

ANNONACEAE DO PARQUE ESTADUAL DE IBITIPOCA, MINAS GERAIS

JENIFER DE CARVALHO LOPES & RENATO DE MELLO-SILVA

Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, Herbário SPF,
Rua do Matão, 277, 05508-090 - São Paulo, SP, Brasil.

Abstract - (Annonaceae from the Ibitipoca State Park, Minas Gerais). The Annonaceae species from Ibitipoca State Park are presented. The park is located in Mantiqueira Range, between 21°40'15" to 21°43'30"S and 43°52'35" to 43°54'15"W. Within the park, three types of vegetation are the most common: campo rupestre, Cerrado, and Atlantic Forest. Annonaceae is well represented in tropical forests and three genera and five species of the family occur in the park: *Annona dolabripetala*, *A. emarginata*, *A. sylvatica*, *Guatteria pohliana* and *Xylopia frutescens*. Key for the species, descriptions of genera and species, and illustrations of diagnostic features are presented.

Key words: Atlantic Forest, floristics, Mantiqueira Range.

Resumo - (Annonaceae do Parque Estadual de Ibitipoca, Minas Gerais). As espécies de Annonaceae do Parque Estadual de Ibitipoca são apresentadas. O parque está inserido na Cadeia da Mantiqueira, entre 21°40'15" a 21°43'30"S e 43°52'35" a 43°54'15"W. No parque, três tipos de vegetação são os mais comuns: campo rupestre, Cerrado e Floresta Atlântica. Annonaceae é bem representada em florestas tropicais e, no parque, ocorrem três gêneros e cinco espécies da família, todas da Floresta Atlântica: *Annona dolabripetala*, *A. emarginata*, *A. sylvatica*, *Guatteria pohliana* e *Xylopia frutescens*. São apresentadas chave de identificação, descrições dos gêneros e espécies e ilustrações dos caracteres diagnósticos das espécies.

Palavras-chave: Mata Atlântica, florística, Serra da Mantiqueira.

Introdução

A Serra de Ibitipoca está localizada no sudeste do estado de Minas Gerais e é uma extensão da Serra da Mantiqueira. Inserido nesta Serra está o Parque Estadual de Ibitipoca, que é classificado como de extrema importância biológica para a conservação, em razão de endemismos de espécies, da relevância e singularidade espeleológica e da diversidade de habitats (Drummond *et al.* 2005). A vegetação do parque é formada por um mosaico de comunidades, que abriga diferentes fisionomias de florestas, Cerrado e campos rupestres (Medeiros & Guimarães 2007). Uma das famílias de grande importância nas florestas tropicais de baixa altitude é Annonaceae (van Heusden 1992), família pantropical com cerca de 135 gêneros e 2.500 espécies (Chatrou *et al.* 2004), dos quais 29 gêneros e 385 espécies ocorrem no Brasil (Maas *et al.* 2010). Destas, cinco ocorrem no parque, todas em formações florestais. Este levantamento das Annonaceae de Ibitipoca vem se somar aos demais levantamentos de Annonaceae realizados em Minas Gerais (Lobão *et al.* 2006, Mello-Silva & Pirani 2003, Mello-Silva *et al.* 2012, Pontes & Mello-Silva 2005) e aos levantamentos florísticos gerais realizados no Parque Estadual de Ibitipoca (Chiavetto & Baumgratz 2007, Ferrero & Mello-Silva 2011, Medeiros & Guimarães 2007, Menini Neto *et al.* 2007, Monguilhott & Mello-Silva 2008).

Material & Métodos

A área estudada é a do Parque Estadual de Ibitipoca, localizado nos municípios de Lima Duarte e Santa Rita de Ibitipoca (21°40'15" a 21°43'30"S e 43°52'35" a 43°54'15"W), com 1.923,5 ha (Menini Neto *et al.* 2007). O clima é o tropical de altitude mesotérmico, com inverno frio e seco e chuvas elevadas no verão, e temperaturas médias entre 12°C e 15°C na época mais fria e entre 18°C e 22°C na época mais quente. A pluviosidade anual é de 2.200 mm, sendo de 200 mm a 500 mm ao mês entre novembro e março e menos de 20 mm ao mês no inverno. As altitudes no parque variam entre 1.000 m e 1.784 m, com pontos mais altos no Pico do Pião e Morro da Lombada, com respectivamente 1.721 m e 1.784 m (Rodela & Tarifa 2002). As formações campestres predominam, ocupando quase a metade da área do parque. Entre as formações florestais encontram-se matas de galeria (19,2%), matas abertas com candeia (24,4%) e uma mancha de floresta ombrófila densa montana (7,3%), conhecida como Mata Grande (Dias *et al.* 2002).

As coleções dos herbários BHCB, CESJ, RB e SPF (acrônimos segundo Thiers 2012) foram estudadas. O material estudado está em ordem cronológica de coleta. As descrições das espécies e chave de identificação baseiam-se nos espécimes analisados; a descrição da família e dos gêneros são

gerais, contemplando todas as espécies. A nomenclatura das partes vegetativas seguiu Radford *et al.* (1974) e Hickey (1979); a das partes reprodutivas seguiu van Heusden (1992) e van Setten & Koek-Noorman (1992). Para a identificação e descrição das espécies foram utilizados os trabalhos de Dias (1988), Fries (1930, 1931, 1939), Kessler (1993), Lobão *et al.* (no prelo) e Maas *et al.* (1992, 2011).

Resultados & Discussão

As Annonaceae do Parque Estadual de Ibitipoca estão representadas por cinco espécies, distribuídas em três gêneros: *Annona dolabripetala*, *A. emarginata*, *A. sylvatica*, *Guatteria pohliana* e *Xylopia frutescens*.

Tratamento Taxonômico

Annonaceae Juss.

Árvore, arbusto, raramente subarbusto ou liana; tricomas simples, estrelados ou escamiformes. Folhas

simples, alternas e dísticas, raramente espiraladas, eucamptódromas, craspedódromas ou broquidódromas, margem inteira e sem estípulas. Inflorescência terminal, axilar, supra-axilar, cauliflora, uni a multiflora; pedúnculo da inflorescência articulado ou não, brácteas geralmente presentes. Flor bissexual, raramente unissexual, actinomorfa; sépalas (2-)-3(-4), valvares ou imbricadas, livres ou conatas na base; pétalas (3-)-6(-12), geralmente bisseriadas, valvares ou imbricadas, livres ou conatas na base; estames numerosos, raramente 3-12, espiralados, estaminódios ausentes, raramente presentes, anteras geralmente rimosas, ápice do conectivo expandido, filete curto e livre, raramente longo e unido em um tubo, pólen aperturado ou não, em mônades, tétrades ou poliades; carpelos numerosos, raramente 1-6, livres ou conatos, óvulos 1 a numerosos, basal ou marginal. Frutos com carpídios livres, parcialmente concrecidos ou concrecidos em sincarpo carnoso ou lenhoso, geralmente indeiscentes. Sementes ariladas ou não, endosperma ruminado.

Bibliografia básica: Kessler (1993), van Heusden (1992), van Setten & Koek-Noorman (1992).

Chave para as espécies

1. Pétalas conatas formando estrutura como pás do hélice. Carpídios concrecidos em sincarpo carnoso.
2. Folhas com nervação broquido-eucamptódroma; ângulos de 40-50° entre a nervura primária e secundárias. Inflorescência supra-axilar. Fruto largamente obovoide 1.3. *Annona sylvatica*
- 2'. Folhas com nervação broquidódroma; ângulos de 55-75° entre a nervura primária e secundárias. Inflorescência opositifólia. Fruto globoso.
3. Inflorescência 2-flora; pedicelo 2,5-3,5 cm compr. Fruto 2,5-3 x 2,5-3,2 cm, carpídios 70-80, aréolas distintas, piramidais 1.1. *Annona dolabripetala*
- 3'. Inflorescência 1-flora; pedicelo ca. 1 cm compr. Fruto 1,5-2 x 1,4-2 cm, carpídios 10-30, aréolas indistintas a distintas, pulvinadas 1.2. *Annona emarginata*
- 1'. Pétalas livres; elípticas, oblanceoladas ou lineares. Carpídios livres.
4. Folhas estreitamente elípticas a estreitamente oblanceoladas. Pedicelo com articulação acima da base. Carpídios elipsoides; semente 1 2.1. *Guatteria pohliana*
- 4'. Folhas lanceoladas. Pedicelo com articulação basal. Carpídios clavados; sementes ca. 3 3.1. *Xylopia frutescens*

1. *Annona* L.

Árvore ou arbusto; tricomas simples, estrelados ou furcados. Inflorescência supra-axilar, opositifólia, subaxilar ou terminal; solitária ou composta de 2-3 ripídios, 1-4-flora. Flor geralmente bissexual; pedicelo com articulação basal; sépalas 3, valvares, livres ou conatas; pétalas 6, as externas valvares, ou livres, ou conatas na base, ou completamente conatas formando estrutura como pás do hélice na parte dorsal, as internas valvares ou imbricadas, rudimentares ou não; estames numerosos, estaminódios ausentes, raramente presentes, anteras extrorsas, ápice do conectivo discoide, raramente apiculado; carpelos numerosos, livres ou conatos, óvulo 1, basal. Carpídios concrecidos em sincarpo carnoso, raramente carpídios livres ou parcialmente

concrecidos, indeiscentes. Sementes numerosas, não ariladas ou com arilo rudimentar.

Bibliografia básica: Fries (1931), Maas *et al.* (1992).

Annona é pantropical, com cerca de 200 espécies. A maioria das espécies é neotropical e ocorre em todo o Brasil (Fries 1931, Maas *et al.* 2010). *Annona* inclui agora as espécies antes classificadas em *Rollinia* (Rainer 2007), como as três espécies do parque. *Rollinia* era distinto de *Annona* por apresentar pétalas externas conatas formando estrutura como pás do hélice. Porém, os gêneros compartilham os frutos com carpídios concrecidos em um sincarpo carnoso. Além disto, *Rollinia* está inserido entre as espécies de *Annona*, o que tornaria este último parafilético (Rainer 2007, Richardson *et al.* 2004).

1.1. *Annona dolabripetala* Raddi, Mem. Mat. Fis. Soc. Ital. Sci. Modema, Pt. Mem. Fis. 18(2): 394. 1820. Fig. 1 A.

Árvore 5-10 m alt.; râmulos, pecíolos, pedicelos e gemas densa a esparsamente cobertos com tricomas simples, adpressos a eretos, retos ou sinuosos; ramos glabros a glabrescentes. Folhas glabrescentes a esparsamente cobertas com tricomas eretos, sinuosos e alvos na face adaxial, face abaxial densa a esparsamente coberta com tricomas adpressos a eretos, retos ou sinuosos a glabrescentes; pecíolo 4-13 mm compr.; lâmina 6,5-14,5 x 2-4,5 cm; estreitamente elíptica, estreitamente oblonga ou lanceolada, ápice atenuado a agudo, base aguda ou obtusa; nervação broquidódroma, nervura primária impressa na face adaxial e proeminente na abaxial, nervuras secundárias e terciárias planas na face adaxial e proeminentes na abaxial, nervuras secundárias formando ângulo de 55-75° com a primária, domácias ausentes. Inflorescência 2-flora, opositifólia; bráctea 1, escamiforme. Flores com pedicelo 2,5-3,5 cm compr.; sépalas ca. 2,5 x 4 mm, triangulares; pétalas externas conatas em forma de pás do hélice, ca. 12 x 5 x 1,5 mm, obovadas ou estreitamente oblongas, pétalas internas 4-7 mm compr., flores densamente cobertas com tricomas adpressos, sinuosos e ferrugíneos; estames numerosos, 1-1,5 mm compr.; carpelos numerosos, 1-1,6 mm compr. Fruto 2,5-3 x 2,5-3,2 cm, globoso, glabrescente, papiloso, aréolas distintas, piramidais, carpídios 70-80. Sementes ca. 8 x 6 mm, castanho-avermelhadas, não ariladas.

Distribuição geográfica: Ocorre da Bahia a Santa Catarina e em Mato Grosso e Minas Gerais, em mata primária e secundária (Maas *et al.* 1992, 2010, Mello-Silva *et al.* 2012). No parque ocorre nas áreas de mata, sendo pouco frequente.

Annona dolabripetala pode ser distinta das demais espécies de *Annona* que ocorrem no parque pelos frutos com 70 a 80 carpídios, contra 10 a 50 carpídios das outras espécies, e flores com pedicelo de 25 mm a 35 mm de comprimento, contra 10 a 12 mm nas demais espécies. As coleções de *Annona dolabripetala* de Minas Gerais são frequentemente identificadas como *Annona neolaurifolia* H.Rainer. Mas esta espécie, juntamente com outras, estão agora sinonimizadas a *A. dolabripetala* (Mello-Silva *et al.* 2012).

Material examinado: Lima Duarte. Serra de Ibitipoca. 27.IX.1970 (fl), L. Krieger s.n. (CESJ 9725, SPF); id., 28.IX.1970 (fl), D. Sucre & P.I.S. Braga 7136 (RB).

Material adicional: MINAS GERAIS: Lima Duarte, Conceição de Ibitipoca, estrada para Moreiras, 16.XII.2001 (fl), A.S.M. Valente *et al.* 81 (BHCB, CESJ, MBM, SPF); id., arredores do Parque Estadual de Ibitipoca, Reserva Particular do Patrimônio Natural do Hotel Serra de Ibitipoca, 3.II.2002 (fr), F.S. Araújo & A.S.M. Valente 182 (CESJ, SPF); id., Hotel Serra de Ibitipoca, 24.III.2002 (fr), F.R.G. Salimena *et al.* 1021 (CESJ, MBM, SPF, UB); id., Conceição de Ibitipoca, Reserva Particular do Patrimônio Natural Hotel

Serra de Ibitipoca, 20.IV.2002 (fr), A.S.M. Valente *et al.* 187 (CESJ, ESA, HUFU, UB); id. id., 22.XI.2002 (fl), F.M. Ferreira *et al.* 407 (CESJ, ESA, HUFU, MBM, SPF, UB, UPCB); id., São Sebastião do Monte Verde, próximo ao lago, 29.II.2008 (fr), F.R.G. Salimena *et al.* 2713 (CESJ, SPF).

1.2. *Annona emarginata* (Schltdl.) H.Rainer, Ann. Naturhist. Mus. Wien 108B: 194. 2007.

Fig. 1 B.

Arbusto ou árvore 1-20 m alt.; râmulos e gemas densamente cobertos com tricomas simples adpressos, retos a sinuosos e ferrugíneos, raramente glabros, ramos glabros. Folhas glabras a glabrescentes na face adaxial e glabrescentes a esparsamente cobertas com tricomas adpressos, retos e ferrugíneos na face abaxial; pecíolo 4-6,5 mm compr.; lâmina 5,5-9 x 1,7-4 cm, estreitamente elíptica, ápice atenuado, base aguda; nervação broquidódroma, nervura primária impressa na face adaxial e proeminente na abaxial, nervuras secundárias e terciárias planas na face adaxial e proeminentes na abaxial, nervuras secundárias formando ângulo de 55-65° com a primária, domácias ausentes. Inflorescência 1-flora, opositifólia; bráctea 1, lanceolada. Flores com pedicelo ca. 10 mm compr.; sépalas ca. 2,2 x 3,2 mm, triangulares; pétalas externas conatas, em forma de pás do hélice, ca. 3,6 x 3,2 x 0,5 mm, orbiculares, pétalas internas 1-4,5 mm compr., flores esparsa a densamente cobertas com tricomas adpressos, retos e ferrugíneos; estames numerosos, 1-1,5 mm compr.; carpelos numerosos, ca. 0,7 mm compr. Fruto 1,5-2 x 1,4-2 cm, depresso-globoso, glabro, aréolas indistintas a distintas, pulvinadas, carpídios 10-30. Sementes 6-15 x 3-7 mm, castanho-claras, não ariladas.

Distribuição geográfica: Ocorre da Bahia ao Rio Grande do Sul e no Mato Grosso, Minas Gerais, Distrito Federal e Mato Grosso do Sul. Ocorre também no norte da Argentina, Paraguai, Uruguai e, menos frequentemente, na Bolívia e sudeste do Peru (Maas *et al.* 1992). Ocorre nas áreas de mata no parque, onde é pouco frequente.

Annona emarginata pode se distinta das demais *Annona* do parque pelos frutos com 10 a 30 carpídios, com aréolas indistintas a distintas, pulvinadas, e pétalas externas orbiculares, enquanto *A. dolabripetala* e *A. sylvatica* possuem frutos com 30 a 70 carpídios, com aréolas distintas, piramidais, e pétalas externas estreitamente oblongas a estreitamente obovadas a obovadas. *Annona emarginata* apresenta ampla variação na forma das folhas e do fruto, e conta com diversos sinônimos entre eles *A. rugulosa* (Schltdl.) H.Rainer e *A. neosalicifolia* H.Rainer (Maas *et al.* 1992). Záchia & Irgang (1996) discordam desta postura e reconhecem estas duas espécies, além de *A. emarginata* (Schltdl.) H.Rainer e *A. maritima* (Záchia) H.Rainer. Para distingui-las os autores utilizam características não usuais como formato de galhas nas folhas, consistência

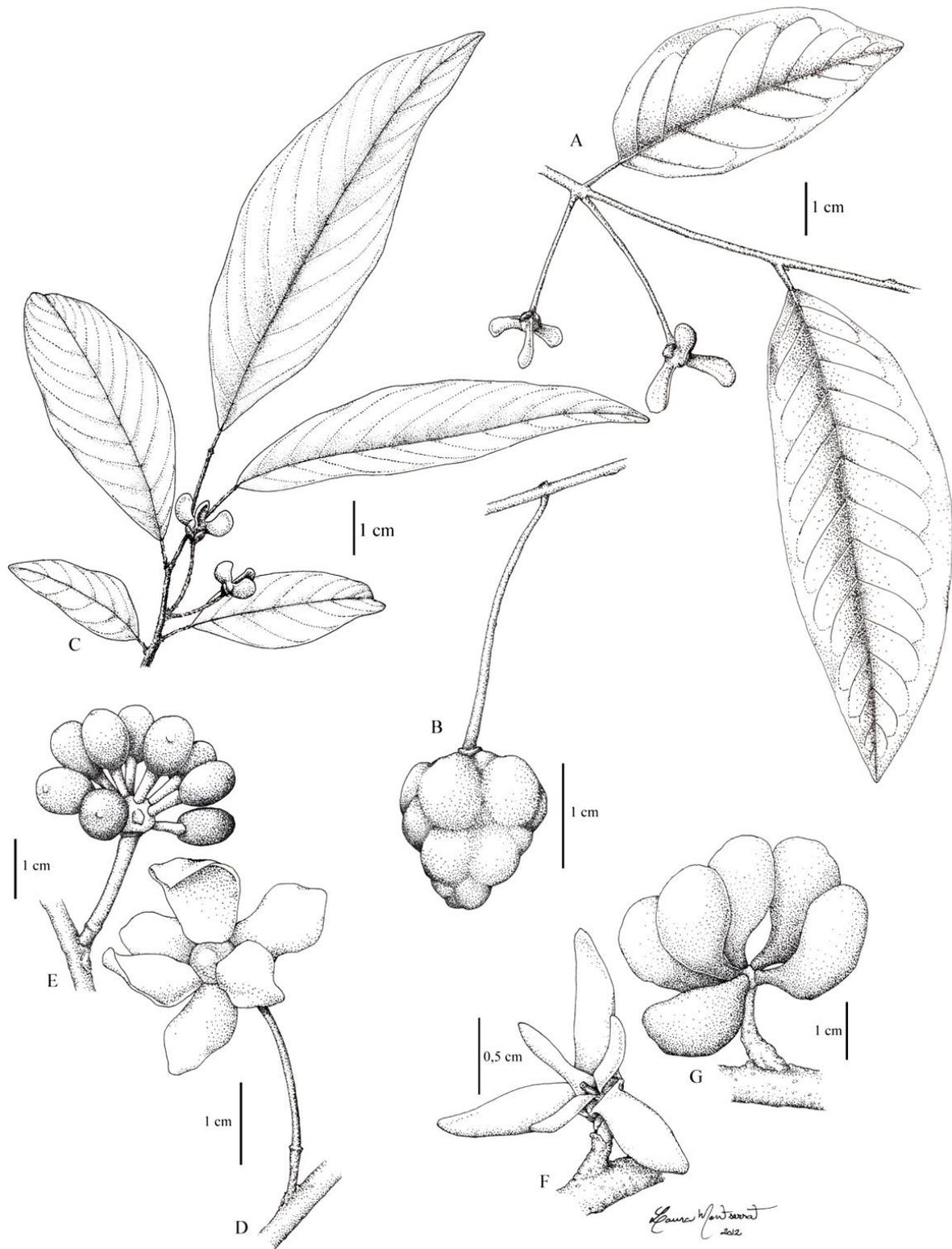


Fig. 1. A. *Annona dolabripetala*: ramo com flor (Ferreira 407); B. *Annona emarginata*: fruto (Oliveira SPF 43080). C. *Annona sylvatica*: ramo com flor (Valente 231). D, E. *Guatteria pohliana*: D. flor (Lopes 74); E. fruto (Bezerra 36). F, G. *Xylopia frutescens*: F. flor (Lopes 123); G. fruto (Krieger 24278).

e sabor da polpa do fruto e separação da semente durante a mastigação. A análise ampla destes caracteres, principalmente em material herborizado, não é possível e impossibilita a separação destas espécies.

Material examinado: Lima Duarte, Serra de Ibitipoca, 27.IX.1970 (fl), L. Krieger & U.C. Câmara s.n. (BHCB, CESJ 9241, MBM, SPF); id., Parque Estadual de Ibitipoca, 30.XI.1991 (fl), M.C. Brügger et al. s.n. (CESJ 26096, MBM, SPF).

Material adicional: MINAS GERAIS: Lima Duarte, arredores do Parque Estadual de Ibitipoca, após trevo para Santa Rita de Ibitipoca, 2.II.2002 (fr), F.S. Araújo & A.S.M. Valente 170 (CESJ, MBM, SPF). SÃO PAULO: São Paulo, retiro São Jorge, 21.XII.1984 (fr), M.A. Oliveira s.n. (SPF 43080).

1.3. *Annona sylvatica* A.St.-Hil., Pl. usuel. bras. 1-4. pl. 29. 1825.

Fig. 1 C.

Árvore ca. 2,5 m alt.; râmulos, pecíolos e gemas esparsa a densamente cobertos com tricomas simples, eretos, sinuosos e ferrugíneos; ramos glabros. Folhas esparsamente cobertas com tricomas furcados, sinuosos e áureos em ambas as faces; pecíolo 5-7,5 mm compr.; lâmina 5-15 x 2-8 cm, estreitamente elíptica ou obovada, ápice agudo, base aguda; nervação broquido-eucamptódroma, nervura primária impressa na face adaxial e proeminente na abaxial, nervuras secundárias e terciárias planas na face adaxial e proeminentes na abaxial, nervuras secundárias formando ângulo de 40-50° com a primária, domácias presentes. Inflorescência 2-flora, supra-axilar; bráctea 1, deltoidea. Flores com pedicelo ca. 15 mm compr.; sépalas 2,5-3 x 3 mm, triangulares, esparsamente cobertas com tricomas eretos, retos e dourados; pétalas externas conatas em forma de pás do hélice, ca. 8 x 5 x 1,2 mm, estreitamente obovadas, pétalas internas 2,5-3 cm compr., pétalas densamente cobertas com tricomas eretos, sinuosos e dourados; estames numerosos, ca. 1 mm compr.; carpelos numerosos, 1-1,5 mm compr. Fruto 2,5-3,5 x 3-4,5 cm, glabrescente, largamente obovoide, aréolas distintas, piramidais, carpídios 30-50. Sementes 15-17 x 7-10 mm, castanhas, não ariladas.

Distribuição geográfica: Ocorre da Bahia ao Rio Grande do Sul e no Mato Grosso, em floresta primária e secundária, em mata de galeria e, às vezes, no Cerrado (Maas et al. 1992, 2010). No parque foi encontrada na Mata Grande, sendo pouco frequente.

Annona sylvatica pode ser diferenciada das demais espécies de *Annona* do parque pelas folhas com nervação broquido-eucamptódroma e nervuras secundárias com ângulos de 40° a 50°, inflorescência supra-axilar e frutos largamente obovoide. As demais possuem folhas com nervação broquidódroma e nervuras secundárias com ângulos de 55° a 75°,

inflorescência opositifólia. Os frutos são globosos em *A. dolabripetala* e depresso-globosos em *A. emarginata*.

Material examinado: Lima Duarte, Parque Estadual de Ibitipoca, Mata Grande, 22.XI.2006 (fl), R.C. Forzza et al. 4361 (RB); id., 25.I.2007 (est), R.C. Forzza et al. 4457 (RB).

Material adicional: MINAS GERAIS: Lima Duarte, Hotel Serra de Ibitipoca, na descida da trilha para os chalés de cima, 24.III.2002 (fr), F.R.G. Salimena et al. 1022 (CESJ, ESA); Conceição de Ibitipoca, Reserva Particular do Patrimônio Natural Serra de Ibitipoca, 20.X.2002 (fl), A.S.M. Valente et al. 231 (CESJ, ESA, SPF).

2. *Gutteria* Ruiz & Pav.

Árvore, arbusto ou raramente liana; tricomas simples. Inflorescência axilar, terminal ou caulinar; uni a multiflora. Flor bissexual; pedicelo com articulação acima da base; sépalas 3, valvares, livres ou conatas na base; pétalas 6, raramente 8, valvares ou imbricadas, livres, raramente conatas na base; estames numerosos, estaminódios ausentes, anteras extrorsas, ápice do conectivo discoide; carpelos numerosos, livres, óvulo 1, basal. Carpídios livres, carnosos, geralmente estipitados, indeiscentes. Semente 1 por carpídio, não arilada.

Bibliografia básica: Fries (1939), Lobão et al. (no prelo).

Gutteria é o maior gênero de Annonaceae, com cerca de 300 espécies, que ocorrem da América Central e ilhas do Caribe ao norte da Argentina (Erkens et al. 2007). *Gutteria* inclui agora as espécies antes classificadas em *Heteropetalum*, *Gutteriopsis* e *Gutteriella* (Erkens & Maas 2008), todos com distribuição amazônica (Erkens et al. 2007).

2.1. *Gutteria pohliana* Schldl., Linnaea 9: 321. 1834.

Fig. 1 D, E.

Árvore ou arbusto 1,5-25 m alt.; râmulos, pecíolos e gemas esparsamente cobertos com tricomas simples, adpressos e retos a glabrescentes; ramos glabros. Folhas glabras na face adaxial, exceto na nervura primária, face abaxial esparsamente coberta com tricomas adpressos e retos; pecíolo 2,5-5,5 mm compr.; lâmina 4,5-10 x 1,5-3 cm, estreitamente elíptica a estreitamente oblonga, ápice atenuado a agudo ou acuminado, base cuneada a aguda ou obtusa; nervação broquidódroma, nervura primária impressa na face adaxial e proeminente na abaxial, nervuras secundárias e terciárias planas e indistintas em ambas as faces, nervuras secundárias formando ângulo de 55-80° com a primária. Inflorescência 1-flora, axilar; brácteas 1-3, elípticas. Flores com pedicelo 1-3 cm compr.; botão floral ovoide; sépalas 5,5-7 x 4,5-6 mm, triangulares, esparsamente cobertas com tricomas adpressos, retos

na face abaxial e com tricomas adpressos e sinuosos na face adaxial, glabras na base; pétalas externas 14-16 x 9 mm, elípticas, pétalas internas 16-20 x 8 mm, estreitamente elípticas ou oblanceoladas, pétalas esparsamente cobertas com tricomas adpressos, sinuosos e dourados, as externas glabras na base da face adaxial; estames numerosos, ca. 1,5 mm compr.; carpelos numerosos, ca. 2 mm compr. Carpídios ca. 20, 7-9 x 5-6 mm, elipsoides, estipe 6-8 mm compr. Semente ca. 6 x 5 mm compr., castanho-avermelhada.

Distribuição geográfica: Ocorre em Minas Gerais, Bahia e Rio de Janeiro, em floresta semidecidual, montana e submontana, matas ciliares e campo rupestre. É pouco frequente na Bahia e Rio de Janeiro, sendo sua maior população encontrada no Parque Estadual de Ibitipoca (Lobão *et al.* no prelo). A espécie também é a Annonaceae mais comum do parque, ocorrendo nas matas de galeria, matas abertas com candeia e na Mata Grande.

Gutteria pohliana é distinta das demais Annonaceae do parque por apresentar carpídios com uma única semente e flores, quando imaturas, com os estames e carpelos expostos, pelas pétalas patentes. Quando maduras, as pétalas internas tornam-se eretas, recobrimo estames e carpelos, e as externas permanecem patentes. As flores maduras exalam odor adocicado de banana. *Gutteria pohliana* pode ser confundida com *G. australis*, espécie de ampla distribuição e grande variação morfológica, principalmente com os espécimes de folhas pequenas desta última. Mas distinguem-se pelos botões, com sépalas conatas e sem linha de deiscência, em *G. pohliana*, e sépalas livres, em *G. australis* (Lobão *et al.* no prelo).

Material examinado: Serra de Ibitipoca, 2.XI.1973 (fr), *L. Krieger s.n.* (CESJ 13213, SPF); id., 25.II.1977 (fl, fr), *L. Krieger s.n.* (CESJ 14591, ESA, SPF); id., 25.II.1977 (fl), *L. Krieger s.n.* (CESJ 14593, MBM, SPF); Lima Duarte, Parque Estadual de Ibitipoca, 19.II.1986 (fr), *P.M. Andrade 832* (BHCB, SPF); id., Gruta do Monjolinho, 20.I.1987 (fl, fr), *P.M. Andrade et al. 874* (BHCB, ESA, SPF, UPCB); id., Caminho Ponte de Pedra, 17.II.1987 (fl), *P.M. Andrade & R. Hilde 899* (BHCB, SPF); id., 17.II.1987 (fl), *P.M. Andrade et al. 902* (BHCB, SPF); id., 7.X.1987 (fr), *A.P. Sousa et al. s.n.* (BHCB 14865, SPF); id., proximidades do Rio do Salto, 9.III.2004 (fl), *R.C. Forzza et al. 3041* (CEPEC, K, MBM, NY, RB, SPF); id., Mata do Monjolinho, 24.XI.2004, *R.C. Forzza et al. 3676* (ESA, HUEFS, NY, RB); id., Caminho para o Morro da Cruz, perto da saída da trilha para a Gruta das Bromélias, 30.XI.2004 (fl fr), *L.M. Bezerra et al. 36* (RB, SPF); id., na subida para o Cruzeiro, 23.XI.2005 (fl), *L. Monguilhott & G.E. Kaneto 140* (SPF); id., Gruta dos Três Arcos, 23.XI.2006 (fr), *R.C. Forzza et al. 4364* (RB, SPF); id., Mata Grande, 24.I.2007 (fl), *R.C. Forzza et al. 4424* (K, NY, RB, SPF); id., 24.I.2007 (fl), *R.C. Forzza et al. 4427* (RB, SPF); id., trilha da portaria em direção à Lombada, Gruta do Cruzeiro, 21°41'48,5"S 43°53'50,8"W, elev. 1660 m, 26.I.2010 (fl), *J.C. Lopes et al. 74* (SPF); id., próximo à Gruta dos Três Arcos, 21°40'40,1"S 43°53'00,2"W, elev. 1666 m, 26.I.2010 (fl), *J.C. Lopes et al. 79* (SPF); id., trilha para o Pico do Pião, cerca de 700 m após a prainha, 21°42'24,2"S 43°53'28,5"W, elev. 1427 m, 27.I.2010 (fl), *J.C. Lopes et al. 84* (SPF); id., Ponte de

Pedra, mata ciliar do Rio do Salto, em frente ao rio, 21°42'53,1"S 43°53'37,3"W, elev. 1210 m, 27.I.2010 (fl), *J.C. Lopes et al. 88* (SPF); id., 27.I.2010 (fl), *J.C. Lopes et al. 89* (SPF).

3. *Xylopi* L.

Árvore, raramente arbusto; tricomas simples. Inflorescência axilar; uni a multiflora. Flor bissexual; pedicelo com articulação basal; sépalas 3, valvares, conatas na base; pétalas 6, valvares, livres; estames poucos a numerosos, estaminódios presentes, anteras extrorsas, loceladas, ápice do conectivo discoide ou depresso-ovoide; carpelos 2 a numerosos, óvulos 1-8, marginais ou basais. Frutos com carpídios livres, estipitados, deiscentes. Sementes 1-16 por carpídio, ariladas.

Bibliografia básica: Fries (1930), Dias (1988).

Xylopi é um gênero pantropical com cerca de 160 espécies (Dias 1988). Na região neotropical, ocorre de Cuba a Santa Catarina (Dias 1988, Maas *et al.* 2010).

3.1. *Xylopi frutescens* Aubl., Hist. pl. Guiane 1: 602, t. 242. 1775.

Fig. 1 F, G.

Árvore ca. 6 m alt.; gemas, râmulos e pecíolos densamente cobertos com tricomas simples, eretos, sinuosos e dourados ou glabros, ramos glabros. Folhas glabras na face adaxial, densamente cobertas com tricomas adpressos, retos e alvos na face abaxial; pecíolo 5,5-7,5 mm compr.; lâmina 7-15 x 2-3,5 cm, lanceolada, ápice atenuado, base cuneada a aguda; nervação broquidódroma, nervura primária impressa na face adaxial e proeminente na abaxial, nervuras secundárias e terciárias planas e indistintas em ambas as faces, nervuras secundárias formando ângulo de 50-80° com a primária. Inflorescência 1-10-flora, axilar; brácteas 2, orbiculadas, amplexicaules. Flores com pedicelo ca. 6 mm compr.; botão floral estreitamente piramidal; sépalas ca. 3 x 3 mm, estreitamente ovadas, esparsamente cobertas com tricomas adpressos e retos na face abaxial, glabras na adaxial; pétalas externas 7,5-11 x 1 mm, oblongo-lineares, côncavas na base, esparsamente cobertas com tricomas adpressos e retos na face abaxial e eretos e sinuosos na adaxial, as internas 7-10 x 0,5 mm, lineares, côncavas na base, esparsamente cobertas com tricomas eretos e sinuosos na face abaxial e glabras na adaxial; estames numerosos, ca. 1 mm compr., estaminódios numerosos, ca. 0,5 mm compr.; carpelos ca. 4,5 mm compr. Carpídios 6-8, 1,5-2 x 1 cm, clavados, não torulosos, glabrescentes. Sementes ca. 3, ca. 7,5 x 5 mm, negras.

Distribuição geográfica: Ocorre no Brasil no Norte, Nordeste, Sudeste e no Sul até o Paraná (Dias 1988). A espécie é encontrada no Cerrado e em mata.

Xylopia frutescens foi encontrada nas proximidades do parque, mas é provável que lá ocorra nas áreas de mata.

Xylopia frutescens pode ser distinta das demais Annonaceae do parque por apresentar carpídios livres com três sementes por carpídio e pétalas externas oblongo-lineares. *Xylopia frutescens* apresenta problemas de delimitação taxonômica envolvendo *X. sericea* A.St.-Hil. *Xylopia frutescens* teria os ramos jovens e pecíolos com indumento denso-hirsuto ou denso-seríceo, folhas oval-lanceoladas entre 5 e 6 cm de comprimento e frutos torulosos. Já *Xylopia sericea* teria ramos jovens e pecíolos com indumento tomentoso, folhas lanceoladas de 8 a 10 cm de comprimento e frutos não torulosos (Dias 1988). No entanto, é possível observar espécimes com características intermediárias. Dessa forma, o nome legítimo mais antigo é aqui adotado.

Material examinado: Lima Duarte, nascente do rio Pirapitinga, 11.X.1989 (fr), L. Krieger & M.C. Brügger 24278 (CESJ, MBM, SPF).

Material adicional: MINAS GERAIS: Estrada de Lima Duarte para Conceição de Ibitipoca, 19.X.2002 (fl), F.M. Ferreira et al. 317 (CESJ, ESA, MBM, SPF). ESPÍRITO SANTO: Linhares, Reserva Natural Vale, estrada Guaribu-Sabão, aceiro Caliman, na borda da mata, 19°09'17,8"S, 39°59'30,3"W, elev. 30 m, 4.XII.2010 (fl), J.C. Lopes et al. 123 (CVRD, SPF).

Conclusões

As espécies de Annonaceae do Parque Estadual de Ibitipoca são encontradas quase que exclusivamente no interior de matas, embora não sejam numerosas. Esta baixa diversidade talvez seja explicada pela elevada altitude dos terrenos do parque, já que as Annonaceae são especialmente diversas em florestas de baixa altitude (Chatrou et al. 2004). Por outro lado, quase metade da área do parque corresponde a formações campestres. Estas formações, que no Brasil Central estão associadas ao Cerrado, abrigam uma série de espécies da família, algumas delas comuns em elevações, como *Annona coriacea*, *A. monticola*, *A. tomentosa*, *A. crassiflora*, *A. warmingiana*, *Duguetia furfuracea* e *Xylopia aromatica* (Melo-Silva & Pirani 2003, Melo-Silva et al. 2012, Pontes & Melo-Silva 2004, 2005). Nenhuma destas espécies, porém, é encontrada em Ibitipoca, cuja vegetação campestre seria por demais elevada e estaria, talvez, predominantemente associada aos Campos de Altitude do litoral atlântico (Vasconcelos 2011).

Agradecimentos

Os autores agradecem ao IEF de Minas Gerais, a Rafaela C. Forzza e a Fátima Regina Salimena pelo apoio aos trabalhos em Ibitipoca; aos curadores dos herbários BHCB, CESJ e RB pelo apoio quando da análise de exsicatas; a Adriana Lobão e a um assessor anônimo pelos comentários críticos que ajudaram a enriquecer este trabalho, e a Laura Montserrat pelas ilustrações. Jenifer C. Lopes teve bolsa de iniciação científica do Banco Santander e CNPq, e bolsa de mestrado da FAPESP; Renato de Mello-Silva é bolsista de produtividade em pesquisa do CNPq.

Referências

- CHATROU, L.W., RAINNER, H. & MAAS, P.J.M. 2004. Annonaceae. In N. Smith, S.A. Mori, A. Henderson, D.W. Stevenson & S.V. Heald (eds.). *Flowering plants of the Neotropics*. Princeton University Press, The New York Botanical Garden, Princeton, New York, p. 18-20.
- CHIAVEGATTO, B. & BAUMGRATZ, J.F.A. 2007. A família Melastomataceae nas formações campestres do Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. *Bol. Bot. Univ. São Paulo* 25(2): 195-226.
- DIAS, M.C. 1988. Estudos taxonômicos do gênero *Xylopia* L. (Annonaceae) no Brasil extra-amazônico. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas. Campinas.
- DIAS, H.C.T., FERNANDES FILHO, E.I., SCHAEFER, C.E.G.R., FONTES, L.E.F. & VENTORIM, L.B. 2002. Geoambientes do Parque Estadual do Ibitipoca, Município de Lima Duarte-MG. *Rev. Árvore* 26 (6): 777-786.
- DRUMMOND, G.M., MARTINS, C.S., MACHADO, A.B.M., SEBAIO, F.A. & ANTONINI, Y. (orgs.). 2005. *Biodiversidade em Minas Gerais, um atlas para sua conservação*. Ed. 2. Fundação Biodiversitas. Belo Horizonte.
- ERKENS, R.H.J., CHATROU, L.W., KOEK-NOORMAN, J., MAAS, J.W. & MAAS, P.J.M. 2007. Classification of the large widespread genus of Neotropical trees, *Gutteria* (Annonaceae) and its three satellite genera *Gutteriella*, *Gutteriopsis* and *Heteropetalum*. *Taxon* 56(3): 757-774.
- ERKENS, R.H.J. & MAAS, P.J.M. 2008. The *Gutteria* group disentangled: sinking *Gutteriopsis*, *Gutteriella*, and *Heteropetalum* into *Gutteria*. *Rodriguésia* 59(2): 401-406.

- FERRERO, R. & MELLO-SILVA, R. 2011. Droseraceae do Parque Estadual de Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. *Bol. Bot. Univ. São Paulo* 29(1): 13-18.
- FRIES, R.E. 1930. Revision der Arten einiger Annonaceen-Gattungen I. *Acta Horti Berg.* 10(1): 86-127.
- FRIES, R.E. 1931. Revision der Arten einiger Annonaceen-Gattungen II. *Acta Horti Berg.* 10(2): 197-315.
- FRIES, R.E. 1939. Revision der Arten einiger Annonaceen-Gattungen V. *Acta Horti Berg.* 12(3): 289-540.
- KESSLER, P.J.A. 1993. Annonaceae. In K. Kubitzki, J.G. Rohrer & V. Bittrich (eds.). *The families and genera of vascular plants. II. Flowering plants. Dicotyledons. Magnoliid, Hamamelid and Caryophyllid families.* Springer Verlag, Berlin, p. 93-129.
- 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. & FORZZA, R.C. No prelo. *Guatteria* (Annonaceae) da Floresta Atlântica brasileira. *Rodriguésia*.
- HICKEY, L.J. 1979. A revised classification on the architecture of dicotyledonous leaves. In C.R. Metcalfe & L. Chalk (eds.). *Anatomy of the dicotyledons*. Vol. 1. Ed. 2. Clarendon Press. Oxford, p. 25-39.
- MAAS, P.J.M., WESTRA, Y. T. ET AL. 1992. *Rollinia*. *Fl. Neotrop. Monogr.* 57: 1-188.
- MAAS, P.J.M., RAINER, H. & LOBÃO, A.Q. 2010. Annonaceae. In R.C. Forzza et al. (org.). *Catálogo de plantas e fungos do Brasil*, volume 1. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, p. 602-614.
- MAAS, P.J.M., WESTRA, L.Y.T., RAINER, H., LOBÃO, A.Q. & ERKENS, R.H.J. 2011. An updated index to genera, species, and infraspecific taxa of Neotropical Annonaceae. *Nordic J. Bot.* 29: 257-356.
- MEDEIROS, E.S.S. & GUIMARÃES, E.F. 2007. Piperaceae do Parque Estadual de Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. *Bol. Bot. Univ. São Paulo* 25(2): 227-252.
- MELLO-SILVA, R. & PIRANI, J.R. 2003. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Annonaceae. *Bol. Bot. Univ. São Paulo* 21(1): 67-72.
- MELLO-SILVA, R., LOPES, J.C. & PIRANI, J.R. 2012. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Annonaceae. *Bol. Bot. Univ. São Paulo* 30(1): 37-56.
- MENINI NETO, L., ALVES, R.J.V. & FORZZA, R.C. 2007. A subtribo Pleurothallidinae (Orchidaceae) no Parque Estadual de Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. *Bol. Bot. Univ. São Paulo* 25(2): 253-278.
- MONGUILHOTT, L. & MELLO-SILVA, R. 2008. Apocynaceae do Parque Estadual de Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. *Bol. Bot. Univ. São Paulo* 26(2): 93-130.
- PONTES, A.F. & MELLO-SILVA, R. 2004. Annonaceae. In T.B. Cavalcanti & A.E. Ramos (orgs.) *Flora do Distrito Federal, Brasil*. Vol. 3. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Brasília, p. 19-48. ("2003").
- PONTES, A.F. & MELLO-SILVA, R. 2005. Annonaceae do Parque Estadual da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. *Bol. Bot. Univ. São Paulo* 23(1): 71-84.
- RADFORD A.E., DICKISON, W.C., MASSEY, J.R. & BELL, C.R. 1974. *Vascular plant systematics*. Harper & Row. New York.
- RAINER, H. 2007. Monographic studies in the genus *Annona* L. (Annonaceae): Inclusion of the genus *Rollinia* A.St.-Hil. *Ann. Naturhist. Mus. Wien* 108B: 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. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B* 359: 1495-1508.
- RODELA, L.G. & TARIFA, J.R. 2002. O clima na Serra de Ibitipoca, sudeste de Minas Gerais. *GEOUSP - Espaço e Tempo* 11: 101-113.
- THIERS, B. [2012-continuously updated]. *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih/>.
- VAN HEUSDEN, E.C.H. 1992. Flowers of Annonaceae: morphology, classification, and evolution. *Blumea* 7 Suppl.: 1-218.
- VAN SETTEN, A.K. & KOEK-NOORMAN, J. 1992. Studies in Annonaceae. XVII. Fruits and seeds of Annonaceae: morphology and its significance for classification and identification. *Biblioth. Bot* 142: 1-101.
- VASCONCELOS, M.F. 2011. O que são campos rupestres e campos de altitude nos topos de montanha do Leste do Brasil? *Revista Brasil. Bot.* 34(2): 241-246.
- ZÁCHIA, R.A. & IRGANG, B.E. 1996. Delimitação de quatro espécies de *Rollinia emarginata* Schlecht. *sensu lato* (Annonaceae). *Sellowia* 45-48: 73-107.