedida pelo Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Em especial, à desenhista Emiko Naruto *in memoriam* pela cobertura das ilustrações.

## Literatura citada

- APG II.** 2003 (Angiosperm Phylogenetic Group). An update of the Angiosperms Phylogenetic Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Botanical Journal of the Linnean Society* 141: 399-436.
- Berry, P.E., Cordeiro, I., Wiedenhoef, A.C., Vitorino-Cruz, M.A. & Lima, L.R.** 2005a. *Brasiliocroton*, a new crotonoid genus of Euphorbiaceae s.s. from eastern Brazil. *Systematic Botany* 30: 357-365.
- Berry, P.E., Hipp, A.L., Wurdack, K.J., Van Ee, B. & Riina, R.** 2005b. Molecular phylogenetics of the giant genus *Croton* and tribe Crotoneae (Euphorbiaceae sensu stricto) using *ITS* and *trnL-trnF* DNA sequence data. *American Journal of Botany* 92: 1520-1534.
- Burger, W. & Huft, M.** 1995. Flora costaricensis: Euphorbiaceae. *Fieldiana, Bot.* n.s. 36: 1-169.
- Chase, M.W., Zmarzty, S., Lledó, M.D., Wurdack, K.J., Swensen, S.M. & Fay, M.F.** 2002. When in doubt, put in Flacourtiaceae: a molecular phylogenetic analysis based on plastid *rbcL* DNA sequences. *Kew Bulletin* 57: 141-181.
- Cordeiro, I.** 1993. Revisão taxonômica de *Julocroton* Mart. (Euphorbiaceae). Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Govaerts, R., Frodin, D.G. & Radcliffe-Smith, A.** 2000. World Checklist and Bibliography of Euphorbiaceae (and Pandaceae), v. 2. Kew, Royal Botanical Gardens.
- Hoehne, F.C., Kuhlmann, M. & Handro, O.** 1841. O Jardim Botânico de São Paulo. Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio de São Paulo, São Paulo.
- McNeill, J., Barrie, F.R., Burdet, H.M., Demoulin, V., Hawksworth, D.L., Marhold, K., Nicolson, D.H., Prado, J., Silva, P.C., Skog, J.E., Wiersema, J.H. & Turland, N.J.** (eds.). 2006. International Code of Botanical Nomenclature (Vienna Code), adopted by the Seventeenth International Botanical Congress Vienna, Austria, July 2005. A.R.G. Gantner Verlag, Ruggell. [Regnum Veg. 146]
- Müller, J.** 1865. Euphorbiaceae. *Linnaea* 34: 1-224.
- Müller, J.** 1866. Euphorbiaceae exceto subordo Euphorbieae. In *Prodromus Systematics Universalis Regni Vegetabilis* (A.P. De Candolle, ed.) 15: 189-1286.
- Müller, J.** 1873/1874. Euphorbiaceae. In: C.F.P. Martius & A.G. Eichler (eds.). *Flora Brasiliensis* 11: 1-750, pl. 1-104.
- Riina, R.** 2006. Molecular systematics of the neotropical dragon's blood trees *Croton* sec. *Cyclostigma* (Euphorbiaceae). Phd thesis. University of Wisconsin-Madison.
- Smith, L.B., Downs, R.J. & Klein, R.M.** 1988. Euforbiáceas. In: R. Reitz (ed.). *Flora Ilustrada Catarinense*. pp. 1-137.
- Urban, I.** 1906. Vitae itineraque collectorum botanicorum, notae collaboratum biographicae, Florae brasiliensis ratio edendi chronologica, systema, index familiarum. In: C.F.P. Martius & A.G. Eichler (eds.). *Flora Brasiliensis* 1: 1-268.
- Webster, G.L.** 1992. Realignment in American *Croton* (Euphorbiaceae). *Novon* 2: 269-273.
- Webster, G.L.** 1994. Systematics of the Euphorbiaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 81:1-144.
- Webster, G.L.** 2001. Synopsis of *Croton* and *Phyllanthus* (Euphorbiaceae) in Western Tropical Mexico. *Contributions from the University of Michigan Herbarium* 23: 353-388.
- Wurdack, K.J., Hoffmann, P. & Chase, M.W.** 2005. Molecular phylogenetics analysis of uniovulate Euphorbiaceae (Euphorbiaceae sensu stricto) using plastid *rbcL* and *trnL-F* DNA sequences. *American Journal of Botany* 92: 1397-1420.