

FLORA DA SERRA DO CIPÓ, MINAS GERAIS: PHYTOLACCACEAE¹

ISABELA AKEMI-BORGES & JOSÉ RUBENS PIRANI

Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. Rua do Matão, 277, Edifício do Herbário, 05508-090 - São Paulo, SP, Brasil, isabela.akemi.borges@usp.br, pirani@usp.br

Abstract – (Flora of the Serra do Cipó, Minas Gerais: Phytolaccaceae). The study of the family Phytolaccaceae is part of the project “Flora of Serra do Cipó, Minas Gerais, Brazil”. In this area, the family is represented by the genera *Microtea*, *Phytolacca* and *Sequiaria*, each with a single species in the area. Key to the genera, descriptions and illustrations, as well as comments on the variability and geographic distribution of the species are presented.

Key words: Angiosperms, Caryophyllales, core eudicotyledons, Espinhaço Range, floristics.

Resumo – (Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Phytolaccaceae). O estudo da família Phytolaccaceae é parte do levantamento da Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil. Esta família está representada naquela área pelos gêneros *Microtea*, *Phytolacca* e *Sequiaria*, todos com apenas uma espécie na área. São apresentadas chave para gêneros, descrições e ilustrações das espécies, além de comentários sobre sua distribuição geográfica, fenologia e variabilidade.

Palavras-chave: Angiospermas, Caryophyllales, eudicotiledôneas, Cadeia do Espinhaço, florística.

Phytolaccaceae R.Br.

Ervas, arbustos, árvores ou lianas, às vezes com saponinas. Folhas alternas, raramente opostas, simples, geralmente pecioladas, geralmente sem estípulas. Inflorescência racemosa ou menos frequentemente cimosa, terminal ou axilar. Flores bi- ou unissexuadas, monoclamídeas, geralmente actinomorfas; sépalas 4-5, livres, prefloração imbricada; estames (3)4-numerosos, às vezes inseridos num disco hipóginio, anteras rimosas; ovário súpero, raramente ínfero, gineceu apocárpico ou mais frequentemente sincárpico, 1-17 carpelos geralmente uniovulados, placentação basal ou axial; estiletos ausentes ou muito curtos. Fruto indeiscente: aquênio, sâmara, baga, noz ou drupa; sementes com testa

membranácea ou crustácea, perisperma abundante ou ausente.

Phytolaccaceae é pantropical e constituída por 17 gêneros e cerca de 70 espécies (Stevens 2001 onwards). No Brasil ocorrem oito gêneros, com 22 espécies (BFG 2015). Apesar de estudos filogenéticos recentes indicarem que os gêneros *Microtea* e *Sequiaria* devam ser segregados em famílias distintas, respectivamente, Microteaceae (Schäferhoff *et al.* 2009, Souza & Lorenzi 2012) e Petiveriaceae (Stevens 2001 onwards), ainda há polêmica. No presente trabalho optou-se pela utilização de Phytolaccaceae na circunscrição tradicional.

Bibliografia básica: Atha (2004), Rohwer (1993), Santos & Flaster (1967), Schmidt (1872), Steinmann (2010), Stevens (2001 onwards).

Chave para os gêneros

1. Planta aculeada; ovário comprimido lateralmente, estigma lateral; fruto alado..... 3. *Sequiaria*
- 1'. Planta inerme; ovário comprimido dorsiventralmente, estigma terminal; fruto desprovido de ala.
 2. Bractéolas desiguais; ovário bicarpelar, estigma bifido; fruto aquênio, monospérmico..... 1. *Microtea*
 - 2'. Bractéolas iguais; ovário com 5-17 carpelos, estigma multifido; fruto baga, polispérmico..... 2. *Phytolacca*

¹ Trabalho realizado conforme o planejamento apresentado por Giulietti *et al.* (1987). Parte do trabalho de Iniciação Científica da primeira autora.

1. *Microtea* Sw.

Ervas ou subarbustos anuais, eretos ou decumbentes, glabros a pubescentes. Folhas alternas, rosuladas ou fasciculadas, sésseis ou pecioladas, membranáceas ou cartáceas, glabras ou pubescentes. Inflorescência em espiga, racemo ou panícula, terminal ou axilar; bráctea 1, bractéolas (0-)2. Flores bissexuadas, actinomorfas, pediceladas ou subsésseis; sépalas (4)5, membranáceas, glabras, persistentes no fruto; estames 5-9, livres, geralmente alternipétalos, filetes filiformes, inseridos na base do perianto, anteras globosas, dorsifixas; ovário súpero, 2-carpelar, 1-locular, 1-ovulado, estilete curto, estigma bífido ou multifido, persistentes no fruto. Fruto aquênio, globoso, muricado a uncinulado; semente 1, lentiforme a globosa, testa enegrecida.

Microtea possui dez espécies com distribuição pelas Américas do Sul e Central, sendo que nove são encontradas pelo Brasil (BFG 2015; Marchioretto & Siqueira 1998; Nowicke 1968).

1.1. *Microtea paniculata* Moq. in DC., Prodr. 13(2): 18. 1849.

Fig. 1. A-D.

Ervas ou subarbustos, 30-40 cm alt.; ramos pubescentes a glabros. Folhas alternas, fasciculadas na base, sem estípulas, sésseis a curtamente pecioladas; pecíolo 1-4 mm compr.; lâmina lanceolada a oblanceolada, 7-36(-43) mm compr., 1-6 mm larg., ápice agudo a acuminado, base atenuada, margem ciliada a inteira, pubescente a glabra, indumento nas nervuras, venação eucamptódroma. Inflorescência em panícula; brácteas 1-2 mm compr.; bractéolas (1) 2, desiguais, a menor 0,1-0,4 mm compr., a maior 0,4-0,9(-1,4) mm compr.; pedicelo glabro, 0,1-0,4 mm compr.; sépalas 5, ovais, 0,5-1 mm compr., 0,3-0,6 mm larg., creme, alvas ou esverdeadas; estames 5-8, glabros, filete alvo, 0,2-0,9 mm compr., antera amarela, 0,2-0,3 mm compr.; gineceu com estigma bífido, ovário globoso a elíptico, 0,4-0,7 mm compr., 0,3-0,6 mm diâm., glabro. Aquênio muricado, 0,8-1,4 mm compr., 0,6-1,3 mm diâm.

Material examinado: Conceição do Mato Dentro, 19°00'03"S, 43°24'05"W, C.V. Vidal & R.L. Paula 1092, 9.I.2013, fl.,fr. (BHCB, RB); Congonhas do Norte, Serra do Cipó, Retiro do Barbado, morro à esquerda do Rio Preto, 18°52'S, 43°46'W, M.C.E. Amaral et al. CFSC 8402, 22.IV.1982, fl.,fr. (SPF); Jaboticatubas, Serra do Cipó, rodovia Belo Horizonte - Conceição do Mato Dentro, onde cruza o Rio Cipó, mirante da pousada Monjolos, 19°20'31.8"S, 43°38'37.8"W, 800 m.s.m., J.R. Pirani & I. Cordeiro 5051, 6.III.2002, fl.,fr. (BHCB, K, RB, SPF); Santana de Pirapama, Serra do Cipó, trilha do João Carrinho e da Salia, 19°03'11"S, 43°44'34"W, 778 m.s.m., I. Akemi-Borges et al. 19, 21.XII.2014, fl.,fr. (F, NY, SP, SPF, UB); Santana do Riacho, Serra do Cipó, acesso por Inhamé, trilha do João Carrinho. 19°02'52.04"S, 43°44'25.21"W, 956 m.s.m., D.C. Zappi et al. 2634, 28.XI.2009, fl.,fr. (K, SPF); idem, RPPN Brumas do Espinhaço e Ermo dos Gerais, M.G.C. Fernandes

et al. 1690, 27.XI.2012, fl. (BHCB, SPF); idem, 1341 m.s.m., C.A. Ferreira Junior et al. 720, 28.XI.2012, fl.,fr. (BHCB, SPF).

Microtea paniculata tem distribuição no Brasil, Bolívia e Paraguai (Nowicke 1968; Tropicos 2016). No Brasil, distribui-se pelos estados das regiões Centro-Oeste e Nordeste e por Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo (BFG 2015). Na Serra do Cipó, é encontrada em campo rupestre, sobre solo arenoso e pedregoso, e a floração e frutificação ocorrem de novembro a abril.

2. *Phytolacca* L.

Ervas, arbustos ou árvores, papilosos ou pubescentes a glabros. Folhas alternas, pecioladas ou, às vezes, subsésseis, cartáceas, membranáceas ou coriáceas, geralmente glabras. Inflorescência em racemo, panícula, tirsoide ou espiga, terminal ou axilar; bráctea 1 na base do pedicelo; bractéolas 2 ao longo do pedicelo. Flores bi- ou unissexuadas, geralmente actinomorfas; sépalas (4)5, membranáceas, levemente pubescentes a glabras, persistentes no fruto; estames 6-30, livres ou conatos na base, dispostos irregularmente ou em até 2 verticilos; filetes filiformes ou comprimidos, geralmente inseridos num disco hipógino; anteras cilíndricas, dorsifixas; ovário súpero, carpelos 5-17, 1-ovular, livres ou conatos na base, cada um com estilete estigmático, persistentes no fruto. Fruto baga, subcilíndrico ou globoso; sementes 5-17, cilíndricas ou reniformes, comprimidas lateralmente, testa enegrecida, lustrosa.

Phytolacca é um gênero cosmopolita, com cerca de 25 espécies distribuídas principalmente por regiões tropicais e subtropicais, tendo três espécies distribuídas pelo Brasil (BFG 2015, Nowicke 1968, Rohwer 1993).

2.1. *Phytolacca thyrsoiflora* Fenzl. ex J.A.Schmidt in Mart., Fl. bras. 14(2): 343. 1872.

Nomes vulgares: caruru, caruru-de-pomba

Fig. 1. E-G.

Ervas ou subarbustos, 40 cm alt.; ramos papilosos ou glabros. Folhas sem estípulas; pecíolo 3-17 mm compr.; lâmina lanceolada a elíptica, 37-77(-90) mm compr., 13-32(-41) mm larg., ápice agudo a acuminado, base atenuada, margem levemente ondulada, glabra, venação broquidódroma. Inflorescência geralmente tirsoide; brácteas 1,1-2,8(-4,1) mm compr.; bractéolas 1,2-2,2 mm compr. Flores bissexuadas; pedicelo rosado, papiloso, 1,5-3,6 mm compr.; sépalas 5, orbiculares ou elípticas, 1,8-2,9(-3,5) mm compr., (0,9-)1,5-2 mm larg., rosadas a purpúreas, glabras; estames 8-14, glabros, filete 0,9-2 mm compr.; disco 0,1-0,2 mm compr., 0,6-1 mm diâm., antera 0,6 mm compr.; ovário verde, globoso,

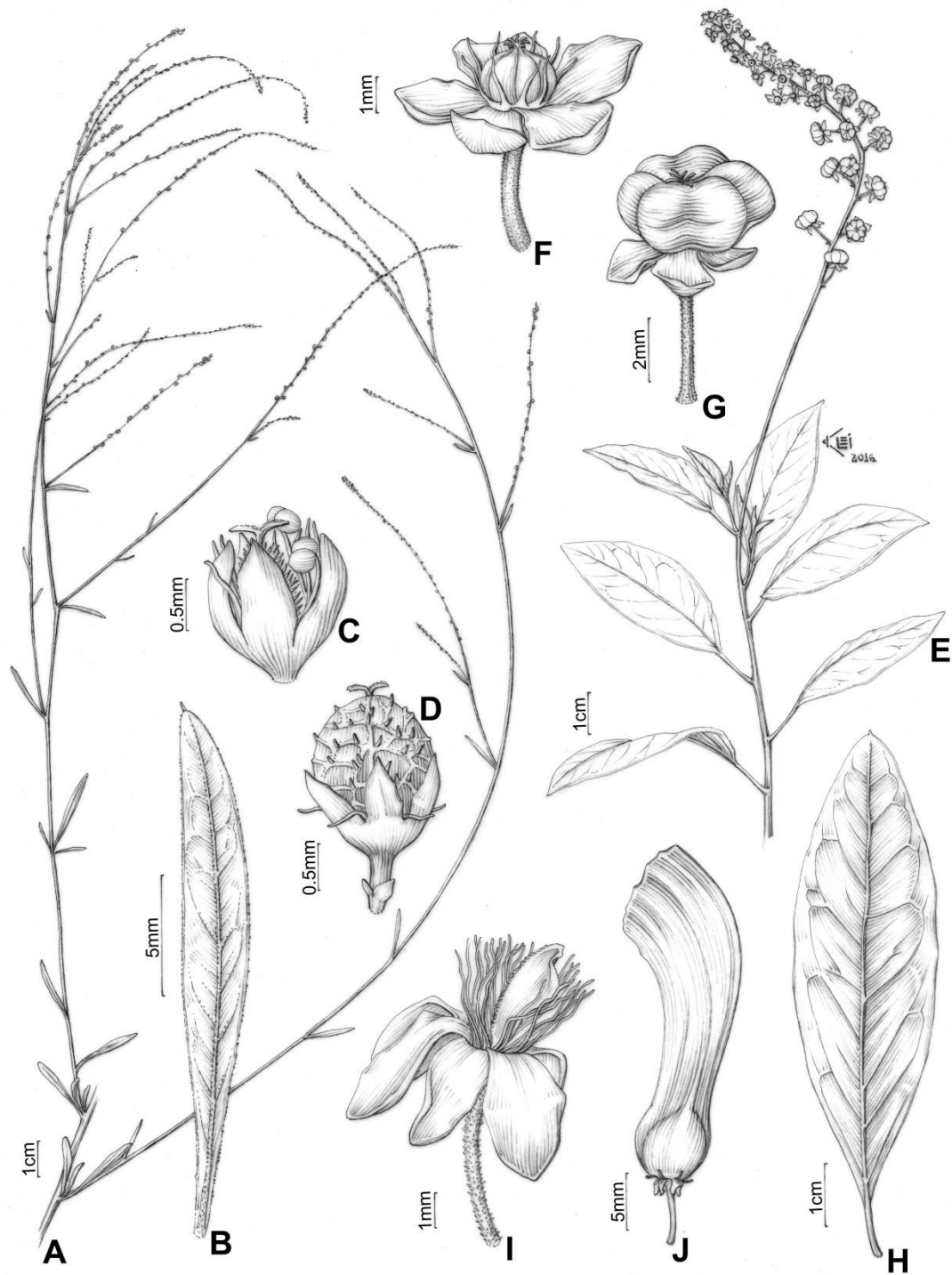


Fig. 1: A-D. *Microtea paniculata*. A. Ramo com flores e frutos. B. Folha. C. Flor (parte dos estames desenhados sem anteras). D. Fruto. E-G. *Phytolacca thyrsiflora*. E. Ramo com flores e frutos. F. Flor (estames desenhados sem anteras). G. Fruto. H-J. *Seguieria americana*. H. Folha. I. Flor (estames desenhados sem anteras). J. Fruto. (A-C: Akemi-Borges et al. 19. D: Pirani & Cordeiro 5051. E-G: Escaramai 32. H-I: Catharino 7. J: Souza & Souza 358).

0,7-1,3 mm compr., 1-1,9 mm diâm., glabro. Baga globosa, 3-7 mm diâm., vinácea; sementes (4-)6-7.

Material examinado: Jaboticatubas, Serra do Cipó, km 139 ao longo da rodovia Lagoa Santa – Conceição do Mato Dentro – Diamantina, 1290 m.s.m., A.B. Joly et al. CFSC 1920, 17.IV.1972, fl. (SP); Congonhas do Norte, Serra do Cipó, Serra Talhada (setor noroeste da Serra do Cipó), a 9 km S de Congonhas do Norte na estrada para Conceição do Mato Dentro, entrada para Extrema seguindo 11 km - Fazenda Imbaúbas, 18°55'78"S, 43°40'42"W, 1130 m.s.m., J.R. Pirani et al. 5738, 3.II.2009, fl., fr. (K, SPF); Santana do Riacho, Serra do Cipó, bifurcação da MG-010 para Morro do Pilar, 19°13'56.6"S, 43°30'24.1"W, 1339 m.s.m., M. Escaramai 32, 8.II.2012, fl., fr. (RB, SPF).

Phytolacca thyrsoiflora ocorre desde o México até Brasil, Bolívia e Paraguai. No Brasil, ocorre em todas as regiões (Marchioretto & Siqueira 1993). Espécie ruderal, habita clareiras e locais perturbados, desde solo úmido até em declives com solos pedregosos (Udulutsch et al. 2007). É invasora de culturas e suas sementes são tóxicas para animais ruminantes (Lorenzi 1991). Na Serra do Cipó, foi coletada em beira de estrada e em afloramentos rochosos e encontrada em floração em fevereiro e abril e com frutos apenas em fevereiro.

3. *Seguieria* Loefl.

Arbustos, árvores ou lianas, pubescentes a glabros, às vezes com espinhos pareados na base das folhas, retos ou recurvos, às vezes decíduos. Folhas alternas, pecioladas a subsésseis, coriáceas ou cartáceas, geralmente glabras. Inflorescência em panícula ou racemo, terminal ou axilar; bráctea 1, bractéolas (0)2. Flores bissexuadas, actinomorfas, pediceladas; sépalas 5, membranáceas, glabras, reflexas no fruto; estames 15-65, livres, dispostos irregularmente, filetes filiformes, irregularmente inseridos num disco hipógino; anteras lineares, dorsifixas; ovário súpero, 1-carpelar, 1-ocular, 1-ovulado, comprimido lateralmente; estilete foliáceo, estigma lateral, papiloso. Fruto sâmara, base globosa ou comprimida; semente 1, globosa ou obovada, testa marrom-avermelhada a enegrecida.

Seguieria possui seis espécies com distribuição restrita às Américas do Sul e Central (Rohwer 1982, Tropicos 2016), sendo que cinco são encontradas pelo Brasil (BFG 2015).

3.1. *Seguieria americana* L., Syst. Nat., ed. 10. 2: 1074. 1759.

Nome vulgar: limão-bravo.

Fig 1. H-J.

Arbustos ou árvores, 3-10 m alt.; ramos esparsamente pubescentes a glabros; espinhos pareados, recurvados, 0,5-2,5 mm compr. Pecíolo 3-5

mm compr.; lâmina elíptica, 5-8 cm compr., 2,1-4,2 cm larg., ápice retuso ou arredondado, base atenuada a aguda, margem levemente recurvada, levemente pubescente a glabra, venação broquidódroma. Inflorescência em panícula. Pedicelo levemente pubescente, 4,1-5,1 mm compr.; sépalas elípticas ou oblongas, (3,1-)3,6-4,7 mm compr., 1,4-2,2(-2,6) mm larg.; estames numerosos, glabros; filete 2,9-3,6 mm compr., antera 1,9-2,3 mm compr.; ovário oblongo, 2,5-4,2 mm compr., 1,3-1,9 mm larg., glabro. Sâmara castanho-clara, base globosa, 2-2,7 cm compr., 0,5-1,1 cm larg.; semente 4-5 mm diâm.

Material examinado: Santana de Pirapama, Serra do Cipó, capela de São José, fazenda Toucan Cipó, mata perto dos estábulos, 19°00'18"S, 43°46'34"W, 665 m.s.m., D.C. Zappi et al. 2752, 7.III.2010 (K, SPF).

Material adicional: São Paulo: Teodoro Sampaio, 5 km de Teodoro Sampaio em direção a Planalto do Sul, 22°29'10.6"S, 52°11'47.7"W, 300 m.s.m., J.P. Souza & V.C. Souza 358, 14.II.1996, fr. (ESA, SPF, UEC); Piracicaba, Mata da Pedreira, ESALQ/USP, E.L.M. Catharino 7, 7.II.1984, fl. (SP, SPF).

Seguieria americana é encontrada na América do Sul, inclusive no Brasil, ocorrendo do Nordeste ao Sudeste e Sul (Siqueira & Marchioretto 1994, Udulutsch et al. 2007). Há apenas um registro na Serra do Cipó, coletado em estado estéril, em março, numa mata ciliar próxima ao Rio Cipó.

A natureza das estruturas pareadas espiniformes encontradas na base das folhas é controversa: tratando-se de estípulas modificadas em espinhos (Nowicke 1968, Pennington et al. 2004, Udulutsch et al. 2007) ou de perfílos modificados (Rohwer 1993, Steinmann 2010, Stevens 2001 onwards).

Agradecimentos

Esse trabalho foi subsidiado por uma bolsa de Iniciação Científica concedida à primeira autora no Programa Unificado de Bolsas da Pró-reitoria de Pesquisa da USP; o segundo autor tem subsídio de bolsa de Produtividade em Pesquisa do CNPq. Os autores agradecem aos responsáveis pelo Parque Nacional da Serra do Cipó pelo apoio logístico, ao ilustrador Klei Souza, aos curadores dos herbários BHCB, BHZB, RB, SP e SPF pelo acesso aos acervos, aos técnicos Viviane Jono, Roberta Figueiredo e Abel R. Cangussu pelo apoio no SPF. A primeira autora agradece também ao colega de laboratório Guilherme Antar e aos moradores de Santana de Pirapama: João Carrinho e Salia.

Referências

ATHA, D. 2004. Phytolaccaceae. In N. Smith, S.A. Mori, A. Henderson, D.W. Stevenson & S.V. Heald (eds.) *Flowering plants of the Neotropics*. Princeton Univ. Press. Princeton, p. 292-294.

- BFG 2015. Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66(4): 1-29.
- GIULIETTI, A.M., MENEZES, N.L., PIRANI, J.R., MEGURO, M. & WANDERLEY, M.G.L. 1987. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: caracterização e lista das espécies. *Bol. Bot. Univ. São Paulo* 9: 1-152.
- LORENZI, H. 1991. *Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais*. Ed. 2. Instituto Plantarum. Nova Odessa.
- MARCHIETTO, M.S. & SIQUEIRA, J.C. 1993. O gênero *Phytolacca* L. (Phytolaccaceae) no Brasil. *Pesquisas, Bot.* 44: 5-40.
- MARCHIETTO, M.S. & SIQUEIRA, J.C. 1998. O gênero *Microtea* Sw. (Phytolaccaceae) no Brasil. *Pesquisas, Bot.* 48: 5-51.
- NOWICKE, J.W. 1968. Palynotaxonomic study of the Phytolaccaceae. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 55(3): 294-363.
- PENNINGTON, T.D., REYNEL, C. & DAZA, A. 2004. *Illustrated guide to the trees of Peru*. DH Books. Sherborne.
- ROHWER, J.G. 1982. A taxonomic revision of the genera *Seguiera* Loefl. and *Gallesia* Casar. (Phytolaccaceae). *Mitt. Bot. Staatssamml. München* 18: 231-288.
- ROHWER, J.G. 1993. Phytolaccaceae. In K. Kubitzki, J.G. Rohwer & V. Bittrich (eds.) *The families and genera of vascular plants*. Springer. Berlin, vol. 2, p. 506-512.
- SANTOS, E. & FLASTER, B. 1967. Fitolacáceas. In R. Reitz (ed.) *Flora ilustrada catarinense*. Herbário Barbosa Rodrigues. Itajaí, p. 1-37.
- SCHÄFERHOFF, B., MÜLLER, K. F. & BORSCH, T. 2009. *Caryophyllales* phylogenetics: disentangling *Phytolaccaceae* and *Molluginaceae* and description of *Microteaceae* as a new isolated family. *Willdenowia* 39(2): 209–228.
- SCHMIDT, J.A. 1872. Phytolaccaceae. In C.F.P. Martius & A.G. Eichler (eds.) *Flora brasiliensis*. Frid. Fleischer. Lipsiae, vol. 14, pars 2, p. 325-344, tab. 73-80.
- SIQUEIRA, J.C. & MARCHIETTO, M.S. 1994. Padrões de distribuição geográfica da família Phytolaccaceae no Brasil. *Pesquisas, Bot.* 45: 23-62.
- SOUZA, V.C. & LORENZI, H. 2012. *Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III*. Ed. 3. Instituto Plantarum. Nova Odessa.
- STEINMANN, V.W. 2010. Neotropical Phytolaccaceae. In W. Milliken, B. Klitgard & A. Baracat (2009 onwards), *Neotropikey – Interactive key and information resources for flowering plants of the Neotropics*. Disponível em: <<http://www.kew.org/science/tropamerica/neotropikey/families/Phytolaccaceae.htm>>. Acesso em: 24.Mar.2016
- STEVENS, P.F. (2001 onwards). *Angiosperm Phylogeny Website*. Version 12, July 2012 [and more or less continuously updated since]. Disponível em: <<http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>>. Acesso em: 03 Jun. 2015
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden, St. Louis, MO, USA. Disponível em: <<http://www.tropicos.org>>. Acesso em: 12 Fev. 2016
- UDULUTSCH, R.G., PINHEIRO, M.H.O., TANNUS, J.L.S., DIAS, P. & FURLAN, A. 2007. Phytolaccaceae. In M.G.L. Wanderley, G.J. Shepherd, T.S. Melhem & A.M. Giuliatti (coords.) *Flora fanerogâmica do estado de São Paulo*. Instituto de Botânica. São Paulo, vol. 5, p. 237-245.

