

Flora do Parque Estadual do Ibitipoca, Estado de Minas Gerais, Brasil: Begoniaceae C. Agardh¹

 [Carolina Delfini](#)², Andressa Cabral^{3,5}, Gabriela Barreto de Oliveira³ e Vinicius Castro Souza⁴

Recebido: 8.07.2017; aceito: 1.08.2018

ABSTRACT - (Flora of the Parque Estadual do Ibitipoca, Estado de Minas Gerais, Brazil: Begoniaceae C. Agardh). A taxonomic survey for Begoniaceae occurring in the Parque Estadual do Ibitipoca (PEIB), Minas Gerais State, Brazil is presented. Eight species of *Begonia* were found in the Park (*B. altamiroi*, *B. angularis*, *B. angulata*, *B. apparicioi*, *B. cucullata*, *B. fischeri*, *B. luxurians* and *B. rufa*), which are distinguished mainly by their general aspect and by the characteristics of leaves, such as, indumentum and blade shape. Of the total of species found, six are restricted to Brazil, whilst five are endemic from the Atlantic Forest. This study was based on a bibliographic review, consult to the main Brazilian herbaria and field observations. Descriptions, illustrations, and comments are also presented for each species. A key to all species is included. Keywords: Atlantic Forest, *Begonia*, nebular forest, PEIB, taxonomy

RESUMO - (Flora do Parque Estadual do Ibitipoca, Estado de Minas Gerais, Brasil: Begoniaceae C. Agardh). O presente estudo refere-se ao levantamento das espécies de Begoniaceae ocorrentes no Parque Estadual do Ibitipoca (PEIB), Minas Gerais, Brasil. No Parque foram encontradas oito espécies de *Begonia* (*B. altamiroi*, *B. angularis*, *B. angulata*, *B. apparicioi*, *B. cucullata*, *B. fischeri*, *B. luxurians* e *B. rufa*), as quais são diferenciadas principalmente pelo hábito e por características das folhas (indumento e forma das lâminas). Do total, seis espécies são exclusivas do Brasil e cinco endêmicas da Mata Atlântica. Este estudo baseou-se em bibliografia, consulta aos principais herbários do país e observações de campo. Constatam, também, descrições, ilustrações e comentários para cada espécie, assim como uma chave de identificação para todas as espécies. Palavras-chave: *Begonia*, floresta nebulosa, Mata Atlântica, PEIB, taxonomia

Introdução

Begoniaceae C. Agardh compreende aproximadamente 1500 espécies (Neale *et al.* 2006), agrupadas em dois gêneros: *Hillebrandia* Oliv., monotípico e exclusivo das ilhas Havaianas, e *Begonia* L., amplamente distribuído nos trópicos e subtropicais (Clement *et al.* 2004). A maior riqueza específica de *Begonia* está na região Neotropical, a qual inclui cerca de 530 espécies (Doorenbos *et al.* 1998), sendo o Brasil representado por aproximadamente 211 espécies e a Mata Atlântica a área mais rica tanto em endemismo (174 espécies) quanto em número de espécies (183 espécies) (BFG 2015, Begoniaceae *in* Flora do Brasil 2020 em construção).

Begoniaceae está inserida em Cucurbitales (APG IV 2016) e caracteriza-se pelos caules suculentos, estípulas amplas, lâminas geralmente assimétricas, flores unissexuais e pelas cápsulas loculicidas trilobadas (Clement *et al.* 2004). Entretanto, há inúmeras variações desses estados de caráter, particularmente no que se refere à parte vegetativa (*i.e.*, forma, tamanho e cor das folhas, densidade do indumento), as quais estão relacionadas às adaptações a diferentes condições ambientais (Hughes & Hollingsworth 2008). A maioria das espécies apresenta potencial ornamental com folhas vistosas e frequentemente variegadas e diversas delas, incluindo híbridos, são cultivadas no Brasil com essa finalidade (Brade 1957, Souza & Lorenzi 2012).

1. Parte da Dissertação de Mestrado da primeira Autora

2. Instituto de Botânica Darwinion (ANCEFN-CONICET), Labardén 200, Casilla de Correo 22, B1642HYD San Isidro, Buenos Aires, Argentina

3. Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Biológicas, Campus Universitário, Rua José Lourenço Kelmer s/n, 36036-900 Juiz de Fora, MG, Brasil

4. Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Departamento de Ciências Biológicas, Avenida Pádua Dias 11, 13418-900 Piracicaba, SP, Brasil

5. Autora para correspondência: acabral@outlook.com.br

Devido ao grande número de espécies, Begoniaceae foi dividida em categorias menores ao longo do tempo, de acordo com diversos autores que a estudaram. Com base em características do perianto, androceu e gineceu, Klotzsch (1854, 1855a, 1855b) reconheceu duas subfamílias e 41 gêneros. Considerando ambígua a classificação proposta por Klotzsch (1854, 1855a, 1855b), Candolle (1859, 1861) rebaixou alguns gêneros em seções e séries, propôs diversas sinonímias e reconheceu três gêneros: *Mezierea* Gaudich., *Casparya* Klotzsch e *Begonia*, este último incluindo 71 seções (Candolle 1864). Warburg (1894) agrupou as seções utilizando critérios geográficos e reconheceu 58 seções, sendo 31 americanas, 15 asiáticas, 12 africanas e três duvidosas. Doorenbos *et al.* (1998) foram os últimos autores que dividiram Begoniaceae em categorias infragenéricas, aceitando os gêneros *Symbegonia* Warb., *Hillebrandia* e *Begonia* (este com 63 seções), também baseando-se em critérios geográficos. Finalmente, Smith *et al.* (1986) e Golding & Wasshausen (2002) publicaram chaves de identificação para todas as espécies da família, incluindo uma lista de nomes, ilustrações originais ou fotos das espécies, geralmente do tipo. Nesses estudos, não há referências a categorias infragenéricas.

No que se refere à filogenia, análises baseadas em dados morfológicos (Tebbutt 1997, Badcock 1998) e em sequências de ITS, *rbcL* e *trnL-F* (Plana 2003, Forrest & Hollingsworth 2003, Clement *et al.* 2004, Plana *et al.* 2004, Forrest *et al.* 2005) confirmaram o monofiletismo de *Begonia s.l.*, com a inclusão de *Symbegonia* em seus limites (Forrest & Hollingsworth 2003). Por outro lado, nenhuma das categorias infragenéricas tradicionais apresentaram respaldo filogenético, sendo as espécies de *Begonia* segregadas em três clados principais: dois clados com espécies Africanas e um clado transcontinental incluindo espécies do sul da África, América, Ásia e do arquipélago de Socotran (Forrest *et al.* 2005).

Para a flora de Minas Gerais, foram registradas 31 espécies de *Begonia* (Delfini 2009), as quais encontram condições climáticas mais favoráveis nas regiões do Vale do Rio Doce, Serra do Espinhaço, Serra do Cipó, Serra da Mantiqueira e na Zona da Mata (Duarte 1961). Tratamentos taxonômicos regionais no Domínio Atlântico referiram 10 espécies para o Parque Estadual da Serra do Brigadeiro (Delfini & Souza 2016) e nove para o Parque Nacional do Caparaó (Feliciano *et al.* 2010), e nos Domínios de Cerrado, foram registradas quatro espécies na Serra do Cipó

(Jacques 1999) e *Begonia grisea* A. DC. para a Serra de Grão Mogol (Jacques 2003).

O Parque Estadual do Ibitipoca (PEIB) está localizado na Zona da Mata Mineira, nos Domínios da Mata Atlântica, abrangendo os municípios de Lima Duarte e Santa Rita do Ibitipoca, entre as coordenadas 21°40'15", 21°43'30" S e 43°52'35", 43°54'15" W. O PEIB faz parte do complexo da Serra da Mantiqueira Meridional e possui uma área de 1.488 ha com altitudes que variam de 1200 a 1784 metros (CETEC 1983, Forzza *et al.* 2013). O clima da região é do tipo Cwb de Köppen, caracterizado pelos invernos frios e secos e verões quentes e úmidos. A temperatura média anual é de 18,9 °C, com mínima de 4 °C (Rodela & Tarifa 2002, Rocha 2013). De acordo com Oliveira-Filho *et al.* (2013), o PEIB é composto por fitofisionomias florestais (floresta e nanofloresta nebulares), arbustivas (arbustal nebuloso), savânicas (savana arbustivo-arbórea nebuloso e savana arbustiva nebuloso) e campestres (campina lenhosa nebuloso e campina nebuloso).

Por ser uma área de extrema importância biológica para a conservação, a flora do PEIB foi estudada por diversos autores, entre eles, Forzza *et al.* (2013), apresentando uma listagem completa das espécies de Briófitas, Pteridófitas e Fanerógamas para o Parque e seu entorno, além de monografias para diversas famílias (*e.g.*, Chiavegatto & Baumgratz 2007, Medeiros & Guimarães 2007, Menini Neto *et al.* 2007, Milward-de-Azevedo 2007, Monguilhott & Mello-Silva 2009, Blaser *et al.* 2011, Lopes & Mello-Silva 2012, Montserrat & Mello-Silva 2013, Gonzaga *et al.* 2014, Nardy *et al.* 2016). De acordo com Forzza *et al.* (2013), Begoniaceae está representada no PEIB por quatro espécies e duas variedades (*i.e.*, *B. angularis* var. *angularis*, *B. angularis* var. *angustifolia*, *B. angulata*, *B. luxurians* e *B. rufa*), entretanto, os resultados do presente estudo registraram o dobro de espécies para essa área. Assim, a presente contribuição teve como objetivo catalogar e descrever a diversidade das espécies de Begoniaceae ocorrentes no PEIB, apresentando descrições, ilustrações, chave para a identificação das espécies e comentários sobre distribuição geográfica, ecológicos e taxonômicos. Além disso, este trabalho também contribui para o conhecimento da flora de Minas Gerais, sobretudo, das espécies de *Begonia* do Domínio da Mata Atlântica.

Material e métodos

Os estudos foram conduzidos com base nas coleções dos herbários BHCN, CESJ, ESA, GFJP,

K, MBM, PAMG, R, RB, SP, SPF e VIC (acrônimos de acordo com Thiers, continuamente atualizado) e por expedições de campo, realizadas em diferentes épocas dos anos de 2008, 2016 e 2017. A classificação das fitofisionomias do PEIB está de acordo com as propostas de Oliveira-Filho *et al.* (2013). A descrição do gênero foi baseada nos espécimes examinados, assim como nos tratamentos taxonômicos prévios para o grupo (Jacques 2002, Delfini 2009, Mamede *et al.* 2012, Delfini 2017) e as descrições das espécies foram baseadas exclusivamente nos materiais examinados. A terminologia morfológica utilizada nas descrições das espécies está de acordo com Font Quer (1953), Radford *et al.* (1974), Smith *et al.* (1986), Golding & Wasshausen (2002), além de Weberling (1992) para inflorescências e Harris & Harris (2001). Os dados sobre distribuição geográfica e floração e frutificação foram obtidos a partir de levantamento bibliográfico, observações de campo e das etiquetas dos espécimes.

Resultados e Discussão

Begoniaceae está representada no Parque Estadual do Ibitipoca por oito espécies: *Begonia altamiroi* Brade, *B. angularis* Raddi, *B. angulata* Vell., *B. apparicioi* Brade, *B. cucullata* Willd., *B. fischeri* Schrank, *B. luxurians* Scheidw. e *B. rufa* Thunb., diferenciadas principalmente por caracteres vegetativos, tais como forma e indumento dos caules, pecíolos e folhas e duração das estípulas. No Parque as espécies são encontradas entre 1300 e 1700 metros, predominantemente nas formações florestais, normalmente associadas a cavernas e/ou próximas de cursos d'água, e também em formações campestres.

Entre as espécies de *Begonia* encontradas no PEIB, seis são exclusivas do Brasil, sendo apenas *B. cucullata* e *B. fischeri* com distribuição extra-brasileira, enquanto *B. altamiroi*, *B. angularis*, *B. angulata*, *B. apparicioi* e *B. luxurians* são exclusivas da Mata Atlântica (BFG 2015, Begoniaceae in Flora do Brasil 2020 em construção). *Begonia altamiroi* e *B. apparicioi* são as espécies com distribuição mais restrita, ocorrendo apenas nos Estados de Espírito Santo e Minas Gerais, classificadas na categoria “Em

Perigo” segundo a Lista Vermelha da Flora do Brasil (BFG 2015, Begoniaceae in Flora do Brasil 2020 em construção, CNCFlora 2017a, b).

Em comparação aos tratamentos taxonômicos prévios realizados para a família no Domínio Atlântico em Minas Gerais, das dez espécies registradas para o Parque Estadual da Serra do Brigadeiro (Delfini & Souza 2016), cinco são compartilhadas com o PEIB, e das nove espécies ocorrentes no Parque Nacional do Caparaó (Feliciano *et al.* 2010), apenas *B. angularis* é compartilhada com o PEIB. Para as áreas de cerrado no Estado, das quatro espécies registradas para a Serra do Cipó (Jacques 1999) apenas *B. cucullata* é compartilhada com a flora do PEIB, e *B. grisea* A. DC., registrada para a Serra de Grão-Mogol (Jacques 2003), não ocorre no PEIB.

Tratamento taxonômico:

1. *Begonia* L., Sp. Pl.: 1056. 1753.

Ervas ou subarbustos, terrestres ou epífitos. Caules geralmente carnosos, com estípulas. Lâminas alternas, raramente opostas ou verticiladas, simples, inteiras a profundamente partidas, frequentemente lobadas, geralmente assimétricas. Inflorescências cimosas, axilares, unissexuais ou bissexuais, flores diclinas, pediceladas, prefloração imbricada, 1 par de brácteas de 1ª ordem, bractéolas presentes e em número variável, tépalas petaloides, alvas, esverdeadas ou róseas. Flores estaminadas com 2-6 tépalas, mais comumente 2 ou 4, neste caso, dispostas em dois verticilos (dois maiores e dois menores). Estames 15 a numerosos, filetes livres ou, às vezes, unidos na base, anteras rimosas. Flores pistiladas tépalas com 2-6 tépalas, mais frequentemente 5, imbricadas. Gineceu 2-5-carpelar, 2-5-locular (mais frequentemente 3-locular), ovário ínfero, placenta inteira ou partida, óvulos numerosos e bitegmentados, número de ramos do estigma igual ao número de carpelos, bífidos no ápice. Cápsulas loculicidas trilobadas, deiscentes por fendas ou poros, normalmente com alas desiguais. Sementes numerosas, com testa ornamentada e pouco endosperma.

Chave para as espécies de *Begonia* ocorrentes no Parque Estadual do Ibitipoca:

1. Caules escabros a glabrescentes, lanuginosos quando jovens; lâminas palmatissectas, segmentos com venação peninérvea *Begonia luxurians*
1. Caules glabros a vilosos ou tomentosos; lâminas inteiras ou lobadas, venação actinódroma
 2. Lâminas inteiras
 3. Lâminas cordiformes a largamente obovais ou cuculadas; cápsula com placentas partidas

4. Caules glabros; estípulas persistentes; lâminas membranáceas, cuculadas, glabras; cimeiras multifloras, bractéolas glabras *Begonia cucullata*
4. Caules vilosos; estípulas caducas; lâminas papiráceas, cordiformes a largamente obovais, vilosas; cimeiras paucifloras, bractéolas vilosas *Begonia fischeri*
3. Lâminas oval-lanceoladas; cápsula com placentas inteiras
 5. Caules angulosos, glabros; estípulas reflexas; pecíolos angulosos, glabros; lâminas com margem ondulada a serrada, glabras; sementes oblongas *Begonia angularis*
 5. Caules cilíndricos, glabrescentes; estípulas apressas; pecíolos cilíndricos, glabrescentes; lâminas com margem denteado-serrilhada, glabrescentes; sementes elípticas *Begonia angulata*
2. Lâminas 3-4(-5)-lobadas
 6. Lâminas com lobos e bractéolas lanceolados *Begonia altamiroi*
 6. Lâminas com lobos triangulares ou pelo menos um deles largamente oval; bractéolas ovais ou triangulares
 7. Pecíolos 1-8,5 cm comp.; lâminas com lobo terminal triangular, os demais ou pelo menos um deles largamente oval; brácteas ovais, tomentosas; bractéolas triangulares; hipanto tomentoso *Begonia rufa*
 7. Pecíolos 15-26 cm comp.; lâminas com todos os lobos triangulares; brácteas triangulares, glabrescentes; bractéolas ovais; hipanto glabrescente *Begonia apparicioi*

1.1. *Begonia altamiroi* Brade, Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro, 8: 230, pl. 4, 1948.

Figura 1 a

Ervas terrestres ou subarbustos, 0,4-2 m alt. Caules eretos, cilíndricos, ramificados, verdes a marrons, laxamente tomentosos, tricomas simples. Estípulas 0,9-2 × 0,3-0,5 cm, lanceoladas, ápice mucronulado, base truncada, margem inteira a levemente ondulada, membranáceas, caducas, apressas, carenadas, carenas tomentosas; pecíolos 1-10,5 cm compr., cilíndricos, tomentosos. Lâminas 6-18 × 2,5-10,5 cm, assimétricas, 3-4(-5)-lobadas, lobos lanceolados, basifixas, papiráceas, ápice acuminado a agudo, base cordada, margem serrilhada, tomentosas em ambas as faces, indumento mais concentrado sobre as nervuras, face adaxial verde, abaxial verde a avermelhada, venação actinódroma, nervuras 3-4, raramente 5. Cimeiras multifloras, pedúnculos 5-19 cm comp., glabrescentes; brácteas de 1ª ordem ca. 3 × 1 mm, triangulares, caducas, glabrescentes; bractéolas 1-4 pares. Flores estaminadas com 4 tépalas, as externas 8 × 6-7 mm, obovais, esparsamente tomentosas, as internas ca. 8 × 4 mm, elípticas, glabras, alvas a róseas; bractéolas ca. 3 × 1 mm, lanceoladas, caducas, carenadas, carenas tomentosas; estames 20-30, ca. 3 mm compr., filetes livres, anteras 1-2 mm compr., rimosas, oblongas. Flores pistiladas com 5 tépalas, subiguais, uma delas ligeiramente desigual no tamanho e forma, ca. 10 × 7 mm, elípticas, laxamente tomentosas, alvas a róseas; bractéolas ca. 3 × 1 mm, lanceoladas, caducas, laxamente tomentosas; estilete 3-4 mm compr., ramos do estigma ca. 2 mm compr., hipanto glabrescente. Cápsulas 1-2,6 × 0,6-1,4 cm,

placentas inteiras, alas desenvolvidas e diferentes entre si, sendo a ala maior levemente ascendente com ápice arredondado. Sementes oblongas.

Begonia altamiroi possui distribuição restrita aos Estados de Espírito Santo e Minas Gerais (BFG 2015, Begoniaceae in Flora do Brasil 2020 em construção). Na área de estudo essa espécie ocorre em altitudes que variam entre 1300 e 1700 metros, sendo encontrada em áreas campestres ou no interior de nanoflorestas nebulares, assim como, associada a cavernas.

Begonia altamiroi possui as folhas assimétricas, 3-4(-5)-lobadas e lobos lanceolados como características marcantes. Essa espécie é morfológicamente afim de *B. apparicioi* e *B. rufa*, principalmente no que se refere ao aspecto geral e indumento dos caules, pecíolos e lâminas. No entanto, *B. altamiroi* distingue-se de seus congêneres morfológicos por características das lâminas, estípulas e bractéolas, conforme ilustrado na tabela 1.

Para a diferenciação de *B. altamiroi* e *B. rufa*, Delfini & Souza (2016) comentaram que o porte das inflorescências e características do indumento das flores estaminadas também auxiliam no reconhecimento dessas espécies. Porém, esses caracteres não são constantes em *B. rufa*, observando-se frequentes sobreposições principalmente com relação ao porte das inflorescências, estas mais ou menos robustas.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Lima Duarte. Parque Estadual do Ibitipoca, 10-VII-1986, L. Krieger & P. Ivo s.n. (CESJ 21228); Gruta da Cruz, 18-XII-2015, G.B. Oliveira & G.C. Iote 118 (CESJ); 28-IV-2016, G.B. Oliveira & J.H.C. Ribeiro 171 (CESJ); Pedra do Gavião, em campo rupestre no

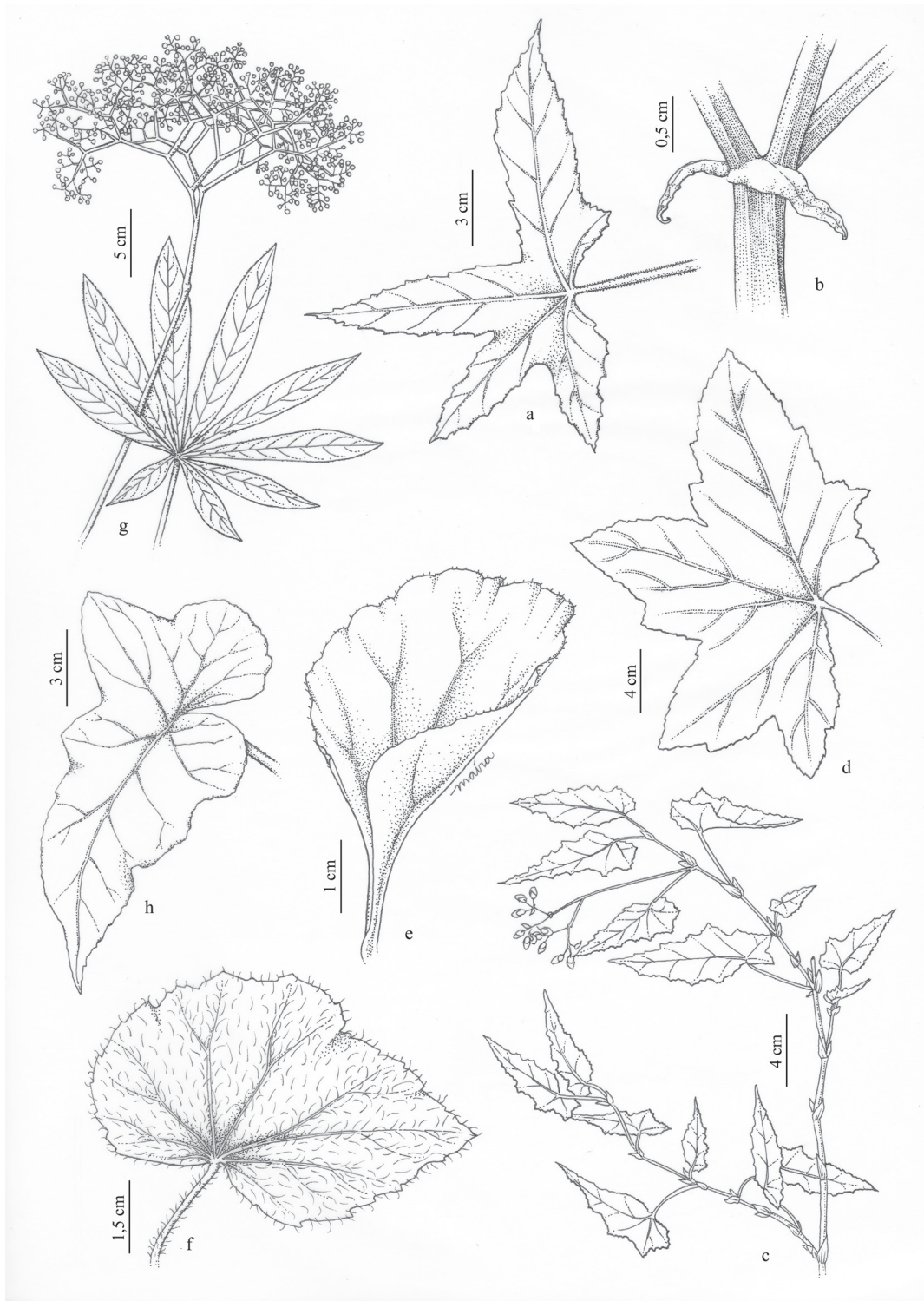


Figura 1. a. *B. altamiroi*: detalhe da folha. b. *B. angularis*: detalhe do caule e das estípulas. c. *B. angularata*: hábito. d. *B. apparicioi*: detalhe da folha. e. *B. cucullata*: detalhe da folha. f. *B. fischeri*: detalhe da folha. g. *B. luxurians*: folha e inflorescência. h. *B. rufa*: detalhe da folha. [A. C. Delfini 60 & R. Tsuji (ESA); B. C. Delfini 55 & R. Tsuji (ESA); C. Delfini 53 & R. Tsuji (ESA); D. L.R. Volpi 146 *et al.* (ESA); E. A. Cabral 161 *et al.* (CESJ); F. C. Delfini 54 & R. Tsuji (ESA); G. C. Delfini 45 & J. Paula-Souza (ESA); H. V.C. Souza 25086 *et al.* (ESA)].

Figure 1. a. *B. altamiroi*: leaf detail. b. *B. angularis*: detail of stem and stipules. c. *B. angularata*: habit. d. *B. apparicioi*: leaf detail. e. *B. cucullata*: leaf detail. f. *B. fischeri*: leaf detail. g. *B. luxurians*: leaf and inflorescence. h. *B. rufa*: leaf detail. [A. C. Delfini 60 & R. Tsuji (ESA); B. C. Delfini 55 & R. Tsuji (ESA); C. Delfini 53 & R. Tsuji (ESA); D. L.R. Volpi 146 *et al.* (ESA); E. A. Cabral 161 *et al.* (CESJ); F. C. Delfini 54 & R. Tsuji (ESA); G. C. Delfini 45 & J. Paula-Souza (ESA); H. V.C. Souza 25086 *et al.* (ESA)].

Tabela 1. Características diagnósticas entre *Begonia altamiroi*, *B. apparicioi* e *B. rufa*.Table 1. Diagnostic characteristics of *Begonia altamiroi*, *B. apparicioi* and *B. rufa*.

	<i>B. altamiroi</i>	<i>B. apparicioi</i>	<i>B. rufa</i>
Lobos das lâminas	Lanceolados	Triangulares	Lobo terminal triangular, os demais ou pelo menos um deles largamente oval(is)
Estípulas	Lanceoladas	Lanceoladas	Ovais a triangulares
Bractéolas	Lanceoladas	Ovais	Triangulares

pico do peão, 19-V-2001, R.M. Castro 356 (CESJ); Próximo ao alojamento, 18-I-2008, C. Delfini & R. Tsuji 60 (ESA); Próximo a casa de manutenção e estacionamento, 13-XII-1997, V.L. Gomes-Klein & G. Soares 3406 (CESJ). Parque Florestal da Serra do Ibitipoca, 24-III-1977, M.P. Coons et al. 294 (VIC).

Material adicional examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Itaguaçu. Alto Limoeiro, terrestre na mata, 900 m s.n., 23-V-1946, A.C. Brade et al. 18400 (RB (holótipo), SP).

1.2. *Begonia angularis* Raddi, Mem. Mat. Fis. Soc. Ital. Sci. Modena, Pt. Mem. Fis. 18: 407. 1820.

Figura 1 b

Ervas terrestres ou epífitas, 0,3-1,8 m alt. Caules eretos a escandentes, angulosos, simples ou pouco ramificados, verdes, glabros. Estípulas 1,2-3,5 × 0,5-1,5 cm, triangulares, ápice mucronulado, base truncada, margem inteira a levemente ondulada, às vezes ciliada, membranáceas, persistentes, reflexas, glabras ou com alguns tricomas na nervura central dorsal; pecíolos 1,3-9 cm compr., angulosos, glabros. Lâminas 7-18,9(-22) × 1,8-4,4(-8,4) cm, assimétricas, inteiras, basifixas, papiráceas, oval-lanceoladas, ápice acuminado, base cordada, margem ondulada a serrada, esparsamente ciliada, glabras em ambas as faces, face adaxial verde, abaxial verde a avermelhada, venação actinódroma, nervuras 4-7 na base. Cimeiras multifloras, pedúnculos 8,5-13,2(-20) cm compr., glabrescentes; brácteas de 1ª ordem 1,2-1,4 × 0,6-0,75 mm, elípticas, lanceoladas ou triangulares, caducas, glabras; bractéolas 1-2 pares. Flores estaminadas com 4 tépalas, as externas 7 × 6 mm, ovais a largamente ovais, glabras, frequentemente gibosas ou com um apêndice carnoso no dorso, as internas ca. 6 × 2 mm, obovadas, glabras, alvas a levemente róseas; bractéolas ca. 6 × 6 mm, estreitamente elípticas, caducas; estames 15-20, ca. 3 mm compr., filetes levemente unidos na base, anteras 2-3 mm comp., rimosas, oblongas. Flores pistiladas

com 5 tépalas, subiguais, uma delas ligeiramente desigual no tamanho e forma, 3-6 × 2-4 mm, elípticas a obovadas, glabras, alvas a levemente róseas; bractéolas ca. 3 × 1 mm, estreitamente elípticas, caducas, glabras; estilete ca. 1 mm comp., ramos do estigma ca. 1 mm comp., hipanto glabro. Cápsulas 0,57-1,1(-1,6) × 0,5-1,5(-2) cm, placentas inteiras, alas desenvolvidas e diferentes entre si, sendo a ala maior levemente ascendente com ápice obtuso a agudo. Sementes oblongas.

Begonia angularis é uma espécie com distribuição exclusiva brasileira, ocorrendo desde a Bahia até o Paraná (BFG 2015, Begoniaceae in Flora do Brasil 2020 em construção). Na área de estudo, *B. angularis* é encontrada entre 1300 e 1650 metros, habitando locais sombreados de nanoflorestas nebulares, assim como associada a cavernas. *Begonia angularis* pode ser prontamente diferenciada das demais espécies de *Begonia* ocorrentes no PEIB pela presença de caules e pecíolos angulosos e pelas estípulas reflexas (figura 1 b).

Com base em características vegetativas, Candolle (1861) estabeleceu *B. angularis* var. *angustifolia* A. DC., diferenciando-a de *B. angularis* var. *angularis* pelas lâminas mais estreitas e com margens frequentemente involutas (Candolle 1861). Além dessas, Mamede et al. (2012) também distinguiram *B. angularis* var. *angustifolia* pela presença de uma crista de tricomas no dorso das estípulas e por um apêndice carnoso (lembrando uma giba) nas tépalas externas das flores estaminadas (Mamede et al. 2012). Apesar disso, neste estudo não foram reconhecidas categorias infraespecíficas para *B. angularis*, uma vez que os padrões anteriormente estabelecidos não são constantes, observando-se sobreposições principalmente no que se refere ao indumento das estípulas e dimensões das lâminas.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Lima Duarte. Conceição do Ibitipoca, 15-VI-1979, L. Krieger & M. Sabino s.n. (CESJ 16236, MBM

279106); Cachoerinha, 31-III-2004, *R.C. Forzza et al.* 3333 (RB); Mata entre a Gruta do Viajante e a cantina, 10-III-2004, *R.C. Forzza et al.* 3129 (RB); Mata (portaria), 22-III-1988, *P.M. Andrade & M.A. Drumond* 22 (SP); Nanofloresta nebulosa, Gruta do Cruzeiro, 7-IX-2014, *S.G. Furtado & L. Menini Neto* 321 (CESJ); Próxima ao alojamento, 18-I-2008, *C. Delfini & R. Tsuji* 55 (ESA); Trilha para a Cachoeirinha, Mata de Grotão, 31-III-2004, *R.C. Forzza et al.* 3320 (RB). Serra de Ibitipoca, 15-V-1970, *L. Krieger s.n.* (CESJ 8527).

1.3. *Begonia angulata* Vell., Fl. Flum. Icon. 10: pl. 52. "1827", 1831.

Figura 1 c

Ervas terrestres, 0,5-1,5 m alt. Caules eretos a escandentes, cilíndricos, pouco ramificados, verdes, glabrescentes, tricomas simples. Estípulas 0,5-1,5 × 0,3-0,9 cm, lanceoladas a estreitamente elípticas, ápice mucronulado, base truncada, margem inteira, membranáceas, persistentes, apressas, com uma crista de tricomas no dorso; pecíolos 0,8-3,5(-4,7) cm compr., cilíndricos, glabrescentes. Lâminas (3-)4,5-11 × 1,5-3,5 cm, assimétricas, inteiras, basifixas, membranáceas a papiráceas, oval-lanceoladas, ápice acuminado, base subcordada a cordada, margem dentado-serrilhada, glabrescentes, indumento mais densamente distribuído na face abaxial, face adaxial verde, abaxial verde a avermelhada, venação actinódroma, nervuras 4-6. Cimeiras multifloras, pedúnculos (3,5-)4,5-15 cm comp., glabrescentes; brácteas de 1ª ordem 1-1,3 × 5 mm, triangulares, caducas, glabras; bractéolas 1-2 pares. Flores estaminadas com 4 tépalas, as externas 0,5-1 × 0,3-0,8 cm, ovais a largamente obovais, glabrescentes, as internas 0,5-1 × 0,1-0,4 cm, elípticas a estreitamente elípticas, glabras, alvas a levemente róseas; bractéolas 2-4 × 1 mm, lanceoladas, caducas, glabras; estames 15-25, 3-4 mm comp., filetes livres, anteras ca. 2 mm comp., rimosas, oblongas. Flores pistiladas com 5 tépalas, uma delas ligeiramente desigual no tamanho e forma, 0,5-0,7 × 0,2-0,7 cm, ovais a obovais, glabras, alvas a levemente róseas; bractéolas 5 × 1-2 mm, lanceoladas, caducas, glabras; estilete 2-3 mm comp., ramos do estigma 1-2 mm comp., hipanto glabro. Cápsulas 0,8-1,4 × 1,4-1,6 cm, placentas inteiras, alas desenvolvidas e diferentes entre si, sendo a maior levemente ascendente com ápice obtuso a agudo. Sementes elípticas.

Begonia angulata possui distribuição exclusiva no Brasil, ocorrendo nos Estados de Santa Catarina,

Paraná e em toda a região Sudeste (BFG 2015, Begoniaceae in Flora do Brasil 2020 em construção). No PEIB essa espécie ocorre em campos rupestres, florestas, nanoflorestas nebulares e nas proximidades de cavernas, em altitudes entre 1300 a 1650 metros.

No PEIB, *B. angulata* pode ser diferenciada das demais espécies de *Begonia* pelos caules e pecíolos cilíndricos, glabrescentes, pelas lâminas com margens dentado-serrilhadas e pelas estípulas persistentes e apressas (figura 1 c).

Com base em características das folhas e pedúnculos, Mamede *et al.* (2012) reconheceram duas variedades para *B. angulata*: *B. angulata* var. *angulata* e *B. angulata* var. *campos-portoi* Brade (Mamede *et al.* 2012). De acordo com esses autores, a primeira variedade caracteriza-se por apresentar lâminas com cerca de 2,5 mm larg. e pedúnculos glabros, enquanto *B. angulata* var. *campos-portoi* possui lâminas mais estreitas (1-1,5 mm larg.) e pedúnculos glabrescentes, além da distribuição restrita ao Estado de São Paulo (Mamede *et al.* 2012). Assim, no PEIB há registros de ocorrência apenas de *B. angulata* var. *angulata*.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Lima Duarte. Parque Estadual do Ibitipoca; Gruta do Viajante, 10-III-2004, *R.C. Forzza et al.* 3109 (RB); Mata Dentro, 18-I-2005, *L.G. Temponi et al.* 393 (SPF); Mata Grande, 18-I-2005, *L.G. Temponi et al.* 393 (RB); 18-I-2008, *C. Delfini & R. Tsuji* 53 (ESA). Parque Florestal da Serra do Ibitipoca, 24-II-1977, *M.P. Coons et al.* 295 (VIC).

Material adicional examinado: BRASIL. RIO DE JANEIRO: Serra do Itatiaia, entre km 12 e 15, 1600 m s.n. do mar, *E. Pereira* 326 (RB). SÃO PAULO: Campos do Jordão. Est. de São Paulo - Campos do Jordão, 1000 m s.n. do mar, II 1937 (RB (holótipo de *B. angulata* var. *campos-portoi*)).

1.4. *Begonia apparicioi* Brade, Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro, 8: 229, Pl. 3. 1948.

Figura 1 d

Ervas terrestres, 1-2 m alt. Caules eretos, cilíndricos, ramificados, verdes a marrons, glabrescentes, tricomas simples. Estípulas 1,3-2 × 0,3-0,5 cm, lanceoladas, ápice mucronulado, base truncada, margem inteira a levemente ondulada, às vezes ciliada, membranáceas, caducas, apressas, geralmente carenadas, carenas tomentosas; pecíolos 15-26 cm comp., cilíndricos, tomentosos. Lâminas 8,8-17,2 × 4,5-10 cm, assimétricas, 4(-5) lobadas, basifixas, papiráceas, lobo terminal e os demais triangulares, ápice

frequentemente acuminado, raramente agudo, base cordada, margem serrilhada, tomentosas em ambas as faces, indumento geralmente mais concentrado na face abaxial e sob as nervuras, face adaxial verde, abaxial verde a avermelhada, venação actinódroma, nervuras 4-6 na base. Cimeiras multifloras, pedúnculos 11,5-29 cm compr., glabrescentes; brácteas de 1ª ordem 4-9 × 3-4 mm, triangulares, caducas, glabrescentes; bractéolas 1-4 pares. Flores estaminadas com 4 tépalas, as externas 6-8 × 6-7 mm, obovais, tomentosas, as internas 6-7 × 3-4 mm, elípticas, glabras, alvas a róseas; bractéolas ca. 8 × 3 mm, ovais, caducas, tomentosas; estames 25-30, ca. 4 mm comp., filetes livres, anteras ca. 2 mm comp., rimosas, oblongas. Flores pistiladas com 5 tépalas, subiguais, uma delas ligeiramente desigual no tamanho e forma, 5-8 × 4-6 mm, ovais a elípticas, laxamente tomentosas, alvas a róseas; bractéolas ca. 8 × 3 mm, ovais, caducas, laxamente tomentosas; estilete ca. 4 mm comp., ramos do estigma ca. 2 mm comp., hipanto glabrescente. Cápsulas 1,6-2,1 × 0,9-1,1 cm, placentas inteiras, alas desenvolvidas e diferentes entre si, sendo a ala maior levemente ascendente com ápice arredondado a obtuso. Sementes oblongas a lineares.

Begonia apparicioi possui distribuição restrita aos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo (BFG 2015, *Begoniaceae in Flora do Brasil 2020 em construção*). Na área de estudo *B. apparicioi* foi encontrada apenas em nanoflorestas nebulares.

Begonia apparicioi é caracterizada pelas lâminas assimétricas, frequentemente 4-lobadas com lobos triangulares. Essa espécie apresenta afinidades morfológicas com *B. altamiroi* e *B. rufa*, das quais se diferencia por características dos lobos das lâminas e das estípulas, conforme discutido anteriormente na tabela 1.

Ao descrever *B. apparicioi*, o próprio Brade (1948) reconheceu a proximidade morfológica com *B. altamiroi*, ambas coletadas na mesma área, porém, *B. apparicioi* em beira de mata e *B. altamiroi* no interior (Brade 1948). Apesar disso, algumas características utilizadas por ele como diagnósticas (e.g., dimensões e duração das estípulas e indumento das flores estaminadas) são ambíguas e não servem para a segregação dessas espécies. Por outro lado, aqui foram observados padrões morfológicos distintos na forma dos lobos das lâminas, estípulas e bractéolas (tabela 1), características não mencionadas por Brade (1948) nem por autores subsequentes (Jacques 1992, Kollmann 2012, Mamede *et al.* 2012), as quais corroboram o reconhecimento desses táxons em três espécies independentes.

Devido a pouca descontinuidade morfológica, esse complexo de espécies (denominado aqui 'complexo rufa'), recebeu diferentes interpretações conforme os autores que o estudaram: incluindo três espécies independentes (*B. altamiroi*, *B. apparicioi* e *B. rufa*) (Delfini 2009, BFG 2015, Delfini & Souza 2016, *Begoniaceae in Flora do Brasil 2020 em construção*) ou com uma única espécie (*B. rufa*) altamente polimórfica (Kollmann 2012). Ainda que Kollmann (2012) tenha tratado *B. altamiroi* e *B. apparicioi* na sinonímia de *B. rufa*, nesse trabalho foram analisados apenas poucos espécimes procedentes do Espírito Santo e nenhuma justificativa ou discussão morfológica comparativa foi adicionada. Por esses motivos e, diante da ausência de uma revisão taxonômica incluindo todos os binômios associados à *B. rufa* e de estudos mais aprofundados que investiguem as populações desses táxons em toda sua amplitude geográfica com base em dados de DNA, na presente contribuição *B. altamiroi*, *B. apparicioi* e *B. rufa* foram mantidas como espécies independentes, de acordo, também, com Delfini & Souza (2016) e *Begoniaceae in Flora do Brasil 2020 (em construção)*.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Lima Duarte. Parque Estadual do Ibitipoca, 10-II-2001, *M.A. Heluey et al.* 58 (CESJ). Santa Rita de Ibitipoca, na mata de galeria, 19-IV-1987, *L. Krieger s.n.* (CESJ 21420, SP 364024).

Material adicional examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO. Itaguaçu. Alto Limoeiro - Santa Maria, terrestre na beira da mata, 1000 m s.n., 23-V-1946, *A.C. Brade et al.* 18387 (K, RB (holótipo), SP).

1.5. *Begonia cucullata* Willd., Sp. Pl. 4: 414. 1805. Figura 1 e

Ervas terrestres, ca 0,5 m alt. Caules eretos, cilíndricos, simples ou pouco ramificados, verdes a avermelhados, glabros. Estípulas 1,0-2,8 × 0,8-1,5 cm, oblongas a ovais, ápice arredondado, base truncada, margem denteada, membranáceas, persistentes, apressas, glabras; pecíolos 0,7-1,6 cm compr., cilíndricos, glabros. Lâminas 3,0-7,3 × 2,6-5,6 cm, assimétricas, inteiras, basifixas, membranáceas, cuculadas, ápice obtuso a arredondado, base subaguda, margem crenada a serreada, ciliada, glabras, verdes em ambas as faces, venação actinódroma, nervuras 5-8. Cimeiras multifloras, pedúnculos 1,6-2,6 cm compr., glabros; brácteas de 1ª ordem 0,5-0,6 × 0,1-0,3 mm, ovais a elípticas, tardiamente caducas, glabras; bractéolas 1-2 pares. Flores estaminadas com 4 tépalas, as externas 5-10 × 6-11 mm, orbiculares,

glabras, as internas 5-7 × 2-3 mm, elípticas, glabras, alvas a róseas; bractéolas ca. 3 × 1 mm, espatuladas, persistentes, glabras; estames 40-70, 5-6 mm compr., filetes livres, anteras ca. 3 mm compr., rimosas, oblongas. Flores pistiladas com 5 tépalas, subiguais, uma delas ligeiramente desigual no tamanho e forma, 7-13 × 4-8 mm, ovais a largamente ovais, glabras, alvas a róseas; bractéolas 4-9 × 1-4,5 mm, ovais a obovais, persistentes, glabras; estilete 4-5 mm compr., ramos do estigma ca. 3 mm compr., hipanto glabro. Cápsulas 1,4-2,2 × 1,6-2,8 cm, placentas partidas, alas desenvolvidas e diferentes entre si, sendo a ala maior levemente ascendente com ápice agudo. Sementes elípticas a fusiformes.

Begonia cucullata é uma espécie com ampla distribuição na América do Sul, ocorrendo desde a Venezuela até a Argentina (Jacques 2002, Delfini 2017). No Brasil essa espécie também está amplamente distribuída, tendo registros de ocorrência nas regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul (BFG 2015, Begoniaceae in Flora do Brasil 2020 em construção). *Begonia cucullata* habita áreas antrópicas, campos rupestres, savanas, matas ciliares ou de galeria, Floresta Estacional Semidecidual e Florestas Ombrófilas (BFG 2015, Begoniaceae in Flora do Brasil 2020 em construção). No PEIB, *B. cucullata* foi coletada somente na borda da estrada principal do Parque, área com fluxo intenso de carros e turistas.

Morfologicamente, *B. cucullata* é uma espécie altamente polimórfica, porém, facilmente distinta pelas folhas cuculadas (figura 1 e), estípulas amplas, persistentes e geralmente oblongas.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Lima Duarte. Parque Estadual do Ibitipoca, na estrada principal, próxima à entrada da Gruta dos Coelho, 17-II-2017, *A. Cabral et al. 161* (CESJ).

1.6. *Begonia fischeri* Schrank, Pl. Rar. Hort. Acad. Monac., 2(6): pl. 59. 1819 (1820).

Figura 1 f

Ervas terrestres, 0,3-1 m alt. Caules eretos, cilíndricos, pouco ramificados, verdes a avermelhados, vilosos, tricomas simples. Estípulas 0,5-1 × 0,3-0,5 cm, lanceoladas, ápice mucronulado, raramente obtuso, base truncada, margem fimbriada, membranáceas, caducas, apressas, vilosas; pecíolos 1-3 cm comp., cilíndricos, vilosos. Lâminas 2,5-6,5 × 1,5-4 cm, assimétricas, inteiras, basifixas, papiráceas, cordiformes a largamente obovais, ápice agudo, base cordada, margem irregularmente serreada a

crenada, ciliada, vilosas, face adaxial verde, abaxial verde a rosada, venação actinódroma, nervuras 5-7. Cimeiras paucifloras; pedúnculos 2,5-4 cm compr., esparsamente viloso; brácteas de 1ª ordem ca. 5 × 3 mm, ovais, persistentes, vilosas; bractéolas 1-3 pares. Flores estaminadas com 4 tépalas, as externas 6-8 × 5-7 cm, largamente elípticas a orbiculares, glabras, as internas 5-7 × 2-3 cm, ovais, glabras, alvas a róseas; bractéolas 2-3 × 1 mm, obovais a espatuladas, persistentes, vilosas; estames 15-30, 3-4 mm compr., filetes livres, anteras ca. 2 mm compr., rimosas, oblongas. Flores pistiladas com 5 tépalas, semelhantes entre si, 3-5 × 3-4 cm, obovais, glabras, alvas a róseas; bractéolas 2-3 × 2 mm, ovais a espatuladas, persistentes, vilosas; estilete ca. 2,5 mm compr., ramos do estigma ca. 1 mm compr., hipanto glabro. Cápsulas 0,1-2,5 × 1,5-3,5 cm, placentas partidas, alas desenvolvidas e diferentes entre si, sendo a ala maior bastante ascendente com ápice agudo. Sementes estreitamente elípticas.

Begonia fischeri distribuiu-se desde o México até a Argentina (Smith & Smith 1971, Delfini 2017). No Brasil essa espécie ocorre nos Estados de Roraima, Bahia e Pernambuco, além de toda região Sudeste, Centro-Oeste e Sul, comumente em áreas de savanas, Florestas de Terra Firme e Florestas Ombrófilas (BFG 2015, Begoniaceae in Flora do Brasil 2020 em construção). No PEIB, essa espécie habita áreas antrópicas, entre fendas de rochas úmidas.

Begonia fischeri possui os caules e pecíolos vilosos e lâminas cordiformes a largamente obovais como características marcantes (figura 1 f). Assemelha-se superficialmente à *B. cucullata*, porém, pode ser prontamente distinta pelo fato desta última possuir lâminas cuculadas (vs. cordiformes a largamente obovais) e caules e pecíolos glabros (vs. caules e pecíolos vilosos).

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Lima Duarte. Conceição do Ibitipoca, estrada para Moreiras, 12-I-2002, *D.S. Pifano & A. Valente 280* (CESJ); Parque Estadual do Ibitipoca, estrada para a entrada do Parque, sobre rochas úmidas, 18-I-2008, *C. Delfini & R. Tsuji 54* (ESA).

1.7. *Begonia luxurians* Scheidw., Allg. Gartenzeitung, 16: 131. 1848.

Figura 1 g

Subarbustos terrestres, ca. 3 m alt. Caules eretos, cilíndricos, simples, verdes a avermelhados, escabros a glabrescentes, lanuginosos quando jovens,

indumento ferrugíneo. Estípulas 0,6-1,5 × 0,3-0,7 cm, triangulares, ápice mucronulado, base truncada, margem inteira a irregularmente ondulada, papiráceas, tardiamente caducas, apressas, lanuginosas quando jovens, posteriormente glabrescentes; pecíolos (6,5-)7-11 cm compr., cilíndricos, glabrescentes. Lâminas palmatissectas, 9-15 segmentos, segmentos (13-)16-32,6 × (2-)3-4,5 cm, simétricos a levemente assimétricos, basifixos, papiráceos, elípticos, ápice acuminado, raramente agudo, base atenuada, margem serrada a serrilhada, glabrescentes, indumento mais densamente distribuído na face abaxial, face adaxial verde, abaxial verde a avermelhada, venação penínervia. Cimeiras multifloras; pedúnculos (8,5-)15-40 cm compr., glabrescentes; brácteas de 1ª ordem ca. 1 × 0,4 cm, triangulares, caducas, lanuginosas quando jovens; bractéolas 1-2 pares. Flores estaminadas com 4 tépalas, as externas ca. 4 × 3 mm, largamente ovais, glabras ou com tricomas esparsos, as internas 4 × 2-3 mm, ovais, glabras, alvas a esverdeadas; bractéolas 6 × 1-2 mm, triangulares, caducas, lanuginosas quando jovens; estames 15-25, ca. 3 mm compr., filetes livres, anteras ca. 1 mm compr., rimosas, oblongas. Flores pistiladas com 5 tépalas, semelhantes entre si, 3-4 × 2 mm, elípticas, glabrescentes, alvas a esverdeadas; bractéolas 6 × 1-2 mm, triangulares, caducas, lanuginosas quando jovens; estilete ca. 2 mm compr., ramos do estigma ca. 1 mm, hipanto glabrescente. Cápsulas ca. 5 × 5-7 mm, placentas inteiras, alas semelhantes entre si, ápices arredondados. Sementes oblongas.

Begonia luxurians é uma espécie que se distribui exclusivamente na região Sudeste do Brasil, nos Domínios da Mata Atlântica (BFG 2015, *Begoniaceae in Flora do Brasil 2020 em construção*). No PEIB, *B. luxurians* é encontrada em interiores de nanoflorestas e florestas nebulares.

Begonia luxurians é a única espécie de *Begonia* do PEIB que apresenta lâminas palmatissectas com segmentos elípticos levemente assimétricos (figura 1 g) e cápsulas com alas desenvolvidas semelhantes entre si. Além da forma das lâminas, o porte robusto subarborescente e o indumento escabro a glabrescente dos caules e pecíolos também são características importantes para o reconhecimento dessa espécie.

Baseando-se em características das folhas, Brade (1944) estabeleceu *B. luxurians* var. *sampaioana* Brade, diferenciando-a de *B. luxurians* var. *luxurians* pela presença de lâminas com segmentos mais largos (5 cm), pecíolulos (*i.e.*, trecho basal da nervura central dos segmentos) maiores (2-3 cm compr.), margens

serrilhadas e distribuição restrita ao Estado de Minas Gerais (Brade 1944). Apesar disso, na obra original de *B. luxurians* var. *luxurians*, Scheidweiler (1848) não incluiu as dimensões das estruturas anteriormente mencionadas, o que dificultou o estabelecimento de padrões morfológicos precisos para serem tomados como referência comparativa. Por esse motivo e, uma vez que o tipo de *B. luxurians* var. *luxurians* também não foi analisado, no presente estudo não foram reconhecidas categorias infraespecíficas para *B. luxurians*.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Lima Duarte. Parque Estadual do Ibitipoca, Mata Grande, 10-III-2004, R.C. Forzza *et al.* 3151 (RB); Mata pluvial Montana, 19-XI-1986, P.M. Andrade *et al.* 831 (SP). Serra do Ibitipoca, Mata do Açude, 18-IX-1940, M. Magalhães 395 (BHCB, RB).

Material adicional examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Fazenda Santa Alda, s.d., A.J. de Sampaio 810 (R (holótipo de *B. luxurians* var. *sampaioana*)).

1.8. *Begonia rufa* Thunb., Flora, 4: 331. 1821.

Figura 1 h

Ervas terrestres, 0,4-2,5 m alt. Caules eretos, cilíndricos, ramificados, verdes a ferrugíneos, glabrescentes, tricomas simples. Estípulas 1-2 × 0,5-1 cm, ovais a triangulares, ápice acuminado a mucronulado, base truncada, margem inteira a ondulada, membranáceas, tardiamente caducas, apressas, geralmente carinadas, carinas tomentosas, glabrescentes; pecíolos 1-8,5 cm compr., cilíndricos, tomentosos. Lâminas 2,5-15 × 2-8,2 cm, assimétricas, 3-5-lobadas, basifixas, papiráceas a cartáceas, lobo terminal triangular, os demais ou pelo menos um deles largamente oval, ápice arredondado a obtuso, base cordada, margem serrilhada, tomentosas em ambas as faces, indumento mais densamente distribuído na face abaxial, face adaxial verde às vezes com margem avermelhada, abaxial verde a avermelhada, venação actinódroma, nervuras 5-7 na base. Cimeiras multifloras, pedúnculos 8-30 cm compr., glabrescentes; brácteas de 1ª ordem 0,5-1 × 0,3-0,5 mm, ovais, caducas, tomentosas; bractéolas 1-4 pares. Flores estaminadas com 4 tépalas, as externas 0,9-1,2 × 0,7-1,2 mm, largamente elípticas a obovais, tomentosas, as internas ca. 6 × 3 mm, elípticas, tomentosas, alvas a róseas; bractéolas 4-9 × 1-3 mm, triangulares, caducas, tomentosas, estames 30-50, 3-4 mm compr., filetes livres, anteras 2-3 mm compr., rimosas, oblongas. Flores pistiladas

com 5 tépalas, subiguais, uma delas ligeiramente desigual no tamanho e forma, 0,8-1 × 0,6-0,8 mm, elípticas a obovais, tomentosas, glabrescentes, alvas a róseas; bractéolas 4-9 × 1-3 mm, triangulares, caducas, tomentosas; estilote ca. 5 mm compr., ramos do estigma 2-3 mm compr., hipanto tomentoso. Cápsulas 1-2,2 × 0,6-1,3 cm, placentas inteiras, alas desenvolvidas e diferentes entre si, sendo a ala maior levemente ascendente com ápice frequentemente arredondado, raramente obtuso. Sementes oblongas.

Begonia rufa é uma espécie exclusiva da região Sudeste do Brasil (BFG 2015, Begoniaceae *in* Flora do Brasil 2020 em construção). No PEIB, foi encontrada em áreas abertas próximas a cursos d'água e em interiores de nanoflorestas nebulares, em altitudes que variam entre 1300 a 1700 metros.

Begonia rufa caracteriza-se pelos caules ferrugíneos, lâminas assimétricas, 3-5-lobadas, com pelo menos um dos lobos largamente oval. Essa espécie é morfologicamente semelhante (e frequentemente confundida) com *B. altamiroi* e *B. apparicioi*, principalmente devido ao aspecto geral e ao indumento dos caules e pecíolos. Esses fatos levaram Kollmann (2012) a incluir *B. altamiroi* e *B. apparicioi* na sinonímia de *B. rufa*, porém, essas espécies podem ser distintas por características das lâminas, estípulas e bractéolas, conforme discutido na tabela 1 e nos comentários de *B. altamiroi* e *B. apparicioi*.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Conceição do Ibitipoca. Parque Estadual do Ibitipoca, XII-2000, *F.R.G. Salimena s.n.* (CESJ 32697); Estrada para o Cruzeiro, 16-VI-1991, *M. Eiterer & R.C. Oliveira s.n.* (CESJ 25314); Perto de aceiro próximo à portaria, 30-IX-1970, *M. Marinho s.n.* (CESJ 9382); 18-VI-1994, *M.C.M. Garcia 4* (CESJ); Distrito de Conceição do Ibitipoca, Entre Monjolinho e Lagoa Seca, 29-VI-2004, *E. Medeiros et al.* 305 (RB); Trilha descendo da lombada para a base do Parque, 26-IX-2001, *R. Marquete et al.* 3097 (RB); Trilha para a Ponte de Pedra próximo ao Rio do Salto, 8-V-2002, *R. Marquete et al.* 3213 (RB); Ibitipoca, Mata de Galeria, 24-II-1977, *L. Krieger s.n.* (CESJ 14621). Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Cachoeirinha, 31-III-2004, *R.C. Forzza et al.* 3330 (RB); Caminho para a ponte da pedra, 13-VII-2005, *M.L.O. Trovó et al.* 173 (SPF); Mata ao lado do camping, 17-XII-1986, *P.M. Andrade & Hilde* 847 (SP); Perto da caixa d'água, 15-X-1986, *P.M. Andrade et al.* 795 (SP); Pico do Pião, 13-V-1970, *D. Sucre*

& *L. Krieger* 6783 (RB). Parque Florestal Serra de Ibitipoca, 14-VI-1977, *J.M. Costa s.n.* (VIC 5194); 13-VII-1997, *M.P. Coons et al.* 1012 (VIC); Próximo ao camping, 29-VI-1991, *F.R.G. Salimena s.n.* (CESJ 25455); Trilha do Pico do Peão, 20-II-1992, *M. Eiterer & G.S. Freitas* 78 (CESJ). Santa Rita de Ibitipoca, 19-IV-1987, *L. Krieger s.n.* (CESJ 21420). Serra de Ibitipoca, 15-VI-1979, *L. Krieger* 16237 (CESJ, ESA); 20-VIII-1992, *R.F. Novelino s.n.* (MBM 279105); Próximo ao caminho do centro de estudos, 20-VIII-1992, *R.F. Novelino s.n.* (CESJ28504).

Agradecimentos

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, pela bolsa de Mestrado concedida à primeira autora (FAPESP 2006/58589-6); ao Programa de Bolsas de Iniciação Científica da UFJF, pelas bolsas concedidas à segunda e terceira autoras; ao Instituto Estadual de Floresta, pelas licenças de coleta e pelo apoio logístico no Parque; aos curadores dos herbários consultados, por disponibilizarem suas coleções tanto durante as visitas pessoais quanto pelo envio de empréstimos e à Máira Mezzacappa, pela ilustração.

Literatura citada

- APG IV (Angiosperm Phylogeny Group).** 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society* 181: 1-20.
- Badcock, Z.** 1998. A phylogenetic investigation of *Begonia* L. section *Knesebeckia* (Klotzsch) A. DC. Doctoral dissertation, University of Glasgow, Glasgow.
- Begoniaceae *in* Flora do Brasil 2020 (em construção).** Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB5562> (acesso em 30-X-2017).
- BFG (The Brazil Flora Group).** 2015. Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66: 1085-1113.
- Blaser, J.G., Eiterer, M., Salimena, F.R.G. & Chautems, A.** 2011. Gesneriaceae do Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 29: 1-12.
- Brade, A.C.** 1944. Begoniaceae do herbário do Museu Nacional do Rio de Janeiro. *Boletim do Museu Nacional de Rio de Janeiro* 1: 1-29.
- Brade, A.C.** 1945. Begônias novas do Brasil, III. *Rodriguésia* 18: 17-18.
- Brade, A.C.** 1957. Flora do Itatiaia. I. As "Begoniaceae" como fator fisionômico. *Rodriguésia* 20: 15-166.

- Candolle, A.P.** 1859. Memoire sur la famille des Begoniacees. Annales des Sciences Naturelles, Botanique serie IV, 11: 93-115.
- Candolle, A.P.** 1861 Begoniaceae. In: C.P.F. Martius (ed.). Flora Brasiliensis, v. 4, pars I, pp. 337-396.
- Candolle, A.P.** 1864. Ordo CLXXII. Begoniaceae. Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis 15. Victoris Masson et filii, Paris, pp. 266-408.
- CETEC (Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais).** 1983. Diagnóstico ambiental de Minas Gerais. CETEC, Belo Horizonte.
- Chiavegatto, B.E. & Baumgratz, J.F.A.** 2007. A família Melastomataceae nas formações campestres do Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 25: 195-226.
- Clement, W.L., Tebbit, M.C., Forrest, L.L., Blair, J.E., Brouillet, L., Erikson, T. & Swensen, S.M.** 2004. Phylogenetic position and biogeography of *Hillebrandia sandwicensis* (Begoniaceae): a rare Hawaiian relict. American Journal of Botany 91: 905-917.
- CNCFlora (Centro Nacional de Conservação da Flora).** 2017a. *Begonia altamiroi* in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2 Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em [http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Begonia altamiroi](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Begonia_altamiroi) (acesso em 30-III-2017).
- CNCFlora (Centro Nacional de Conservação da Flora).** 2017b. *Begonia apparicioi* in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2 Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em [http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Begonia altamiroi](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Begonia_altamiroi) (acesso em 30-III-2017).
- Delfini, C.** 2009. Flora de Minas Gerais: Begoniaceae. Dissertação de Mestrado, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Delfini, C. & Souza, V.C.** 2016. Flora Fanerogâmica do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, Minas Gerais, Brasil: Begoniaceae. Rodriguésia 67: 893-903.
- Delfini, C.** 2017. Família Begoniaceae C. Agardh. In: A.M.R. Anton, F.O. Zuloaga & M.J. Belgrano (eds.), Flora Vasculare de la República Argentina (Flora of Argentina), Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (CONICET-UNC), Buenos Aires, pp. 1-16.
- Doorenbos, J., Sosef, M.S.M. & Wilde, J.J.F.E.** 1998. The sections of *Begonia* including descriptions, keys and species lists: studies in Begoniaceae VI. Wageningen Agricultural University, Wageningen.
- Duarte, A.P.** 1961. Considerações acerca do comportamento e dispersão de algumas espécies de Begônias do Estado da Guanabara. Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro 17: 56-105.
- Feliciano, C.D., Savassi-Coutinho, A.P. & Souza, V.C.** 2010. Flora Fanerogâmica do Parque Nacional do Caparaó: Begoniaceae. Pabstia 21: 4-20.
- Font Quer, P.** 1953. Diccionario de Botánica. Ed. Labor, Barcelona.
- Forrest, L.L. & Hollingsworth, P.M.** 2003. A recircumscription of *Begonia* based on nuclear ribosomal sequences. Plant Systematics and Evolution 241: 193-211.
- Forrest, L.L., Hughes, M. & Hollingsworth, P.M.** 2005. A phylogeny of *Begonia* using nuclear ribosomal sequence data and morphological characters. Systematic Botany 30: 671-682.
- Forzza, R.C., Menini Neto, L., Salimena, F.R.G. & Zappi, D.C.** 2013. Flora do Parque Estadual do Ibitipoca e seu entorno. Editora UFJF, Juiz de Fora.
- Golding, J.** 1982. *Begonia* nomenclature. *Begonia cucullata* Willdenow and included species. Phytologia 50: 330-356.
- Golding, J. & Wasshausen, D.C.** 2002. Begoniaceae. Part. I: Annotated species list. Part. II: Illustrated key. 2 ed. Smithsonian Institution, Washington.
- Gonzaga, D.R., Zappi, D.C., Furtado, S.G. & Menini Neto, L.** 2014. Cactaceae no Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 32: 1-8.
- Harris, J.G. & Harris, M.W.** 2001. Plant identification terminology: an illustrated glossary. 2 ed. Missouri Botanical Garden Library, Saint Louis.
- Hughes, M. & Hollingsworth, P.M.** 2008. Population genetic divergence corresponds with species level biodiversity patterns in the large genus *Begonia*. Molecular ecology 17: 2643-2651.
- Irmischer, E.** 1953. Systematische studien über Begoniaceen des tropischen Sudamerikas besonders Brasiliens. Botanische Jahrbücher für Systematik 76: 1-102.
- Jacques, E.L.** 1999. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Begoniaceae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 18: 33-37.
- Jacques, E.L.** 2002. Estudos taxonômicos das espécies brasileiras do gênero *Begonia* L. (Begoniaceae) com placenta partida. Tese de Doutorado, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Jacques, E.L.** 2003. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Begoniaceae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 21: 107.
- Klotzsch, J.F.** 1854. [sem título]. Bericht über die zur Bekanntmachunggeeigneten Verhandlungen der königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Berlin, pp. 119-128.
- Klotzsch, J.F.** 1855a. Begoniaceen - Gattungen und Arten. Nicolaischen Buchhandlungen, Berlin.
- Klotzsch, J.F.** 1855b. Begoniaceen - Gattungen und Arten. Abhandlungen der königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Berlin, pp. 121-255.

- Kollmann, L.J.C.** 2012. Diversidade, Biogeografia e Conservação das Begoniaceae do Estado do Espírito Santo, Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus.
- Lopes, J.C. & Mello-Silva, R.** 2012. Annonaceae do Parque Estadual de Ibitipoca, Minas Gerais. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 30: 157-164.
- Mamede, M.C.H., Silva, S.J.G., Jacques, E.L. & Arenque, B.C.** 2012. Begoniaceae. *In*: M.G.L. Wanderley, G.J. Shepherd, T.S. Melhem, A.M. Giulietti & S.E. Martins (eds.). *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. Instituto de Botânica, São Paulo, v. 7, pp. 73-115.
- Medeiros, E.V.S.S. & Guimarães, E.F.** 2007. Piperaceae do Parque Estadual de Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 25: 227-252.
- Menini Neto, L., Alves, R.J.V., Barros, F. & Forzza, R.C.** 2007. Orchidaceae do Parque Estadual de Ibitipoca, MG, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 21: 687-696.
- Milward-de-Azevedo, M.A.** 2007. Passifloraceae do Parque Estadual de Ibitipoca, Minas Gerais. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 25: 71-79.
- Monguilhott, L. & Mello-Silva, R.** 2009. Apocynaceae do Parque Estadual de Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 26: 93-130.
- Montserrat, L. & Mello-Silva, R.** 2013. Velloziaceae do Parque Estadual de Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 31: 131-139.
- Nardy, C., Furtado, S.G., Salimena, F.R.G. & Menini Neto, L.** 2016. As subtribos Laeliinae e Ponerinae (Epidendroideae, Orchidaceae) no Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 34: 27-47.
- Neale, S., Goodall-Copstake, W. & Kidner, C.A.** 2006. The evolution of diversity in *Begonia*. *In*: J.A. Teixeira da Silva (ed.), *Floriculture, Ornamental and Plant Biotechnology*. Global Science Books, Middlesex, pp. 606-611.
- Oliveira-Filho, A.T., Fontes, M.A.L., Viana, P.L., Valente, A.S.M., Salimena, F.R.G. & Ferreira, F.M.** 2013. O mosaico de fitofisionomias do Parque Estadual do Ibitipoca. *In*: R.C. Forzza, L. Menini Neto, F.R.G. Salimena & D.C. Zappi (eds.). *Flora do Parque Estadual do Ibitipoca e seu entorno*. Editora UFJF, Juiz de Fora, pp. 54-93.
- Plana, V.** 2003. Phylogenetic relationships of the Afro-Malagasy members of the large genus *Begonia* inferred from *trnL* intron sequences. *Systematic Botany* 28: 693-704.
- Plana, V., Gascoigne, A., Forrest, L.L., Harris, D., & Pennington, R.T.** 2004. Pleistocene and pre-Pleistocene *Begonia* speciation in Africa. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 31: 449-461.
- Radford, A.E., Dickison, W.C., Massey, J.R. & Bell, C.R.** 1974. *Vascular plant systematics*. Harper & Row, New York.
- Rocha, G.C.** 2013. O meio físico da região de Ibitipoca: Características e Fragilidade. *In*: R.C. Forzza, L. Menini Neto, F.R.G. Salimena & D.C. Zappi (eds.). *Flora do Parque Estadual do Ibitipoca e seu entorno*. Editora UFJF, Juiz de Fora, pp. 27-52.
- Rodela, L.G. & Tarifa, J.R.** 2002. O clima da Serra do Ibitipoca, sudeste de Minas Gerais. *GEOUSP- Espaço e Tempo* 11: 101-113.
- Scheidweiler, M.J.F.** 1848. Befreibung einiger neuen Pflanzen: Gattungen und Arten. *Allgemeine Gartenzeitung* 16: 129-136.
- Smith, L.B. & Smith, R.C.** 1971. Begoniáceas. *In*: P.R. Reitz (ed.). *Flora Ilustrada Catarinense*. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.
- Smith, L.B., Wasshausen, D.C., Golding, J. & Karegeannes, C.E.** 1986. Begoniaceae: Part. I: Illustrated key. Part. II: Annotated species list. *Smithsonian Contributions to Botany* 60: 1-584.
- Souza, V.C. & Lorenzi, H.** 2012. *Botânica Sistemática. Guia ilustrado para a identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III*. 3 ed. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, Nova Odessa.
- Tebbit, M.C.** 1997. A systematic investigation of *Begonia* section *Sphenanthera* (Hassk.) Benth. & Hook. F. Doctoral dissertation, University of Glasgow, Glasgow.
- Thiers, B.** 2017. [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/> (acesso em 12-II-2017).
- Warburg, O.** 1984. Begoniaceae. *In*: A. Engler & K. Prantl (eds.). *Die natürlichen Pflanzenfamilien*. Wilhelm Engelmann, Leipzig, v. 3, n. 6a, pp. 121-150.
- Weberling, F.** 1992. *Morphology of flowers and inflorescences*. Cambridge University Press, Cambridge.