

## Check-list das Annonaceae do estado do Mato Grosso do Sul, Brasil

Adriana Quintella Lobão<sup>1</sup>, Jenifer de Carvalho Lopes<sup>2</sup> & Renato de Mello-Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal Fluminense. Instituto de Biologia, Departamento de Biologia Geral. R. Outeiro de São João Batista s/n. CEP 24020-971. Niterói, RJ, Brasil. alobao@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade de São Paulo. Instituto de Biociências, Departamento de Botânica, Herbário SPF. Rua do Matão, 277, Edifício Sobre-as-Ondas. CEP 05508-090. São Paulo, SP, Brasil.

Recebido em 27.IX.2014.

Aceito em 22.VII.2016

DOI 10.21826/2446-8231201873s123

**RESUMO** – Uma listagem das espécies de *Annonaceae* do estado do Mato Grosso do Sul é apresentada. *Annonaceae* possui 2.440 espécies, 385 no Brasil e 19 no estado do Mato Grosso do Sul, distribuídas em cinco gêneros, *Annona* L., *Bocageopsis* R.E.Fr., *Duguetia* A.St.-Hil., *Unonopsis* R.E.Fr. e *Xylopia* L. *Annona sylvatica* A.St.-Hil., *Bocageopsis mattogrossensis* (R.E.Fr.) R.E.Fr. e *Duguetia glabriuscula* (R.E.Fr.) R.E.Fr. são três novos registros para o Mato Grosso do Sul. *Xylopia nitida* Dunal não é mais listada entre as espécies de *Annonaceae* que ocorrem no estado. O número reduzido de espécies desta família no Mato Grosso do Sul deve-se provavelmente à predominância de áreas de Cerrado no estado, já que são mais frequentes em florestas tropicais de baixas altitudes.

**Palavras-chave:** diversidade, flora, *Annona*, *Magnoliales*, *Xylopia*.

**ABSTRACT** – Checklist of *Annonaceae* from Mato Grosso do Sul state, Brazil. A checklist of *Annonaceae* from Mato Grosso do Sul is presented. *Annonaceae* has 2,440 species, 385 in Brazil and 19 in the state of Mato Grosso do Sul with five genera, *Annona* L., *Bocageopsis* R.E.Fr., *Duguetia* A.St.-Hil., *Unonopsis* R.E.Fr., *Xylopia* L. *Annona sylvatica* A.St.-Hil., *Bocageopsis mattogrossensis* (R.E.Fr.) R.E.Fr. and *Duguetia glabriuscula* (R.E.Fr.) R.E.Fr. are three new records for Mato Grosso do Sul. *Xylopia nitida* Dunal is not pointed out between the species of *Annonaceae* from Mato Grosso do Sul. The low species number of this family in the state is probably due to the prevalence of Cerrado, since they are more frequent in lowland rain forests.

**Keywords:** diversity, flora, *Annona*, *Magnoliales*, *Xylopia*.

### INTRODUÇÃO

*Annonaceae* é a maior família de *Magnoliales* (Chatrou *et al.* 2012) e uma das mais ricas em número de espécies entre as angiospermas, contando com 112 gêneros e 2.440 espécies (Couvreur *et al.* 2011). No Neotrópico está representada por aproximadamente 40 gêneros e 900 espécies (Chatrou *et al.* 2004), dos quais 29 gêneros e 385 espécies ocorrem no Brasil. A mais alta diversidade de espécies, 280, ocorre na região amazônica (Maas *et al.* 2012). A família é pantropical e pode ser reconhecida pelas folhas simples, alternas e dísticas, flor trímera, estames e carpelos numerosos e fruto apocárpico, pseudo-sincárpico ou sincárpico (Lobão *et al.* 2005).

Diversos levantamentos de *Annonaceae* no Brasil foram realizados nos últimos anos (Cruvinel *et al.* 2006, Dias & Kinoshita 1996, Harley & Simmons 1986, Kurtz & Costa 1996, Lobão & Mello-Silva 2007, Lobão *et al.* 2005, 2006, 2012, Lopes 2012, Lopes & Mello-Silva 2012, Maas *et al.* 2007, Mello-Silva 1993, 1997, Mello-Silva & Pirani 2003, Mello-Silva & Lopes 2011, Mello-Silva *et al.* 2012a, 2012b, Pontes 2009, Pontes & Mello-Silva 2004, 2005, Pontes *et al.* 2004, Stannard 1995, Vattimo 1957 e Záchia & Irgang

2004) mas alguns estados brasileiros, entre eles o Mato Grosso do Sul, ainda não possuem nenhum levantamento de *Annonaceae*. O presente “checklist”, além de listar as espécies de *Annonaceae*, apresenta o atual estado do conhecimento da família no Mato Grosso do Sul.

Na área da sistemática, existem alguns grupos de estudo em *Annonaceae*. No Brasil, atuam os grupos da Universidade de São Paulo (USP) sob a coordenação do Prof. Dr. Renato de Mello-Silva e da Universidade Federal Fluminense (UFF) com a Profa. Dra. Adriana Quintella Lobão. No exterior, existem os grupos da Universidade de Wageningen, na Holanda, coordenado por Prof. Paul Maas e por Dr. Lars Chatrou; da Universidade de Viena, na Áustria, coordenado por Dr. Heimo Rainer e da Universidade de Ohio Wesleyan, nos Estados Unidos da América, coordenado por Dr. David Johnson.

No Brasil, a escassez de coletas e falta de trabalhos sistemáticos, principalmente na Amazônia, parecem ser lacunas no conhecimento geral das *Annonaceae*. No Mato Grosso do Sul, a lacuna mais básica é a falta de informação proporcionada pela falta de coletas amplas e gerais, que tornem as coleções de *Annonaceae* do estado mais significativas e conclusivas.

## MATERIAL E MÉTODOS

A listagem foi baseada em Maas *et al.* (2012) e nas bases de dados SBRJ e CRIA (2015) bem como nas coleções dos herbários ALCB, BHCB, BOTU, BR, CGMS, EAC, ESA, F, FLOR, FUEL, FURB, HCF, HPL, HSJRP, HUEFS, HUFU, IAC, INPA, MBM, RB, SP, SPF, SPFS, UB, UEC e UPCB, acrônimos segundo Thiers (2013).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registrados cinco gêneros e 19 espécies de *Annonaceae* no Mato Grosso do Sul (Quadro 1). Levantamento anterior (Maas *et al.* 2012) contabiliza 18 espécies. O gênero com maior riqueza de espécies é *Annona*, com 12 espécies, seguido de *Duguetia* com três espécies, *Xylopi*a com duas e *Bocageopsis* e *Unonopsis* com uma espécie cada. Não são encontradas espécies de *Guatteria* Ruiz *et Pav.*, gênero frequente nos estados brasileiros próximos ao Mato Grosso do Sul, como Mato Grosso e Goiás, sendo *Annona sylvatica*, *B. mattogrossensis* e *D. glabriuscula* não registradas em seu levantamento. *Xylopi*a *nitida* Dunal, citada em Maas *et al.* (2012) não é incluída na lista por falta de registros.

A elevada diversidade específica de *Annona* é consequência, em parte, da atual inclusão, em *Annona*, das espécies antes classificadas em *Rollinia* (vide Rainer 2007). Além disso, Mato Grosso do Sul possui diversas fitofisionomias que permitem tanto a ocorrência de espécies comuns no Cerrado, como *A. coriacea*, *A. cornifolia*, *A. crassiflora*, *A. crotonifolia*, *A. dioica*, *A. glaucophylla* e *A. tomentosa*, quanto espécies comuns em áreas florestadas, como *A. cacans*, *A. emarginata* e *A. montana*.

Das espécies levantadas, *Annona cacans*, *A. montana* e *A. sylvatica* ocorrem somente em Mata Atlântica; *A.*

*emarginata*, *Bocageopsis mattogrossensis*, *Unonopsis guatterioides* e *Xylopi*a *emarginata* ocorrem na Mata Atlântica e Cerrado, e *A. coriacea*, *A. cornifolia*, *A. crassiflora*, *A. crotonifolia*, *A. dioica*, *A. glaucophylla*, *A. nutans*, *A. tomentosa*, *Duguetia furfuracea*, *D. glabriuscula*, *D. phaeoclados* e *X. aromatica* ocorrem somente em Cerrado.

A diversidade específica do Mato Grosso do Sul é baixa em comparação com estados limítrofes. O Mato Grosso possui 60 espécies de *Annonaceae*, Goiás 31, Minas Gerais 58, Paraná 24 e São Paulo 31 espécies (Maas *et al.* 2012). Isto decorre, talvez, da grande extensão das áreas cobertas por Cerrado no Mato Grosso do Sul. Esta vegetação é relativamente pobre em espécies desta família que é composta basicamente por espécies arbóreas e arbustivas, sendo comum em áreas florestais como as Florestas Ombrófilas Densas. Também o esforço de coleta nesta região pode estar ligado número baixo de espécies encontradas, e este esforço precisa ser intensificado.

Das espécies amostradas, nenhuma é endêmica do estado. Entretanto, *Annona glaucophylla* e *Duguetia phaeoclados* são endêmicas dos Cerrados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, onde poucos registros são conhecidos. *Annona nutans* apresenta distribuição restrita a três estados brasileiros, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais (Maas *et al.* 2012). Nove espécies, *Annona coriacea*, *A. crassiflora*, *A. dioica*, *A. montana*, *A. tomentosa*, *Duguetia furfuracea*, *Unonopsis guatterioides*, *Xylopi*a *aromatica* e *X. emarginata* são de ampla distribuição (Maas *et al.* 2012). Destas, *D. furfuracea*, *U. guatterioides* e *X. aromatica* ocorrem em grandes populações.

Dentre as espécies do Mato Grosso do Sul, nenhuma se encontra ameaçada de extinção no Brasil (MMA 2008). Entretanto, *A. cacans* e *A. emarginata* estão em perigo (EM) e vulnerável (VU), respectivamente,

**Quadro 1.** Espécies de *Annonaceae* no estado do Mato Grosso do Sul.

Espécie	Voucher	Herbário
<i>Annona cacans</i> Warm	U. Pastore 116	RB
<i>A. coriacea</i> Mart.	A. Amaral Jr. 08	RB
<i>A. cornifolia</i> A.St.-Hil.	R. L. Loureiro s.n.	RB 204351
<i>A. crassiflora</i> Mart.	I. A. Rodrigues 232	RB
<i>A. crotonifolia</i> Mart.	I. A. Rodrigues 216	RB
<i>A. dioica</i> A.St.-Hil.	L. C. Giordano 2749	RB
<i>A. emarginata</i> (Schltdl.) H.Rainer	G. Hatschbach 76040	RB, SPF
<i>A. glaucophylla</i> R.E.Fr.	I. Cordeiro 1058	SP, SPF
<i>A. montana</i> Macfad.	G. A. Damasceno-Jr. 2556	CGMS, SPF
<i>A. nutans</i> (R.E.Fr.) R.E.Fr.	G.A. Damasceno Junior 3081	CGMS, SPF
<i>A. sylvatica</i> (A.St.-Hil.) Mart.	G.A. Damasceno Junior 3132	CGMS, SPF
<i>A. tomentosa</i> R.E.Fr.	I. Cordeiro 1082	SP, SPF
<i>Bocageopsis mattogrossensis</i> (R.E.Fr.) R.E.Fr.	R. Tsuji 2383	HPL, SPF
<i>Duguetia furfuracea</i> (A.St.-Hil.) Saff.	I. A. Rodrigues 329	RB
<i>D. phaeoclados</i> (Mart.) Maas & H.Rainer	G.A. Damasceno Junior 2633	CGMS, SPF
<i>D. glabriuscula</i> (R.E.Fr.) R.E.Fr.	J. M. Siqueira s.n.	CGMS 4769
<i>Unonopsis guatterioides</i> (A.DC.) R.E.Fr.	G. Hatschbach 73366	MBM, SPF
<i>Xylopi</i> a <i>aromatica</i> (Lam.) Mart.	J. P. P. Carauta 765	RB
<i>X. emarginata</i> Mart.	A. Amaral Jr. 236	RB

no Rio Grande do Sul (Decreto Estadual 42.099 de 31 de dezembro de 2002). As espécies do Mato Grosso do Sul ainda não estão classificadas quanto a este critério, mas levando-se em conta ocorrência rara e as populações escassas, *A. sylvatica*, *B. mattogrossensis*, *D. phaeoclados* e *D. glabriuscula*, com menos de cinco registros conhecidos de cada uma, poderiam ser consideradas ameaçadas e, assim, possuírem elevado valor conservacionista no estado.

Grande parte do material de *Annonaceae* do Mato Grosso do Sul encontra-se no herbário CGMS (403 registros). Outras coleções significativas são encontradas nos herbários UEC (88 registros), RB (60) e MBM (57) e BR (55). Segundo o banco de dados CRIA (2015), os principais acervos desta família são: Herbário do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA) com 5774 registros, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB) com 4934, Jardim Botânico de New York (NY) com 4689, Jardim Botânico do Missouri (MOBOT) com 2184, Universidade Estadual de Campinas (UEC) com 1483, Instituto de Botânica de São Paulo (SP) com 1532, Museu Botânico Municipal de Curitiba (MBM) com 1498, Centro de Pesquisas do Cacau na Bahia (CEPLAC) com 1391, Universidade de Brasília (UB) com 1252 e Universidade Estadual de Feira de Santana (HUEFS) com 1038. Outra coleção com um importante acervo é o Herbário do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (SPF). Por ser um dos centros de pesquisa em *Annonaceae*, a coleção do SPF possui diversos exemplares principalmente de procedência da Mata Atlântica e do cerrado.

Diversos trabalhos revisionais de gêneros neotropicais de *Annonaceae* foram publicados desde o início do projeto de sistemática liderado por Dr. Paul Maas (Maas 1983). A maioria dos gêneros de ocorrência no Brasil já foram revistos e os que ainda não o foram, como *Annona* e *Xylopia*, já estão em processo de revisão por pesquisadores estrangeiros. Apesar disso, há diversas espécies de ocorrência no Brasil que precisam ser melhor estudadas quanto a sua delimitação e taxonomia.

A filogenia das *Annonaceae* foi reconstruída nos trabalhos de Doyle & Le Thomas (1994, 1996), Doyle *et al.* (2000) e Richardson *et al.* (2004) e recentemente uma nova classificação para a família foi proposta (Chatrou *et al.* 2012). No entanto, há poucos estudos sobre a biogeografia e filogenia dos gêneros neotropicais, como os estudos desenvolvidos por Erkens *et al.* (2007a, 2007b) com *Guatteria*. Assim, as perspectivas de pesquisa para os próximos anos são a reconstrução da filogenia dos gêneros neotropicais e o estudo de sua biogeografia e o aprofundamento do estudo da diversidade desta família no Brasil.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo pela bolsa de doutorado ao segundo autor e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento

Científico e Tecnológico pela bolsa de produtividade ao terceiro autor.

## REFERÊNCIAS

- Chatrou, L.W., Rainer, H. & Maas, P.J.M. 2004. *Annonaceae*. In Flowering plants of the Neotropics (N. Smith, N., S.A. Mori, A. Henderson, D.W. Stevenson & S.V. Heald, eds.). Princeton University Press, The New York Botanical Garden, Princeton, New York, p. 18-20.
- Chatrou, L.W., Pirie, M.D., Erkens, R.H.J., Couvreur, T.L.P., Neubig, K.M.J., Abbott, R., Mols, J.B., Maas, J.W., Saunders, R.M.K. & Chase, M.W. 2012. A new subfamilial and tribal classification of the pantropical flowering plant family *Annonaceae* informed by molecular phylogenetics. *Botanical Journal of the Linnean Society* 169(1): 5-40.
- Couvreur, T.L.P., Pirie, M.D., Chatrou, L.W., Saunders, R.M.K., SU, Y.C.F., Richardson, J.E. & Erkens, R.H.J. 2011. Early evolutionary history of the flowering plant family *Annonaceae*: steady diversification and boreotropical geodispersal. *Journal of Biogeography* 38: 664-680.
- Centro de Referência em Informação Ambiental - CRIA 2015. SpeciesLink. Disponível em: <http://www.splink.org.br/index>. Acessado em 23.01.2013.
- Cruvinel, S.R.C., Rodrigues, W.A. & Rizzo, J.A. 2006. Flora dos Estados de Goiás e Tocantins: *Annonaceae*, Coleção Rizzo v. 35. Gráfica e Editora Vieira, Goiânia. 60p.
- Dias, M.C. & Kinoshita, L.S. 1996. Flora fanerogâmica da reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil). 3 - *Annonaceae*. *Hoehnea* 23(2): 107-111.
- Doyle, J.A., Bygrave, P. & Le Thomas, A. 2000. Implications of molecular data for pollen evolution in *Annonaceae*. In *Pollen and Spores: morphology and biology* (M.M. Harley, C.M. Morton & S. Blackmore, eds.). Royal Botanic Gardens, Kew, p. 259-284
- Doyle, J.A. & Le Thomas, A. 1994. Cladistic analysis and pollen evolution in *Annonaceae*. *Acta Botanica Gallica* 141(2): 149-170.
- \_\_\_\_\_. 1996. Phylogenetic analysis and character evolution in *Annonaceae*. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle Section B* 18: 279-334.
- Erkens, R.H.J., Chatrou, L.W., Koek-Noorman, J., Maas, J.W. & Maas, P.J.M. 2007a. Classification of the large widespread genus of Neotropical trees, *Guatteria* (*Annonaceae*) and its three satellite genera *Guatteriella*, *Guatterioopsis* and *Heteropetalum*. *Taxon* 56(3): 757-774.
- Erkens, R.H.J., Chatrou, L.W., Maas, J.W. Van Der Niet, T., Savolainen, V. 2007b. A rapid diversification of rainforest trees (*Guatteria*; *Annonaceae*) following dispersal from Central into South America. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 44: 399-411.
- Kurtz, B.C. & Costa, A. 1996. *Annonaceae*. In Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo, RJ. Aspectos florísticos das plantas vasculares (M.P.M. Lima & R.R. Guedes-Bruni, orgs.). Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, p. 41-56.
- Harley, R.M. & Simmons, N.A. 1986. *Annonaceae*. In *Flora de Mucugê, Chapada Diamantina, Bahia, Brazil: a descriptive check-list of a campo rupestre area* (R.M. Harley & N.A. Simmons). Royal Botanical Gardens, Kew, p. 17-18.
- Jabot. Disponível em: [www.jbrj.gov.br/jabot/](http://www.jbrj.gov.br/jabot/). Acessado em: 19.05.2016.
- JBRJ - Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Jabot - Banco de Dados da Flora Brasileira. Disponível em: [<http://www.jbrj.gov.br/jabot>]. Acessado em 22.07.2016.
- Lobão, A.Q., Araujo, D.S.D. & Kurtz, B.C. 2005. *Annonaceae* das Restingas do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Rodriguésia* 56(87): 85-96.
- Lobão A.Q., Forzza, R.C. & Mello-Silva, R. 2006. *Annonaceae* da Reserva Biológica do Gramma, Descoberto, Minas Gerais, Brasil, com uma nova espécie, *Unonopsis bauxitae*. *Rodriguésia* 57(1): 137-147.
- Lobão, A.Q. & Mello-Silva, R. 2007. *Guatteria* (*Annonaceae*) do Estado do Rio de Janeiro. *Rodriguésia* 58(4): 859-884.
- Lobão, A.Q., Mello-Silva, R. & Forzza, R.C. 2012. *Guatteria* (*Annonaceae*) da Floresta Atlântica. *Rodriguésia*: 63(4). Disponível em: <http://rodriguesia.jbrj.gov.br/>. Acessado em 19.02.2013.

- Lopes, J.C. 2012. Annonaceae da Reserva Natural Vale, Linhares, Espírito Santo. Dissertação 132 f., Universidade de São Paulo.
- Lopes, J.C. & Mello-Silva, R. 2012. Annonaceae do Parque Estadual de Ibitipoca, Minas Gerais. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 30(2): 157-164.
- Maas, P.J.M. 1983. Project Systematics of Annonaceae. *Taxon* 32(3): 528-529.
- Maas, P.J.M., Kamer, H.M.-van, Junikka, L., Mello-silva, R. & Rainer, H. 2002. Annonaceae from Central-eastern Brazil. *Rodriguésia* 52(80): 61-94.
- Maas, P.J.M., Maas, H. & Miralha, J. M. S. 2007. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Annonaceae. *Rodriguésia* 58 (3): 617-662.
- Maas, P., Rainer, H., Lobão, A.Q. 2012. Annonaceae. *In* Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB110219>. Acessado em 06.11.2012.
- Mello-Silva, R. 1993. Annonaceae. *Flora Fanerogâmica da Ilha do Cardoso* 3: 43-57.
- \_\_\_\_\_. 1997. Annonaceae. *In* Mapeamento da cobertura vegetal e listagem das espécies ocorrentes na área de proteção ambiental de Cairuçu, município de Parati, RJ (M.C.M. Marques, ed.). Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, p. 52-53.
- Mello-Silva, R. & Lopes, J.C. 2011. Checklist of Spermatophyta of the São Paulo State, Brazil: Annonaceae. *Biota Neotropica* 11: 193-390.
- Mello-Silva, R., Lopes, J.C & Pirani, J.R. 2012a. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Annonaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 30(1): 37-56.
- Mello-Silva, R., Lopes, J.C. & Rainer, H. 2012b. Annonaceae. *Flora das Caatingas do Rio São Francisco*. *In* Flora das Caatingas do Rio São Francisco (J.A. Siqueira-Filho, org.). Andrea Jakobsson, Rio de Janeiro, p. 462.
- Mello-Silva, R. & Pirani, J.R. 2003. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Annonaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 21(1): 67-72.
- Ministério do Meio Ambiente - MMA 2008. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/ascom\\_boletins/arquivos/83\\_19092008034949.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/ascom_boletins/arquivos/83_19092008034949.pdf). Acessado em 2.2013.
- Pontes, A.F. 2009. Annonaceae. *In* Flora de Mirandiba-PE. (M. Alves, M.F. Araújo, J.R. Maciel & S. Martins, orgs). Associação Plantas do Nordeste, Recife, v. 1, p. 59-60.
- Pontes, A.F., Barbosa, M.R.V. & Maas, P.J.M. 2004. Flora Paraibana: Annonaceae Juss. *Acta Botanica Brasilica* 18(2): 281-293.
- Pontes, A.F. & Mello-Silva, R. 2004. Annonaceae. *In* Flora do Distrito Federal, Brasil (T.B. Cavalcanti & A.E. Ramos, eds.). Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Brasília, v. 3, p. 21-48.
- \_\_\_\_\_. 2005. Annonaceae do Parque Estadual da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 23(1): 71-84.
- Rainer, H. 2007. Monographic studies in the genus *Annona* L. (Annonaceae): Inclusion of the genus *Rollinia* A.St.-Hil. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, B 108: 191-205.
- Richardson, J.E., Chatrou, L.W., Mols, J.B., Erkens, R.H.J. & Pirie, M.D. 2004. Historical biogeography of two cosmopolitan families of flowering plants: Annonaceae and Rhamnaceae. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 359: 1495-1508.
- Stannard, B.L. 1995. Annonaceae. *In* Flora de Pico das Almas, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil (B.L. Stannard, ed.). Royal Botanic Gardens. Kew, p. 126-128.
- Thiers, B. [continuously updated]. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em: <http://sweetgum.nybg.org/ih/>. Acessado em 23.01.2013.
- Vattimo, I. 1957. Annonaceae. *Flora do Itatiaia-I*. *Rodriguésia* 20(32): 42-51.
- Záchia, R.A. & Irgang, B.E. 2004. A família Annonaceae no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Pesquisas Botânica* 55: 7-127.