

# O gênero sulamericano *Gynocraterium* Bremek. (Acanthaceae, Nelsonioideae)

Denise Monte BRAZ<sup>1</sup>, Reinaldo MONTEIRO<sup>2</sup>

## RESUMO

*Gynocraterium* Bremek. é um gênero monotípico descrito para a Guiana e só recentemente citado para outros países sulamericanos. Com base na análise das coleções de 52 herbários nacionais e estrangeiros, verificou-se a ocorrência do táxon em novas localidades, inclusive na Amazônia brasileira. Uma revisão do gênero nos neotrópicos é apresentada, incluindo ratificações nas descrições do mesmo e de *Gynocraterium guianense* Bremek. Aspectos morfológicos desta espécie são ilustrados pela primeira vez, assim como os grãos de pólen descritos e fotografados através de microscopia eletrônica de varredura. São ainda apresentados aspectos diagnósticos, fenológicos e atualizações sobre a distribuição de *G. guianense*, que é restrita a região amazônica.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Gynocraterium guianense*, Neotrópicos, Floresta Amazônica.

# The South American genus *Gynocraterium* Bremek. (Acanthaceae, Nelsonioideae)

## ABSTRACT

The monotypic genus *Gynocraterium* Bremek. has been known to be restricted to the Guiana, but recently was cited to other South American countries. Based on a revision of collections from 52 national and foreign herbaria, it is here demonstrated its occurrence in other localities, including the Brazilian Amazon forest. A revision on the genus to the Neotropics is here presented, with ratification of its description, and for *Gynocraterium guianense* Bremek. aspects of its morphology are for the first time illustrated, as well as description and SEM photographs of the pollen grains. Diagnostic features, phenology and new aspects on the distribution are listed to *G. guianense*, which is restricted to the Amazon region.

**KEYWORDS:** *Gynocraterium guianense*, Neotropics, Amazon Forest.

<sup>1</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. dmbraz@ufrj.br

<sup>2</sup> UNESP. reimonte@rc.unesp.br

## INTRODUÇÃO

*Gynocraterium* (Acanthaceae) foi descrito com base em espécime coletado em floresta úmida na Guiana por Bremekamp (1939), que o distinguiu especialmente pelos óvulos em número reduzido e o estigma crateriforme. *Gynocraterium* permanece monotípico e, além das características genéricas, *Gynocraterium guianense* Bremek. é também reconhecida pelas brácteas, bractéolas e segmentos do cálice subulados, com o ápice longamente agudo.

Juntamente com outros seis gêneros da subfamília Nelsonioideae de Acanthaceae, *Gynocraterium* compartilha a prefloração coclear descendente da corola (Scotland *et al.* 1994), a ausência de cristólitos e de funículo modificado (Scotland e Vollensen 2000) e os óvulos em número de seis ou mais (McDade *et al.* 2008). Em investigações recentes com diferentes regiões gênicas (trnT-F, rps16, trnS-G, trnT-L (cloroplasto), nrITS) McDade *et al.* (2008) e Wenk e Daniel (2009) confirmaram essa subfamília como o grupo basal das Acanthaceae e esclareceram algumas relações genéricas. Dos 220 gêneros (Scotland e Vollensen 2000) e ca. de 4000 espécies das Acanthaceae (McDade *et al.* 2008), menos de 5% correspondem às Nelsonioideae. Outros representantes dessa subfamília com espécies neotropicais (*Nelsonia* R.Br., *Elytraria* Michx. e *Staurogyne* Wall.) ocorrem também nos trópicos de outros continentes, enquanto que *Gynocraterium* é exclusivo da América do Sul.

Através de listagem geral de espécies recentemente realizada para a região do escudo das Guianas (Funk *et al.* 2007), *Gynocraterium guianense* Bremek teve sua área de ocorrência ampliada para outras localidades da Guiana, o Suriname (Wasshausen 1997; 2007) e a Guiana Francesa (Clarke *et al.* 2001). Estas áreas estão incluídas no escudo (ou planalto) das Guianas, uma formação muito antiga, com geografia ímpar, que abriga ecossistemas únicos associados (Funk *et al.* 2007).

O estudo do material tipo e da coleção de diversos herbários brasileiros e estrangeiros permitiu o resgate de conhecimentos sobre esse gênero das Acanthaceae e nesse trabalho, são apresentadas ratificações nas descrições de *Gynocraterium* e *G. guianense*, comentários sobre sua distribuição e novas ocorrências, além de ilustrações de sua morfologia e microscopia eletrônica de varredura dos grãos de pólen.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram consultadas as coleções de 52 herbários nacionais e internacionais (BHCB/BHMH, BM, BOTU, BR, C, CAY, CEN, CEPEC, CESJ, CH, COL, CTES, E, EAC,

ESA, ESAL, F, FCAB, FI, G, GUA, HB, HTINS, HRCB, HUEFS, HUFU, IAN, IBGE, INPA, IPA, K, L, LE, M, MBM, MBML, MG, NY, OUPR, P, PAMG, PEUFR, R, RB, RBR, SI, SP, SPF, U, UB, UEC, UFP, VEN, VIC e W, siglas segundo Holmgren *et al.* 2001), onde foram analisados os materiais tipo e aqueles provenientes de coletas no território brasileiro e em outros países sulamericanos. As exsicatas obtidas por empréstimo foram alocadas no Herbário HRCB, do Instituto de Biociências, UNESP, Rio Claro, SP, onde foram realizadas as atividades laboratoriais. A descrição elaborada com base nos espécimes consultados serviu de complemento às descrições originais dos táxons. Os termos utilizados na descrição dos táxons seguem principalmente aqueles utilizados para a família, em especial baseados em Wasshausen (1995), Wasshausen e Wood (2004), Scotland e Vollesen (2000) e Ezcurra (1993; 2002).

Os estudos palinológicos com Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) foram realizados no Laboratório de Microscopia Eletrônica Aplicada à Pesquisa Agropecuária, Núcleo de Apoio à Pesquisa, ESALQ/USP, Piracicaba, SP. As anteras foram retiradas com pinça diretamente das plantas desidratadas e seu conteúdo depositado diretamente sobre suporte metálico ("stub") que, em seguida, foi recoberto com ouro através do sistema de "sputtering" no metalizador Balzers MED 010 e, posteriormente, observado em microscópio de varredura Zeiss DMS 940A. A MEV tem sido, com frequência, a técnica utilizada no estudo dos grãos de pólen de Acanthaceae montados diretamente em "stubs" sem qualquer tratamento anterior, como a acetólise, que pode afetar sua forma e/ou tamanho (Daniel 1983; 1986; 1998; Valsaladevi e Mathew 1989; Walker e Doyle 1975). As imagens digitalizadas foram obtidas através do programa de transferência de imagens DITI, utilizado como padrão no referido laboratório. A terminologia adotada segue Barth e Melhem (1988).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

***Gynocraterium* Bremek., Bulletin of Miscellaneous Information: 557. 1939. TIPO: *Gynocraterium guianense* Bremek.**

**Descrição Detalhada:** Herbáceas ou subarbustivas; cristólitos ausentes em toda a planta. Folhas pecioladas decussadas. Espiga com flores opostas a subopostas, decussadas, cada flor acompanhada por uma bráctea e um par de bractéolas; brácteas e bractéolas subiguais, petalóides, subuladas a lineares, ápice agudo a longo-agudo, base truncada, sésseis. Cálice com 5 sépalas livres até quase a base, subiguais, semelhantes às brácteas na forma; corola infundibuliforme e sub-bilabiada, tubo basal mais ou menos

alongado, aproximadamente do mesmo tamanho do limbo, lobos subiguais. Estames 4, didínamos, inclusos, inseridos na base do limbo, um estaminódio diminuto entre o par de estames posteriores; anteras bitecas. Disco nectarífero discreto; ovário cilíndrico, óvulos 6-10, estilete filiforme, estigma crateriforme, incluso. Cápsula cilíndrica, séssil, retináculo ausente.

**Comentários:** *Gynocraterium* é monotípico e o nome genérico é uma referência ao estigma crateriforme (Bremekamp 1939). Além dessa característica do gineceu, outros aspectos marcantes de *Gynocraterium* são as brácteas, bractéolas e sépalas subuladas a lineares e os quatro estames e um estaminódio inseridos aproximadamente na porção mediana da corola. Bremekamp (1939) utiliza a forma do estigma em especial para diferir *Gynocraterium* de *Staurogyne* Wall. que, dentre as Nelsonioideae, também apresenta quatro estames e um estaminódio. Nos demais representantes neotropicais da subfamília (*Nelsonia* R.Br. e *Elytraria* Michx.) o androceu é formado por dois estames. Bremekamp (1939) salientou o número reduzido de óvulos em *Gynocraterium*, contudo, esse é um caráter observado em todos os demais gêneros sulamericanos de Nelsonioideae.

***Gynocraterium guianense* Bremek., Bulletin of Miscellaneous Information: 557-558. 1939. TIPO: Guiana, "Mataruki River, Boundary Upper Essequebo. On floor of partial clearing under tall rain forest trees", 06-XII-1935, J. G. Myres 5840 (Holótipo, K).**

**Descrição Detalhada:** Herbácea a subarbustiva ereta, 20-80 cm alt., ramificações escassas. Lâmina foliar 7,8-17,2 x 2,2-7,8 cm, elíptica a lanceolada, ápice agudo, base abruptamente cuneada, raramente aguda, face adaxial glabra, tricomas simples e glandulosos esparsos na abaxial; pecíolo 6-16 mm compr. Espiga terminal 2,3-6,5 cm compr., pedúnculo 5-8 mm compr., tricomas simples esparsos na raque, flores opostas na base, às vezes subopostas em direção ao ápice, brácteas e bractéolas esbranquiçadas, subuladas a linear-lanceoladas, ápice longo-agudo, séssis, 3-nérveas, ciliadas, tricomas simples esparsos externamente, bráctea 11-18,3 x 0,9-2,2 mm; bractéolas 13,5-21 x 0,7-1,7 mm. Cálice esbranquiçado, tricomas simples esparsos externamente, ciliado, sépalas subuladas, ápice agudo a longo-agudo, a posterior 15-20,1 x 1-2,5 mm, 3-nérvea, pares lateral e anterior 11-17,5 x 0,7-1,3 mm, 1-nérveas; corola branca, infundibuliforme e sub-bilabiada, 13,5-22 mm compr., tubo basal 7,5-11,7 mm compr., lobos 2,2-4,5 mm compr., posteriores e laterais suborbiculares a oblongos, ápice obtuso, anterior orbicular, ápice emarginado, geralmente glabros; estames 4,5-9 mm compr., inseridos no ápice do tubo, filetes com tricomas

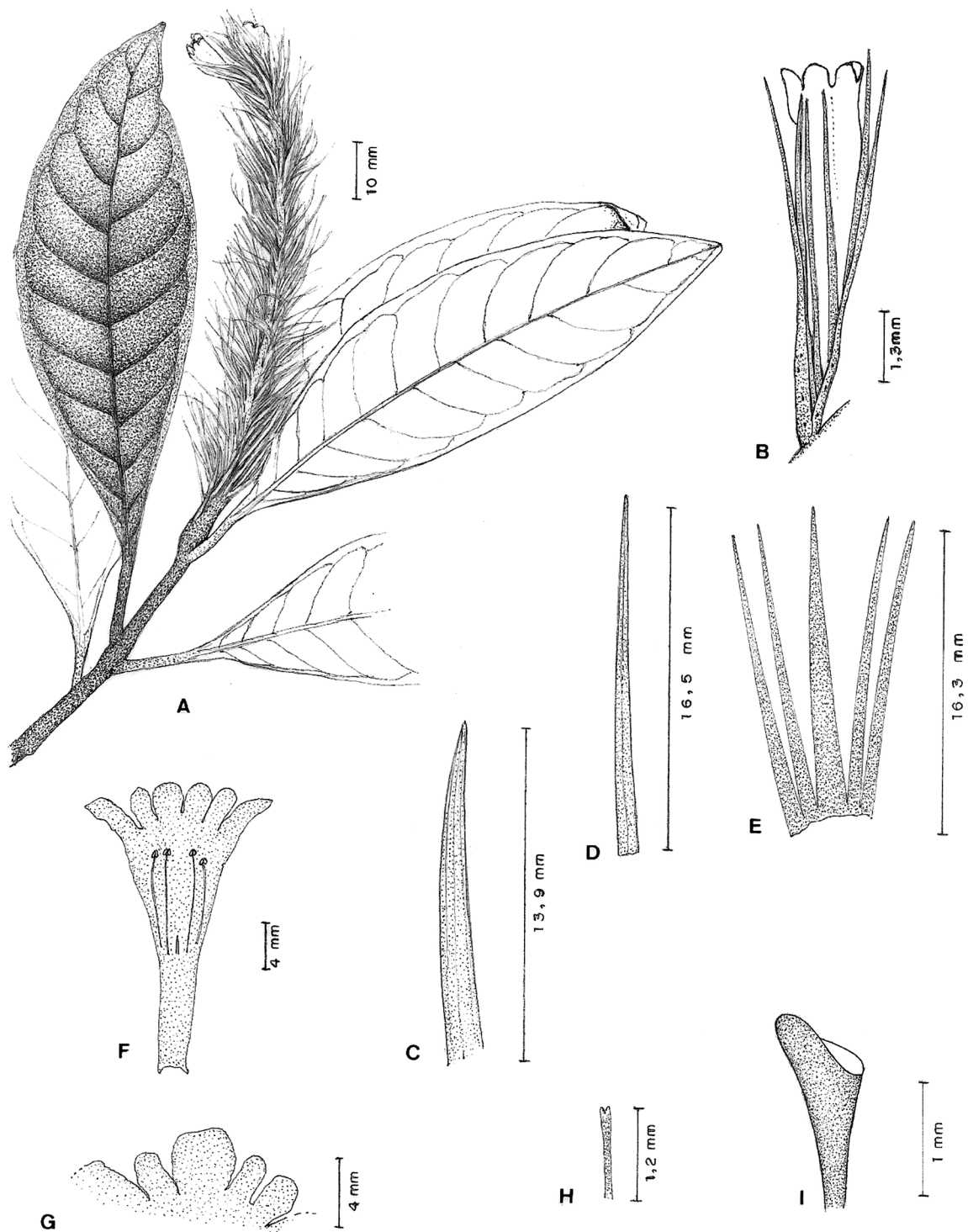
glandulosos esparsos, estaminódio 1,1-1,5 mm compr., ereto, ápice subdilatado, inserido mais ou menos na mesma altura dos estames; tecas oblongas, base discretamente prolongada, conectivo levemente dilatado; grãos de pólen tricolporados, prolados, cólpores longos e abertura lalongada, tamanho médio, 26,1-37,5 µm de comprimento, âmbito circular, área polar pequena, exina homorreticulada, lúmen com forma angular; óvulos 6-10 por lóculo; estilete 12,5-15 mm compr., estigma crateriforme. Cápsula madura não encontrada.

**Comentários:** *Gynocraterium guianense* é uma planta herbácea a subarbustiva, com flores reunidas em espiga terminal, brácteas, bractéolas e sépalas subuladas a linear-lanceoladas, com ápice longo-agudo e base truncada, 3-nérveas, e a corola infundibuliforme e sub-bilabiada branca. Foi coletada com flores praticamente o ano todo, principalmente no mês de março. Coletas com frutos não foram encontradas. Ressalta-se aqui que coletas de *G. guianense* foram anteriormente identificadas como *Staurogyne fockeana* Bremek., uma espécie descrita por Bremekamp para o Suriname (Braz, 2005), mas que difere do táxon tratado pelas brácteas e bractéolas elípticas e o estigma com outra forma, entre outros aspectos.

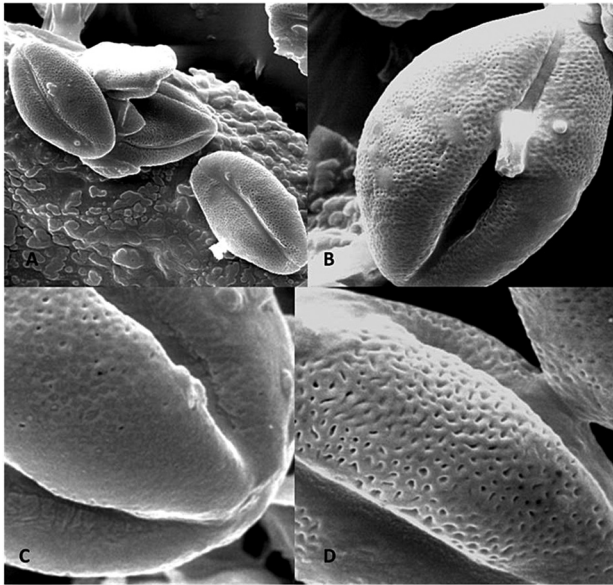
**Habitat:** Ocorre no sub-bosque da floresta densa de terra firme e em florestas rupícolas de baixas e médias altitudes, frequentemente, próxima a rios.

**Distribuição geográfica:** *Gynocraterium guianense* foi registrada na Guiana e Suriname por Bremekamp (1939) e Wasshausen (2007), onde ocorre ao sul e próximo à divisa com o Brasil, e para a Guiana Francesa (Clarke *et al.* 2001), onde foi coletada em extensas áreas. É agora registrada para os Estados do Amazonas e do Pará, no Brasil, representando seu limite de ocorrência ao sul.

Material examinado. **BRASIL. Amazonas**, Presidente Figueiredo, 22.III.1986, *C. Ferreira et al.* 6959 (INPA). **Pará**, Oriximiná, 9.IX.1980, *C. Ferreira et al.* 2342 (INPA); Santarém, 18.VI.1954, *R. Fróes* 30826 (IAN). **GUIANA FRANCESA. Crique Maripa**, Bassin de l'Orapu, 31.X.1967, *T. Oldeman* 2415 (CAY). **Crique Favard**, Plaine et Montagne de Kaw, 14.II.1996, *M. Jansen-Jacobs et al.* 5304 (CAY); Montagnes de la Trinité, Bassin de la Mana, 53°21'W 4°36'N, 14.III.1997, *J. Granville* 13358 (CAY); **Sauts Couéki**, Bassin de l'Yaloupi, 10.IV.1970, *J. Granville* 309 (CAY); **Saut Moutouchy**, Bassin de l'Oyapock, 55°15'W, 3°25'N, 15.VI.1970, *T. Oldeman* 721 (CAY); **Trois-Sauts** - Village Wayampi, Bassin de l'Oyapock, 17.III.1975, *H. Jacquemin* 1598 (CAY); **Rupununi District**, Kuyuwini Landing, Kuyuwini River, 10.X.1992, *M. Jansen-Jacobs et al.* 2852 (K).



**Figura 1** - *Gynocraterium guianense* Bremek. – A. Ramo florido; B. Flor acompanhada de bráctea e bractéolas (Ferreira et al. 2342 (INPA)); C. Bráctea; D. Bractéola; E. Cálice aberto seccionado longitudinalmente (Frões 30826 (IAN)); F. Corola aberta seccionada longitudinalmente, evidenciando o androceu; G. Lobos da corola (Jansen-Jacobs e Walle 5304 (CAY)); H. Estaminódio; I. Estigma (Granville 13358 (CAY)).



**Figura 2** - *Gynocraterium guianense* Bremek. – A. Vista geral dos grãos de pólen em microscopia eletrônica de varredura (x1000); B. Grão de pólen evidenciando a abertura lalongada (x1900); C. vista lateral da área polar (x1700); D. detalhe da ornamentação da exina (x2200). (Ferreira et al. 2342 (INPA))

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo–FAPESP pelo apoio financeiro; ao Dr. Dieter Wasshausen pelo auxílio na localização de tipos e bibliografias; aos curadores e/ou especialistas dos diversos Herbários visitados ou pelos empréstimos concedidos; a Jaime Roberto Somera pela ilustração da espécie; ao Dr. Elliot W. Kitajima, pelo auxílio nas técnicas de microscopia eletrônica e uso do Laboratório de Microscopia Eletrônica Aplicada à Pesquisa Agropecuária, ESALQ/USP, Piracicaba.

## BIBLIOGRAFIA CITADA

- Barth, O.M.; Melhem, T.S. 1988. *Illustrated Guide of Palynology*. Editora Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo. 75 pp (in Portuguese).
- Braz, D.M. 2005. *Taxonomic revision of Neotropical Staurogyne Wall. (Acanthaceae)*. Tese de Doutorado, Instituto de Biociências/ Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, São Paulo. 228 pp (in Portuguese, with abstract in English).
- Bremekamp, C.E.B. 1939. Acanthaceae. *Bulletin of miscellaneous information of the Royal Botanic Gardens Kew*, p. 557-561.
- Clarke, H.D.; Funk, V.; Hollowell, T. 2001. Plant diversity of the Iwokrama Forest, Guyana. *Sida*, 21: 1-86.
- Daniel, T.F. 1983. *Carlwrightia* (Acanthaceae). *Flora Neotropica*. The New York Botanical Garden, New York, USA. (Monography, 34).
- Daniel, T.F. 1986. Systematics of *Tetramerium* (Acanthaceae). *Systematic botany monographs*, 12:1-134.
- Daniel, T.F. 1998. Pollen morphology of Mexican Acanthaceae: diversity and systematic significance. *Proceedings of the California Academy of Sciences*, 50: 217-256.
- Ezcurra, C. 2002. The genus *Justicia* (Acanthaceae) in southern South America. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 89: 225-280. (in Spanish, with abstract in English)
- Ezcurra, C. 1993. Systematics of *Ruellia* (Acanthaceae) in Southern South America. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 80: 784-845.
- Funk, V.; Hollowell, T.; Berry, P.; Kelloff, C.; Alexander, S.N. (Eds). 2007. Checklist of the Plants of the Guiana Shield (Venezuela: Amazonas, Bolivar, Delta Amacuro; Guyana, Suriname, French Guiana). *Contributions from the United States National Herbarium*, 55:1-584.
- Holmgren, P.K.; Holmgren, N.H.; Barnett, L.C.E.K. 2001. *Index herbariorum. Pt. the herbaria of the world* (Regnum Vegetabile v. 120) (8ª ed.). The New York Botanical Garden, New York, USA. 693 pp.
- McDade, L.A.; Daniel, T.F.; Kiel, C.A. 2008. Toward a comprehensive understanding of phylogenetic relationship among lineages of Acanthaceae S.L. (Lamiales). *American Journal of Botany*, 95(9): 1136-1152.
- Scotland, R.W.; Endress, P.K.; Lawrence, T.J. 1994. Corolla ontogeny and aestivation in the Acanthaceae. *Botanical journal of the Linnean Society*, 114(1): 49-65.
- Scotland, R.W.; Vollensen, K. 2000. Classification of Acanthaceae. *Kew bulletin*, 55(3): 513-589.
- Valsaladevi, G.; Mathew, P.M. 1989. Pollen morphology of species of *Thunbergia* (Acanthaceae) from South India. *Journal of palynology*, 25:133-140.
- Walker, J.W.; Doyle, J.A. 1975. The bases of Angiosperm phylogeny: palynology. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 62: 664-723.
- Wasshausen, D.C. 1995. Acanthaceae, p. 335-373. In: Steyermark, J.A., Berry, P.E., Holst, B.K. (Eds). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Missouri Botanical Garden, St. Louis, USA.
- Wasshausen, D.C. 1997. Acanthaceae, p. 183-185. In: Boggan, J.; Funk, V.; Kelloff, C.; Hoff, M.; Cremers, G.; Feuillet, C. (Eds). *Checklist of the plants of the Guianas (Guyana, Surinam, French Guiana)*. Smithsonian's Biological Diversity of the Guianas Program publication series 30, Smithsonian Institution, Washington, USA.
- Wasshausen, D. 2007. Acanthaceae. In: Funk, V.; Hollowell, T.; Berry, P.; Kelloff, C.; Alexander, S.N. (Eds) 2007. Checklist of the Plants of the Guiana Shield (Venezuela: Amazonas, Bolivar, Delta Amacuro; Guyana, Suriname, French Guiana). *Contributions from the United States National Herbarium*, 55:1-584.
- Wasshausen, D.; Wood, J.R.I. 2004. Acanthaceae of Bolivia. *Contributions from the United States National Herbarium*, 49: 1-152.
- Wenk, R.C.; Daniel, T.F. 2009. Molecular Phylogeny of Nelsonioideae (Acanthaceae) and Phylogeography of *Elytraria*. *Proceedings of the California Academy of Sciences*, 60(5): 53-68.

Recebido em 02/08/2010

Aceito em 23/11/2010

