

LEVANTAMENTO DA FAMÍLIA GENTIANACEAE JUSS. NO NÚCLEO CURUCUTU, PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO MAR, SÃO PAULO*

Allan Carlos PSCHEIDT**
Paulo AFFONSO**

RESUMO

Este trabalho apresenta as espécies de Gentianaceae encontradas no Núcleo Curucutu, Parque Estadual da Serra do Mar. São fornecidas chave de identificação, descrições, observações fenológicas, ilustrações e distribuição geográfica. Foram encontradas duas espécies: *Irlbachia oblongifolia* (Mart.) Maas e *Macrocarpaea rubra* Malme.

Palavras-chave: Gentianaceae; *Irlbachia*; *Macrocarpaea*; Núcleo Curucutu.

1 INTRODUÇÃO

A família Gentianaceae Juss. compreende cerca de 87 gêneros e entre 1.615 e 1.688 espécies distribuídas em 6 tribos (Struwe & Albert, 2002). No Brasil a família compreende 28 gêneros e 90 espécies (Cordeiro & Hoch, 2005).

Suas espécies variam de pequenas ervas anuais a arbustos, lianas ou árvores, com alguns representantes saprófitos. Suas inflorescências são em dicásio, raramente racemosas, ou flores solitárias. As flores podem ser amarelas, róseas, ou azuladas (Villarreal, 2001; Maas & Maas, 2005).

A família ocorre principalmente nas regiões temperadas e tropicais montanhosas

ABSTRACT

This work presents the species of Gentianaceae found at the Curucutu Nucleus, Serra do Mar State Park. The identification key, descriptions, phenological observations, illustrations and geographical distribution are provided. Two species were found: *Irlbachia oblongifolia* (Mart.) Maas and *Macrocarpaea rubra* Malme.

Key words: Gentianaceae; *Irlbachia*; *Macrocarpaea*; Curucutu Nucleus.

(Elias & Robyns, 1975; Mészáros *et al.*, 1996; Maas & Maas, 2005), crescendo em desertos, savanas, pradarias, florestas e tundras (Gilg, 1895; Rork, 1949; Struwe & Albert, 2002).

As espécies neotropicais são as mais diversas da família quanto ao tipo de pólen (mônades, tétrades ou políades), frutos (cápsulas ou bagas), flores (hipocraterimorfais, urceoladas, campanuladas), anteras (versáteis, basifixas, dorsifixas, recurvadas ou eretas), e hábito (ervas, arbustos ou árvores) (Struwe & Albert, 1998).

As Gentianaceae arbustivas dos neotrópicos estão entre as espécies mais representadas em grandes altitudes de florestas tropicais (Sytsma, 1987).

(*) Parte do trabalho de monografia do primeiro autor. Aceito para publicação em agosto de 2008.

(**) Herbário Unisa, Faculdade de Biologia, Universidade de Santo Amaro, Rua Prof. Enéas de Siqueira Neto, 40, 04829-000, São Paulo, SP, Brasil.
E-mail: paffonso@unisa.br

Os objetivos deste trabalho foram: dar continuidade ao estudo da flora do Núcleo Curucutu, Parque Estadual da Serra do Mar; descrever as espécies de Gentianaceae coletadas, incluindo seu estudo fenológico, e confeccionar uma chave de identificação para as espécies; contribuir para a pesquisa em Gentianaceae no Brasil, principalmente para a flora do Estado de São Paulo.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo: o Núcleo Curucutu localizado no Parque Estadual da Serra do Mar, onde o Herbário UNISA, em parceria com o Herbário Municipal de São Paulo (PMSP), desenvolve o estudo da flora local, possui sua sede administrativa no município de São Paulo, sendo administrado pela Divisão de Reservas e Parques Estaduais do Instituto Florestal do Estado de São Paulo (Garcia & Pirani, 2005).

O Núcleo foi criado como Reserva Florestal em 1960, com 12.090 ha. Foi incorporado ao Parque Estadual da Serra do Mar em 1977, passando atualmente por redefinição fundiária. Ocupa parte dos municípios de Itanhaém, Juquitiba e São Paulo e trata-se de uma das porções menos conhecidas da Serra do Mar, apesar de localizada na capital paulista (Garcia & Pirani, 2005).

O relevo da região é montanhoso, composto de morros altos e médios com declives e vales.

O clima é úmido, com alta pluviosidade e presença de nevoeiros (Garcia & Pirani, 2005). A cobertura vegetal é composta por formação campestre entremeada com matas nebulares e matas de galeria.

Os espécimes foram coletados no período de abril/2005 a outubro/2007 no setor nordeste do Núcleo Curucutu, nas seguintes trilhas: Trilha da Bica, Trilha da Captação, Trilha da Entrada, Trilha da Estrada Principal, Trilha do Campo e Trilha do rio Embu-Guaçu. O procedimento empregado para coleta e herborização segue o descrito por Fidalgo & Bononi (1989).

As análises e identificações das amostras foram realizadas por meio da comparação das mesmas com a literatura (Lindsey, 1940; Ewan, 1948; Cordeiro, 1987; Sytsma, 1987; Caruzo & Cordeiro, 2000; Grant & Weaver Jr., 2003; Cordeiro, 2004; Cordeiro & Hoch, 2005; Grant, 2005) e coleções depositadas nos herbários consultados. A terminologia morfológica utilizada foi a de Radford *et al.* (1976), Harris & Harris (1994) e Barroso *et al.* (1999). Os desenhos foram realizados à mão-livre com o auxílio de um estereomicroscópio para a análise das estruturas menores.

Foram consultados os acervos dos herbários PMSP, SP, SPF e SPSF, para obtenção de informações sobre a distribuição geográfica e fenologia das espécies.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A família Gentianaceae é representada na área de estudo por apenas duas espécies.

Chave de identificação para as espécies de Gentianaceae do Núcleo Curucutu

1. Planta herbácea, caule cilíndrico, folhas sésseis, corola hipocraterimorfa.....*Irlbachia oblongifolia*
- 1'. Planta arbustiva, caule tetragonal, folhas pecioladas, corola urceolada.....*Macrocarpaea rubra*

1. *Irlbachia oblongifolia* (Mart.) Maas, Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch. 88(4): 410. 1985.

FIGURAS 1 A-G.

Nome vulgar: genciana-do-campo.

Erva, 25-78,5 cm alt., glabra. Caule cilíndrico. Folhas opostas, sésseis, espatuladas, 1,4-3,9 cm compr., 1-2,1 cm larg., faces discoloradas, base cuneada, decorrente no caule, ápice arredondado a levemente retuso, venação acródoma. Inflorescência terminal em dicásio ou flores solitárias axilares, 3-29 cm compr., 1-2 flores por ramo; brácteas inconspícuas, espatuladas, 3-10 mm compr., 1-4 mm larg., sésseis, base cuneada, ápice emarginado; flores 5-meras, 1,8-2,6 cm compr.; cálice campanulado, 5-lobado, 6-9 mm compr., 4-7 mm larg., provido de coléteres digitiformes na porção basal interna, lobos obovados, ca. 5 mm compr., ca. 3 mm larg., ápice arredondado, creme-esverdeado, base esverdeada; corola hipocraterimorfa, 5-(6)-lobada, 15-20 mm compr. no tubo, ca. 3-4 mm larg. no tubo, 15-20 mm larg. no ápice, creme-amarelada, lobos arredondados a obtusos, ca. 6 mm compr., ca. 6 mm larg.; estames 5(6), creme-amarelados, filetes desiguais, não curvados, 2-3 mm compr., achatados, anteras oblongo-lanceoladas, ca. 2 mm compr., ca. 1 mm larg., basifixas; pistilo lageniforme, 9-13 mm compr., ovário 5-8 mm compr., castanho-amarelado, estilete filiforme, 1-2 mm compr., castanho-amarelado, estigma 2-lobado, 2-3 mm compr., castanho-amarelado, disco nectarífero anular; fruto cápsula septicida, obovóide, 1-1,5 cm compr., creme-acastanhado, estilete não persistente, sementes arredondadas, não angulosas, testa foveada, ca. 0,1 mm compr., ca. 0,1 mm larg., acastanhadas.

Material examinado: Trilha do Campo, **R. Simão-Bianchini 889**, fl., 18/01/1996 (PMSP/SP); Trilha da Entrada, **R.J.F. Garcia 1384**, fl., 16/11/1997 (PMSP/UNISA); Trilha do Campo, **R.J.F. Garcia 1451**, fl., 14/12/1997 (PMSP/UNISA); Trilha da Estrada Principal, **C.M. Izumisawa 80**, fl., 17/04/1998 (PMSP/UNISA); Trilha do Campo, **P. Affonso 371**, fl., 18/03/1999 (PMSP/UNISA); Trilha da Mata dos Pinheiros,

P. Affonso 496, fl., fr., 13/03/2001 (UNISA); Trilha do Campo, **P. Affonso 638**, fl., fr., 12/05/2004 (UNISA); Trilha do Campo, **P. Affonso 819**, fl., fr., 28/04/2005 (UNISA); Estrada da Entrada, **Pscheidt 3**, fl., 11/12/2006 (UNISA); Estrada da Entrada, **Pscheidt 4**, fl., 11/12/2006 (UNISA); Estrada da Entrada, **Pscheidt 5**, fl., 21/02/2007 (UNISA); Trilha do Campo, **Pscheidt 8**, fr., 09/10/2007 (UNISA); Estrada da Entrada, **Pscheidt 9**, fr., 09/10/2007 (UNISA).

Material adicional: MINAS GERAIS: Caldas, Cascata, **F.C. Hoehne s/n**, fr., 10/01/1919 (SP 2763). SÃO PAULO: São Paulo, Avenida Paulista, **P.A. Usteri s/n**, fl., fr., 02/02/1906 (SP 15838); Bairro Ipiranga, **Luederwaldt 15842**, fl., 02/02/1908 (SP/SPF); Campo Congonhas, **W. Hoehne s/n**, fl., 04/11/1941 (SP 258026).

No presente trabalho foi seguida a circunscrição estabelecida por Maas (1985) para o gênero *Irlbachia*, ou seja, *Helia* é considerado como um dos seus sinônimos.

O gênero *Irlbachia* Mart. ocorre principalmente em campos da América do Sul (Maas & Maas, 2005). No Brasil está presente de norte a sul, em campos rupestres, cerrados e campos alto-montanos, sempre em terrenos úmidos (Cordeiro & Hoch, 2005).

Na área de estudo, a espécie foi observada formando pequenas populações em vegetação campestre, principalmente em barrancos, com incidência de luz direta, em solo úmido; florescendo e frutificando de outubro a maio. Segundo Cordeiro & Hoch (2005), a espécie ocorre nos estados da Bahia, Goiás, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e São Paulo, em campos úmidos.

Irlbachia oblongifolia compartilha os campos úmidos no Estado de São Paulo com *I. alata* (Aubl.) Maas, *I. caerulea* (Aubl.) Griseb. e *I. pedunculata* (Cham. & Schltl.) Maas. A presença da corola creme-esverdeada e hipocraterimorfa em *I. oblongifolia* diferencia esta espécie das outras três que apresentam corola campanulada, sendo creme-esverdeada em *I. alata*, azul a violácea em *I. caerulea* e vermelha em *I. pedunculata*. O caule cilíndrico de *I. oblongifolia* também auxilia em sua separação de *I. caerulea* e *I. pedunculata*, que possuem caule tetragonal.

2. *Macrocarpaea rubra* Malme, Ark. Bot. 22A(2): 3. 1928

FIGURAS 1 H-N.

Nome vulgar: genciana-lunar, genciana-do-Brasil.

Subarbusto, 0,6-2 m alt., glabrescente, esparsamente pubescente nos ramos, folhas, brácteas, inflorescências, pedicelos e cálices. Caule tetragonal. Folhas opostas, pecioladas, elípticas a obovais, 24-25 cm compr., 11-12,5 cm larg., faces descolores, base cuneada, não decorrente no caule, ápice arredondado a levemente acuminado, venação broquidódroma; pecíolo 4-6 cm compr. Inflorescência dicásio, 4,5-10,5 cm compr., 2-6 flores por ramo; brácteas conspícuas, ovais a elípticas, 2,2-3,4 cm compr., 1,7-3 cm larg., sésseis, base levemente cordada, ápice arredondado a levemente acuminado; bractéolas ovais a elípticas, 3-14 mm compr., 3-12 mm larg., sésseis, esverdeadas; flores 5-meras, 2,9-3,2 cm compr.; cálice campanulado, 5-lobado, 12-15 mm compr., 8-10 mm larg., provido de coléteres digitiformes na porção basal interna, lobos ovados, ca. 8 mm compr., ca. 7 mm larg., ápice arredondado creme-esverdeado, base esverdeada; corola urceolada, 5-lobada, 2-2,5 cm compr., 1-1,5 cm larg., creme-amarelada, lobos arredondados, ca. 4 mm compr., ca. 3,5 mm larg.; estames 5, creme-amarelados, filetes desiguais, curvados em direção à face abaxial do tubo, 14-16 mm compr., cilíndricos, anteras oblongas, 4-5 mm compr., 2-3 mm larg., dorsifixas; pistilo lageniforme, 20-23 mm compr., ovário 8-9 mm compr., creme-amarelado, estilete filiforme, 10-11 mm compr., creme-acastanhado, estigma 2-lobado, 2-3 mm compr., creme-acastanhado, disco nectarífero anular; fruto cápsula loculicida, ovóide, 1,5-2,5 cm compr., creme-acastanhado, estilete persistente, sementes achatadas, angulosas, testa papilosa, ca. 1 mm compr., ca. 0,5 mm larg., acastanhadas.

Material examinado: Trilha do rio Embú-Guaçu, **P. Affonso 28**, fr., 08/07/1997 (PMSP/SPF/SPSF/UNISA); Trilha do rio Embú-Guaçu,

P. Affonso 97, fl., fr., 22/08/1997 (PMSP/UNISA); Trilha do rio Branco, **R.J.F. Garcia 1664**, fl., fr., 30/10/1998 (PMSP); Trilha do Banquinho, **P. Affonso 341**, fl., fr., 28/01/1999 (PMSP); Trilha da Mata, **M.A.S. Mayworm 138**, fl., 29/10/1999 (PMSP); Trilha do rio Embú-Guaçu, **R.J.F. Garcia 1773**, fl., fr., 29/10/1999 (PMSP/SPF/UNISA); Trilha da Mata, **M.A.S. Mayworm 212**, fl., 22/06/2001 (UNISA); Trilha da Mata, **M.A. Pena 07**, fl., fr., 27/12/2001 (PMSP); Trilha da Bica, **P. Affonso 747**, fl., fr., 24/11/2004 (UNISA); Trilha da Bica, **Pscheidt 1**, fr., 25/09/2006 (UNISA); Trilha da Captação d'água, **Pscheidt 2**, fl., fr., 25/09/2006 (UNISA); Trilha do Banquinho, **Pscheidt 7**, fr., 12/03/2007 (UNISA).

Material adicional: PARANÁ: Morretes, Porto de Cima, **G. Hatschbach 43301**, fl., 22/10/1980 (SPF). RIO DE JANEIRO: Rio de Janeiro, Estrada do Sumaré, **A. Ducke s/n**, fr., 21/10/1939 (SP 374387). SÃO PAULO: Bananal, Mata de Encosta, **E.A. Rodrigues 234**, fl., fr., 28/09/1984 (SP).

Macrocarpaea (Griseb.) Gilg é o maior gênero dentro da tribo Helieae (Grant & Struwe, 2001). Apresenta espécies herbáceas, subarbusivas, arbustivas e arvoretas (Cordeiro, 1987; Grant & Struwe, 2000, 2001), é exclusivo das regiões neotropicais (Ewan, 1948; Grant & Struwe, 2000; Cordeiro & Hoch, 2005), e sua maior diversidade ocorre na Cordilheira dos Andes na Colômbia, Equador e Peru (Ewan, 1948; Sytsma, 1987; Grant & Struwe, 2001). No Brasil ocorrem quatro espécies, três no Sudeste e uma junto ao escudo das Guianas (Cordeiro & Hoch, 2005).

A espécie foi observada na área de estudo formando pequenas populações ou indivíduos isolados na mata de galeria ou nebulosa em barrancos e locais sombreados; florescendo e frutificando de junho a março. Segundo Cordeiro & Hoch (2005), a espécie ocorre nos estados do Paraná, Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo, exclusivamente em Mata Atlântica.

M. rubra difere de *M. obtusifolia* principalmente quanto à corola urceolada na primeira, e campanulada na última.

PSCHEIDT, A. C.; AFFONSO, P. Levantamento da família Gentianaceae Juss. no Núcleo Curucutu, Parque Estadual da Serra do Mar, São Paulo.

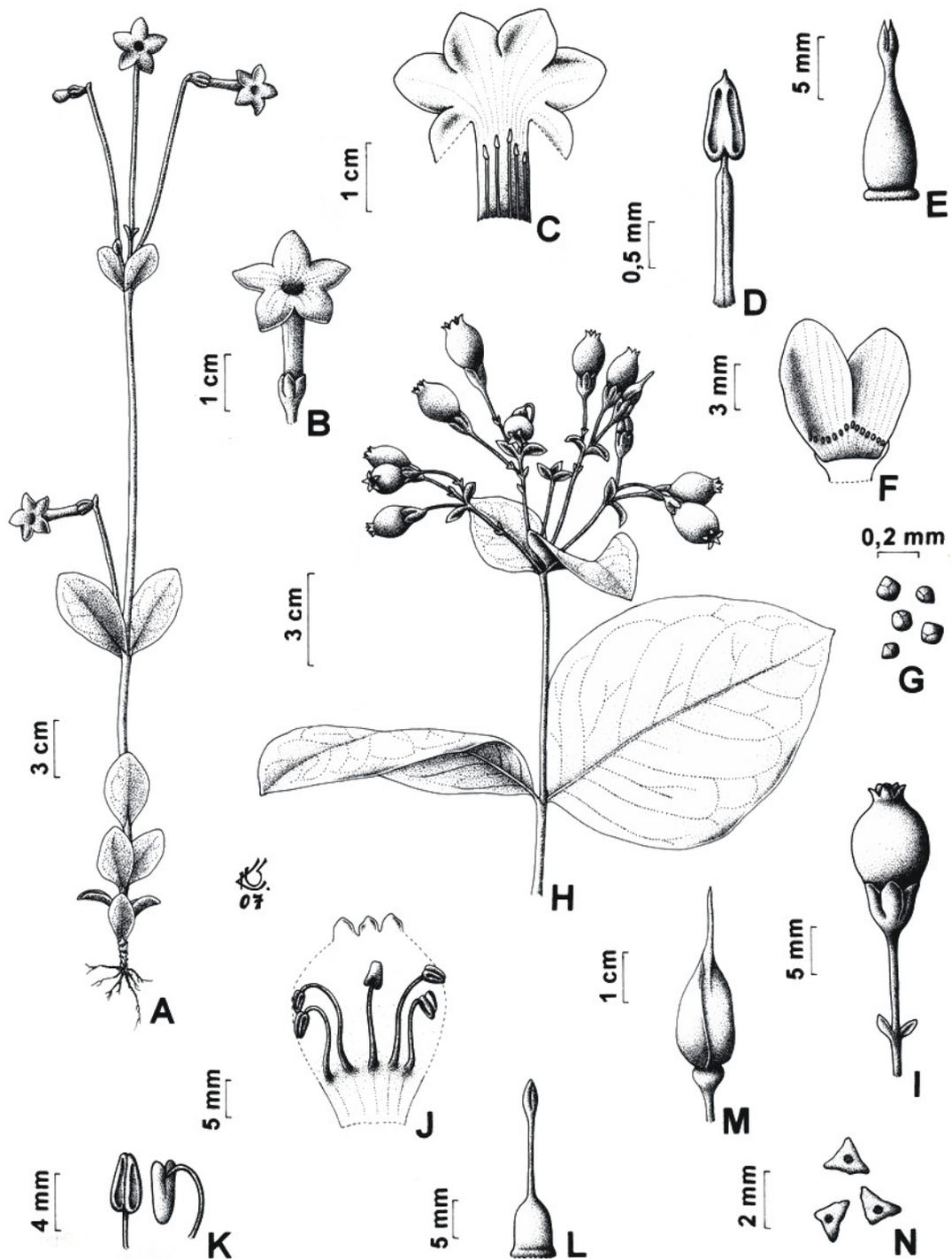


FIGURA 1 – A-G. *Irlbachia oblongifolia*. A. Hábito; B. Flor; C. Corola rebatida; D. Estame; E. Pistilo; F. Corte longitudinal do cálice mostrando coléteres digitiformes; G. Sementes; H-N. *Macrocarpaea rubra*. H. Ramo florido; I. Flor; J. Corola rebatida; K. Estame com detalhe da antera; L. Pistilo; M. Fruto; N. Sementes.

4 CONCLUSÕES

No Núcleo Curucutu a família Gentianaceae está representada por duas espécies. Os caracteres que se mostraram relevantes na identificação das espécies foram o hábito (herbáceo em *I. oblongifolia* e arbustivo em *M. rubra*), caule (cilíndrico em *I. oblongifolia* e tetragonal em *M. rubra*), folhas (sésseis em *I. oblongifolia* e pecioladas em *M. rubra*) e corola (hipocraterimorfa em *I. oblongifolia* e urceolada em *M. rubra*).

5 AGRADECIMENTOS

À Dra. Inês Cordeiro do Instituto de Botânica de São Paulo, à Dra. Lena Struwe da Rutgers University, e à pós-graduanda Maria Fernanda Calió, do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo pela atenção, auxílio no levantamento bibliográfico e resolução de dúvidas. Aos curadores dos herbários consultados, por permitirem as pesquisas aos acervos. À Universidade de Santo Amaro pelo apoio financeiro. A todos que diretamente ou indiretamente contribuíram para a conclusão deste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROSO, G. M. *et al.* **Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de Dicotiledôneas.** Viçosa-MG: UFV, 1999. 443 p.
- CARUZO, M. B. R.; CORDEIRO, I. Gentianaceae. In: MELO, M. M. da R. F. de *et al.* (Org.). **Flora Fanerogâmica da Ilha do Cardoso (São Paulo, Brasil).** São Paulo: Instituto de Botânica, 2000. v. 7, p. 93-98, 2000.
- CORDEIRO, I. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Gentianaceae. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 9, p. 227-242, 1987.
- _____. Flora de Grão-Mongol, Minas Gerais: Gentianaceae. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 137-140, 2004.
- CORDEIRO, I.; HOCH, A. M. Gentianaceae. In: WANDERLEY, M. G. L. *et al.* (Org.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo.** São Paulo: RIMA/FAPESP, 2005. v. 4, p. 211- 222.
- GRANT, J. R.; WEAVER Jr., R. E. De *Macrocarpaeae Grisebach (Ex Gentianaceis) Speciebus Novis IV: Eleven new species of Macrocarpaea (Gentianaceae: Helieae) from Central and South America, and the first report of the presence of stipules in the family.* **Harvard Papers in Botany**, Cambridge, v. 8, n. 1, p. 83-109, 2003.
- ELIAS, T. S.; ROBYNS, A. Gentianaceae. In: WOODSON JR., R. E. *et al.* **Flora of Panama. Annals of the Missouri Botanical Garden**, St. Louis, v. 62, n. 1, p. 61-101, 1975.
- EWAN, J. A revision of *Macrocarpaea*, a neotropical genus of shrubby gentians. **Contributions from the United States National Herbarium**, Washington, D.C., v. 29, p. 209-250, 1948.
- FIDALGO, O.; BONONI, V. L. R. (Coord.). **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico.** São Paulo: Instituto de Botânica de São Paulo, 1989. 62 p.
- GARCIA, R. J. F.; PIRANI, J. R. Análise florística, ecológica e fitogeográfica do Núcleo Curucutu, Parque Estadual da Serra do Mar (São Paulo, SP), com ênfase nos campos junto à crista da Serra do Mar. **Hoehnea**, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 1-48, 2005.
- GILG, E. Gentianaceae. In: ENGLER, A.; PRANTL, K. (Ed.). **Die Natürlichen Pflanzenfamilien.** Leipzig: Verlag von Wilhelm Engelmann, 1895. v. 4, n. 2, p. 50-108.
- GRANT, J. R. De *Macrocarpaeae Grisebach (ex Gentianaceis) Speciebus Novis VI: Seed morphology, palynology, and infrageneric classification, and another twenty-three new species largely from Colombia.* **Harvard Papers in Botany**, Cambridge, v. 9, n. 2, p. 305-342, 2005.
- _____.; STRUWE, L. Morphological evolution and neotropical biogeography in *Macrocarpaea* (Gentianaceae: Helieae). **American Journal of Botany**, St. Louis, v. 87, p. 131, 2000, suppl.
- _____. De *Macrocarpaeae Grisebach (Ex Gentianaceis) Speciebus Novis I: An introduction to the genus Macrocarpaea and three new species from Colombia, Ecuador, and Guyana.* **Harvard Papers in Botany**, Cambridge, v. 5, n. 2, p. 489-498, 2001.

PSCHEIDT, A. C.; AFFONSO, P. Levantamento da família Gentianaceae Juss. no Núcleo Curucutu, Parque Estadual da Serra do Mar, São Paulo.

HARRIS, J. G.; HARRIS, M. W. **Plant identification terminology**: an illustrated glossary. Utah: Spring Lake Publishing, 1994. 197 p.

LINDSEY, A. A. Floral Anatomy in the Gentianaceae. **American Journal of Botany**, St. Louis, v. 27, n. 8, p. 640-652, 1940.

MAAS, P. J. M. Nomenclatural notes on Neotropical Lisyantheae (Gentianaceae). **Proc. Kon-inkl. Nederl. Akad. Wetensch.**, Amsterdam, v. 88, n. 4, p. 405-412, 1985.

MAAS, H.; MAAS, P. J. M. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Gentianaceae. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 86, p. 169-173, 2005.

MÉSZAROS, S.; LAET, J.; SMETS, E. Phylogeny of temperate Gentianaceae: a morphological approach. **Systematic Botany**, Laramie, v. 21, n. 2, p. 153-168, 1996.

RADFORD, A. E. *et al.* **Vascular plant systematics**. New York: Harper & Row, 1976. 891 p.

RORK, C. L. Cytological studies in the Gentianaceae. **American Journal of Botany**, St. Louis, v. 36, n. 9, p. 687-701, 1949.

STRUWE, L.; ALBERT, V. A. *Lisianthus* (Gentianaceae), its probable homonym *Lisyanthus*, and the priority of *Helia* over *Irlbachia* as its substitute. **Harvard Papers in Botany**, Cambridge, v. 3, n. 1, p. 63-71, 1998.

STRUWE, L.; ALBERT, V. A. **Gentianaceae – systematics and natural history**. Cambridge: Cambridge University Press, 2002. 670 p.

SYTSMA, K. J. The shrubby gentian genus *Macrocarpaea* in Panama. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, St. Louis, v. 74, p. 310-313, 1987.

VILLARREAL, J. A. **Flora de Veracruz: Gentianaceae**. Xalapa: A.C, 2001. 67 p.