

FLORA DA SERRA DO CIPÓ, MINAS GERAIS: PENTAPHYLACACEAE (TERNSTROEMIAEAE)¹

LÍVIA GODINHO TEMPONI*, RENATA GIASSI UDULUTSCH** & SAMANTHA KOEHLER***

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

** Departamento de Ciências Biológicas, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”,
Universidade de São Paulo, Caixa Postal 9, 13418-900 – Piracicaba, SP, Brasil.

*** Departamento de Botânica, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas,
Caixa Postal 6109, 13083-971 – Campinas, SP, Brasil.

Abstract – (Flora of the Serra do Cipó, Minas Gerais: Pentaphylacaceae). Species of Pentaphylacaceae (Ternstroemiaceae *sensu* Candolle or Theaceae-Ternstroemiaceae *sensu* Cronquist) are considered in this treatment. In a floristic survey of the group carried out in the Serra do Cipó two species were found: *Ternstroemia alnifolia* Wawra and *T. carnosa* Cambess. These species of *Ternstroemia* are restricted to Brazil, and can be differentiated by the following features: *T. alnifolia* presents leaves with serrulate margin in the distal portion, brochidodromous venation and androecium composed of 50 or more stamens, while *T. carnosa* presents leaves with entire margin, hypodromous venation and 25 stamens. A key to the species, descriptions, illustrations, taxonomic comments, and geographic distribution data for each species are presented.

Resumo – (Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Pentaphylacaceae). Espécies pertencentes a Pentaphylacaceae (Ternstroemiaceae *sensu* Candolle ou Theaceae-Ternstroemiaceae *sensu* Cronquist) são consideradas neste tratamento. Foram identificadas duas espécies na Serra do Cipó: *Ternstroemia alnifolia* Wawra e *T. carnosa* Cambess. Ambas têm distribuição restrita ao Brasil, e podem ser diferenciadas pelas seguintes características: *T. alnifolia* apresenta folhas com margem serrilhada na porção distal, nervação broquidódroma e estames em número igual ou superior a 50, enquanto *T. carnosa* apresenta a margem foliar inteira, nervação hifódroma e 25 estames. São apresentadas chave de identificação, descrições, ilustrações e comentários sobre taxonomia e distribuição geográfica das espécies.

Key words: Pentaphylacaceae, Serra do Cipó floristics, *Ternstroemia*

Pentaphylacaceae nom. cons.

Árvores ou arbustos. Folhas alternas, espiraladas, lâmina convoluta. Flores axilares, isoladas ou fasciculadas, unissexuadas ou bissexuadas, actinomorfas, até 2 cm diâm.; bractéolas 2, persistentes ou caducas; sépalas 4-5- (numerosas), alternas ou opostas, geralmente persistentes; pétalas 5 ou 6, raramente 7, imbricadas ou contorcidas, livres ou conatas na base; estames (5-)25-50(60) livres, às vezes unidos na base, filetes geralmente mais curtos que as anteras basifixas, conectivo mais ou menos prolongado; ovário (1) 2 ou 3 (5-10)-carpelar, placentação apical, apical-axilar, óvulos 4-12, raro 2 ou 3 por lóculo, campilótropos a hemítropos, anátropos quando poucos, bígumentados, ambos os tegumentos com 3 camadas de células; estilete oco. Fruto cápsula; poucas sementes, freqüentemente menores que 3 mm compr., mesotesta bem desenvolvida, embrião curvo em forma de U.

A família compreende 12 gêneros e ca. de 337 espécies de distribuição tropical e subtropical, mas com poucos representantes na África (Stevens 2003). Por muito tempo houve controvérsia sobre os limites entre Theaceae e Ternstroemiaceae. Porém análises filogenéticas realizadas com seqüências de DNA das regiões *rbcl* e *matK* suportam o reconhecimento do grupo de *Ternstroemia* (subfamília

Ternstroemiaceae de Theaceae *sensu* Cronquist 1981) como uma família distinta, Ternstroemiaceae (Prince & Parks 2000). No trabalho de Anderberg *et al.* (2002), onde foram analisados cinco genes, *Pentaphylax* emerge como grupo-irmão de Ternstroemiaceae, formando um clado com alto valor de suporte (jackknife de 97%). Anderberg *et al.* (2002) propõem então o reconhecimento desse clado como uma única família. Embora Ternstroemiaceae Mirb. ex. DC. (Candolle 1816) seja o nome mais antigo que poderia ser aí aplicado, o nome Pentaphylacaceae Engl. (Engler 1897) foi conservado contra Ternstroemiaceae tribo Ternstroemiaceae (proposta de Bullock 1959, p.193), e consta da lista de nomes conservados de famílias no Código Internacional de Nomenclatura Botânica (e.g. Código de Saint Louis, Greuter *et al.* 2000). Assim, Pentaphylacaceae já tem sido o nome utilizado em trabalhos recentes como o APG (2003) e no Angiosperm Phylogeny Website (Stevens 2003), e é aqui acatado.

Bibliografia básica – Bittrich & Weitzman (2002), Kobuski (1942), Stannard (1995), Stevens (2003), Wawra (1886).

Ternstroemia Mutis ex L.f.

Arbustos ou árvores, ramos freqüentemente subopostos ou verticilados; dióicos, androdioicos ou monóicos, caule

¹ Trabalho feito conforme o planejamento apresentado por Giulietti *et al.* (1987).

cilíndrico com cicatrizes foliares. Folhas alternas, espiraladas, subopostas a subverticiladas no ápice, congestas, simétricas, usualmente coriáceas, raramente cartáceas ou membranáceas, margem inteira a serreada, raramente denteada. Flores uni- ou bissexuadas; bractéolas ovais, coriáceas, opostas ou subopostas, imediatamente abaixo do cálice; sépalas 5, imbricadas, persistentes, conatas na base, amplamente ovais; pétalas 5-6(7), conatas na base, ovais a amplamente ovais, membranáceas; estames 25-300, bisseriados, filetes conatos, os mais externos adnatos à base das pétalas, anteras lineares longo-mucronadas; ovário globoso, 2-locular, (1)2-20 ovulado, placentação apical-axilar, estilete 1, inteiro, raramente 2-3-partido, estigma punctiforme, inteiro ou lobado. Fruto cápsula, globoso, com deiscência tardia e abertura circuncisa, bractéolas e sépalas persistentes.

Chave para as espécies

1. Folhas com margem serrilhada na porção distal, ápice retuso, nervação broquidódroma; 50 ou mais estames; carpelos 3, 2 óvulos por lóculo, estigma irregular *T. alnifolia*
- 1'. Folhas com margem inteira em toda a sua extensão, ápice agudo a arredondado, nervação hifódroma; 25 estames; carpelos 2, 3-4 óvulos por lóculo, estigma bipartido *T. carnosa*

1. *Ternstroemia alnifolia* Wawra in Mart., Fl. bras. 12(2): 275. tab. 52, fig. 2. 1886.
Fig. 1. A – F.

Arbusto ca. 3 m alt. Folhas com pecíolo 0,6-1 cm compr.; lâmina estreitamente oboval, 7-8,6 cm compr., 2,2-4 cm larg., ápice retuso, base aguda, margem inteira, revoluta na porção proximal até mediana, serrilhada na porção distal, nervação broquidódroma, pontuações negras na face abaxial, glabra em ambas as faces, Pedicelo 1,0-1,1 cm compr.; bractéolas 3,5-5 X 1,5-3,5 mm, margem denteada; sépalas 6-9 X 5-8 mm, as externas com a margem fimbriada, as internas com margem inteira; pétalas 5, creme, 5-8 mm compr., (2-)3-6 mm larg.; estames 50 ou mais, filetes curtos, carnosos; ovário 3-carpelar, 2 óvulos por lóculo, estilete inteiro, ca. 1,5 mm, estigma irregular. Cápsula arredondada, 0,9-1,5 X 0,9-1,5 cm, vermelha.

Material examinado: Santana do Riacho, Serra do Cipó: Parque Nacional da Serra do Cipó, descida da Serra das Bandeirinhas, A. M. Giulietti et al. CFSC12626, 28.VII.1991, fl. (SPF).

Material adicional examinado: Minas Gerais: Rio Vermelho, Pedra Menina, Serra do Ambrósio: Morro do Ambrósio, A. M. Giulietti et al. CFCR7684, 31.III.1985, fl. (SPF); Morro do Ambrósio, R. M. Harley et al. CFCR4512, 15. VII. 1984, fr. (SPF); Morro da Virada do Mato Virgem, R. Mello-Silva et al. CFCR7820, 31.VII.1985, fr. (SPF).

Espécie de ocorrência restrita ao estado de Minas Gerais. Na Serra do Cipó, ocorre entre rochas nos campos rupestres

e afloramentos rochosos. Foi coletada com flores de março a julho e teve frutificação observada em julho.

Wawra (1886) reconheceu duas variedades para a espécie. O material coletado na Serra do Cipó corresponderia à variedade típica, caracterizada por apresentar folhas cuneado-obovais com ápice arredondado e emarginado, claramente denteado. Entretanto, o táxon *T. alnifolia* var. *lancifolia* Wawra foi sinonimizada a *T. brasiliensis* Cambess. por Bittrich & Weizmann (2002), deixando *T. alnifolia* de ser táxon politípico.

2. *Ternstroemia carnosa* Cambess. in A. St.-Hil., Fl. Bras. merid. 1: 299. 1827.

Fig. 1. G – K.

Arbusto 0,7-3,0 m alt. Folhas elípticas a estreitamente obovais, 1,9-4,9 X 0,8-1,9 cm, ápice agudo a arredondado, base aguda, margem inteira, revoluta, nervação hifódroma, pontuações negras na face abaxial, tricomas simples, alvos, decumbentes e esparsos na face adaxial, pecíolo 0,3-0,9 cm compr. Pedicelo ca. 1 cm compr.; bractéolas 3,5-4 X 2-2,5 mm, margem glandular-denticulada; sépalas 5-6 X 4-6 mm, as externas com margem glandular-denticulada, as internas com margem inteira; pétalas 6(7), 4-8 X 4-7 mm; estames 25, filetes compressos, adnatos à base das pétalas; ovário bicarpelar, 3-4 óvulos por lóculo, estilete inteiro a 2-partido, ca. 2,5 mm, estigma 2-lobado a 2-partido. Cápsula subglobosa, transversalmente achatada, 1,0-1,5 cm compr., 1,1-1,5 cm larg.

Material examinado: Santana do Riacho, Serra do Cipó: Rodovia Belo Horizonte-Conceição do Mato Dentro: km 111, Vale do Córrego Vitalino, A. M. Giulietti et al. CFSC11450, 20.V.1989, fr. (SPF); km 107, D. C. Zappi et al. CFSC10033, 26.II.1987, fl. (SPF); km 125, J. R. Pirani et al. CFSC12896, 7.III.1992, fl. (SPF); km 125, elevação em frente à estátua do Velho Juca, J. R. Pirani et al. CFSC12051, 26.III.1991, fl. (SPF); km 118 atual (antigo 125), col. J. R. Pirani et al. 5094, 9.VI.2002, fr. (SPF); estrada Chapéu do Sol-Conceição do Mato Dentro, T. F. Daniel & N. Hensold CFCR3711, 14.II.1982, fl. (SPF).

Material adicional examinado: Bahia: Abaíra, Catolés de Cima, R. M. Harley et al. 50374, 25.XII.1992, fr. (SPF). Goiás: Alto Paraíso, Chapada dos Veadeiros, A. M. Giulietti & A. Freire-Fierro 1085, 27.X.1991, fl. (SPF). Minas Gerais: Grão-Mogol, Vale do Ribeirão das Mortes, R. Mello-Silva & I. Cordeiro CFCR10089, 4.IX.1986, fl. (SPF).

A espécie ocorre na Bahia, em Goiás, Minas Gerais e São Paulo. Na Serra do Cipó, habita os afloramentos rochosos em meio aos campos rupestres. Foi coletada com flores de setembro a março e com frutos em maio e dezembro.

Wawra (1886) reconheceu duas variedades nessa espécie. O material coletado na Serra do Cipó corresponderia à variedade típica, que se caracterizaria por apresentar folhas de cerca de 2,5 cm, oblongas-arredondadas e flores solitárias. Contudo, recentemente *T. carnosa* var. *acutifolia* Wawra foi sinonimizada a *T. brasiliensis* Cambess. por Bittrich & Weizmann (2002).

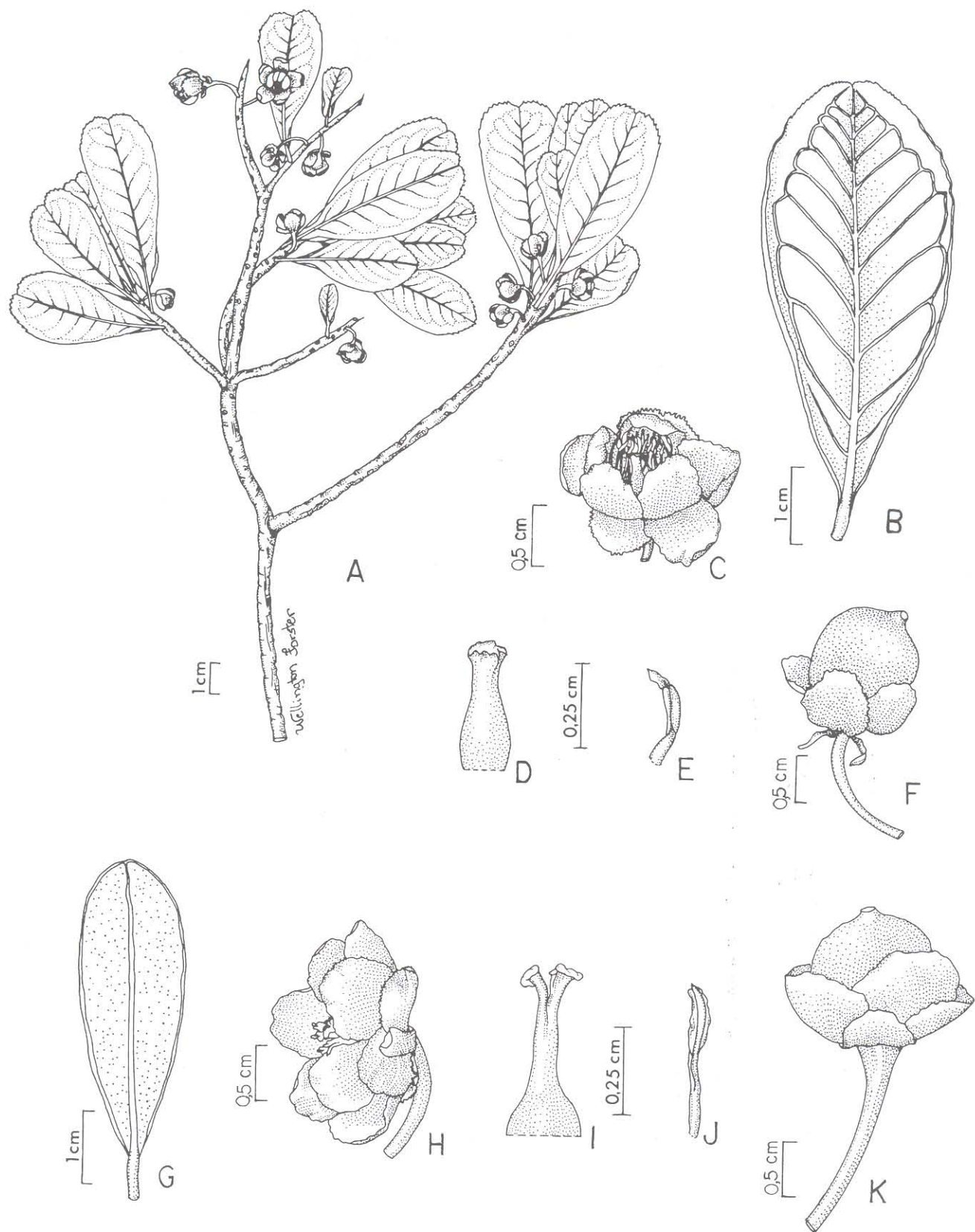


Fig. 1. A-F. *Ternstroemia alnifolia*: A – ramo florífero; B – folha, face abaxial; C – flor; D – gineceu; E – estame, vista lateral (A-E. CFCR 7684); F – fruto imaturo (F. CFCR 7820). G-K. *Ternstroemia carnosa*: G – folha, face abaxial; H – flor; I – porção superior do gineceu; J – estame, vista dorsal (G-J. CFSC 12896); K – fruto imaturo (K. CFSC 11450).

Agradecimentos

As autoras agradecem ao professor José Rubens Pirani e a dois assessores anônimos pelas sugestões e leitura crítica do manuscrito.

Referências

- ANDERBERG, A.A.; RYDIN, C. & KÄLLERSJÖ, M. 2002. Phylogenetic relationships in the order Ericales s.l.: analyses of molecular data from five genes from the plastid and mitochondrial genomes. *Amer. J. Bot.* 89 (4): 677-687.
- ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APGII. *Bot. J. Linn. Soc.* 141: 399-436.
- BITTRICH, V. & WEITZMAN, A.L. 2002. Theaceae. In M.G.L. Wanderley, G.J. Shepherd, A.M. Giulietti, T.S.A. Melhem, V. Bittrich & C. Kameyama (eds.). *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*, vol. 2. FAPESP, HUCITEC, São Paulo, p. 323-326.
- BULLOCK, A.A. 1959. Nomina familiarum conservanda proposita. *Taxon* 8 (6): 189-205.
- CANDOLLE, A.P. De 1816. Ternstroemiaceae. *Essai propr. med. pl.* ed 2. Paris, Didot jeune.
- CRONQUIST, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. Columbia University Press, New York.
- ENGLER, H.G.A. 1897. Pentaphragaceae. In H.G.A. Engler & K.A.E. Prantl (eds.) *Die natürlichen Pflanzenfamilien*. Wilhelm Engelmann, Leipzig, T. 1, p. 214.
- 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: 1-151.
- GREUTER, W. et al. 2000. *International Code of Botanical Nomenclature (Saint Louis Code)*. Koeltz Scientific Books, Königstein.
- KOBUSKI, C.E. 1942. Studies in the Theaceae, XII. Notes on the South American species of *Ternstroemia*. *J. Arnold Arbor.* 23: 298-343.
- PRINCE, L.M. & PARKS, C.R. 2001. Phylogenetic relationships of Theaceae inferred from chloroplast DNA sequence data. *Amer. J. Bot.* 88 (12): 2309-2320.
- STANNARD, B.L. 1995. Theaceae. In B.L. Stannard (ed.). *Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina, Bahia, Brazil*. Royal Botanic Gardens, Kew, p. 612-614.
- STEVENS, P.F. (2003). Angiosperm Phylogeny Website. Version 4, May 2003 [and more or less continuously updated since]. <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>.
- WAWRA von FERNSEE, H. 1886. Ternstroemiaceae. In C.F.P. Martius & A.G. Eichler (eds.) *Flora brasiliensis*. Lipsiae, Frid. Fleischer, vol. 12, pars 1, p. 261-334, tab. 52-68.