



## Flora das cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil: Gesneriaceae

*Flora of the canga of the Serra dos Carajás, Pará, Brazil: Gesneriaceae*

Alain Chautems<sup>1,3</sup>, Andréa Onofre de Araujo<sup>2</sup> & Isabele Carvalho Maia<sup>2</sup>

### Resumo

Foram reconhecidas seis espécies, pertencentes a seis gêneros de Gesneriaceae nas formações de cangas da Serra de Carajás, Pará, Brasil: *Diastema*, *Goyazia*, *Mandirola*, *Nautilocalyx*, *Phinaea* e *Sinningia*. Não foi possível identificar a espécie do material que pertence a *Diastema* pela escassez de registros deste gênero no Brasil. *Sinningia minima* é endêmica das cangas da Serra dos Carajás, enquanto os outros táxons têm distribuição ampla e alcançam as Guianas, o noroeste da América do Sul ou o Cerrado no Brasil central. São apresentadas chave de identificação, descrições, ilustrações e distribuição geográfica das espécies, além de comentários gerais sobre os táxons.

**Palavras-chave:** Amazônia, campo rupestre, FLONA de Carajás, taxonomia.

### Abstract

Six species belonging to six genera were recorded for the *canga* formations of the Serra dos Carajás, Pará, Brasil: *Diastema*, *Goyazia*, *Mandirola*, *Nautilocalyx*, *Phinaea* and *Sinningia*. It was not possible to identify the *Diastema* species due to the lack of known collections in Brazil for this genus. *Sinningia minima* is endemic to the *canga* from the Serra dos Carajás, while the other taxa have a wide distribution and reach the Guianas, the Northwest of South America or the Cerrado in central Brazil. Identification key, descriptions, illustrations, geographic distribution and comments on the species are provided.

**Key words:** Amazonia, *campo rupestre*, Carajás National Forest, taxonomy.

### Gesneriaceae

Gesneriaceae DC. compreende cerca de 3300 espécies reunidas em 148 gêneros, com distribuição pantropical e raros representantes em regiões temperadas, sendo que 74 dos gêneros estão restritos ao Neotrópico (Möller & Clark 2013; Weber *et al.* 2013). A família é reconhecida por apresentar ervas geralmente muitas vezes perenes, subarbustos ou arbustos, terrestres ou epifíticos, raízes fibrosas ou sistema subterrâneo tuberoso ou rizomatoso espessado; flores vistosas, com corola geralmente zigomorfa, tubulosa, branca ou colorida,

às vezes gibosa na base ou no ápice, estames (2–)4, epipétalos, anteras unidas, raramente livres; fruto baga ou cápsula seca ou carnosa (Wiehler 1983; Weber 2004). No Brasil ocorrem 28 gêneros e cerca de 220 espécies, das quais 148 são endêmicas, com maior concentração de espécies na Mata Atlântica (BFG 2015; Chautems & Matsuoka 2003). Nas formações de canga da Serra dos Carajás a família Gesneriaceae está representada por seis espécies em seis gêneros: *Diastema* Benth., *Goyazia* Taub., *Mandirola* Decne., *Nautilocalyx* Hanst., *Phinaea* Benth. e *Sinningia* Nees.

### Chave de identificação dos gêneros de Gesneriaceae das cangas da Serra dos Carajás

1. Erva 15–40 cm, tubo floral 25–35 mm compr. .... 2
2. Corola roxa, com lobos 11–22 x 17–21 mm ..... 3. *Mandirola*
- 2'. Corola vermelha, com lobos 5–9 x 5–9 mm ..... 4. *Nautilocalyx*
- 1'. Erva 1–18 cm, tubo floral 3,5–18 mm compr. .... 3
3. Corola totalmente branca ou amarelada ..... 4

<sup>1</sup> Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, Département de la culture et du sport, Chemin de l'Impératrice 1, Case postale 71, 1292 Chambésy-Genève, Suíça

<sup>2</sup> Universidade Federal do ABC, Centro de Ciências Naturais e Humanas, R. Arcturus 3, Jardim Antares, 09606-070, São Bernardo do Campo, SP, Brasil.

<sup>3</sup> Autor para correspondência: alain.chautems@ville-ge.ch

4. Lâmina foliar com face adaxial verde com nervuras brancas, corola com tubo largamente campanulado ..... 5. *Phinaea*
- 4'. Lâmina foliar com face adaxial uniformemente verde, corola com tubo estreitamente tubuloso ..... 1. *Diastema*
- 3'. Corola lilás ou arroxeada ..... 5
5. Caule não-filiforme 1–3 cm compr., com 2–3 pares de folhas moderadamente anisófilas, tubo da corola 3,5–6 mm compr., estames 2 ..... 6. *Sinningia*
- 5'. Caule filiforme 11–18 cm compr., com mais de 5 pares de folhas fortemente anisófilas, tubo da corola 5–8 mm compr., estames 4 ..... 2. *Goyazia*

### 1. *Diastema* Benth.

Ervas diminutas, perenes, com sistema subterrâneo constituído por rizoma escamoso, caule curto, folhas geralmente com pecíolo desenvolvido, lâminas crenadas, dentadas ou serradas. Cimeiras comumente reduzidas a flores solitárias e reunidas num racemo terminal e bracteado; lacínios livres, muitas vezes patentes; corola tubulosa ou infundibuliforme, sem espóra ou parte ventricosa, branca, raramente vermelha, frequentemente com manchas vináceas nos lobos, estes iguais ou levemente desiguais, arredondados no ápice; estames 4, anteras orbiculares, tecas estreitas, rimosas; nectário de 5 glândulas iguais, às vezes conatas em 2–3 glândulas; ovário semi-inferior, estigma bilobado. Fruto cápsula obovoide, geralmente deiscente antes de secar, abrindo-se somente pelo lado dorsal até a base. O gênero *Diastema* inclui mais de 20 espécies com distribuição do México até a Bolívia, incluindo a Venezuela, Colômbia, Equador, Peru e Brasil, com vários táxons ainda mal circunscritos, necessitando uma revisão (Keene, comunicação pessoal). No Brasil foram coletados menos de dez espécimes incluindo Acre, Amazonas (*Fiaschi 3249-SPF, Poole 1951-NY*) e Rondônia. Na Serra dos Carajás apenas a espécie a seguir cuja identificação permanece incerta.

#### 1.1. *Diastema* sp. 1

Fig. 1a

Ervas com rizoma escamoso, rupícolas, 7,2–8,8 cm compr., caule ereto, não-filiforme com 2–3 pares de folhas. Folhas com pecíolo 0,5–1 cm compr., anisófilas; lâminas 2,3–5,5 × 1,2–3,5 cm, ovadas, base cuneada ou obtusa, ápice agudo, margem irregularmente serrada, uniformemente verde, face adaxial com tricomas tectores multicelulares, esparsos, nervuras glabras, face abaxial com alguns tricomas tectores, presentes apenas sobre as nervuras. Cimeira com 1–5 flores, pedúnculo 1,6–2,4 cm compr., pedicelo ca. 1,5 cm compr.; cálice verde, lacínios

linear-lanceolados, 0,4–0,5 × 0,1–0,2 cm, tricomas tectores concentrados na base; corola estreitamente tubulosa, 1,6–1,8 cm compr., 0,3–0,4 cm diâm., creme ou amarelada, com um ponto lilás na base da face interna de cada lobo, tricomas tectores esparsos, fauce amarela com linhas de pontinhos vináceos; nectário formado de 5 glândulas iguais; ovário semi-infero. Frutos não observados.

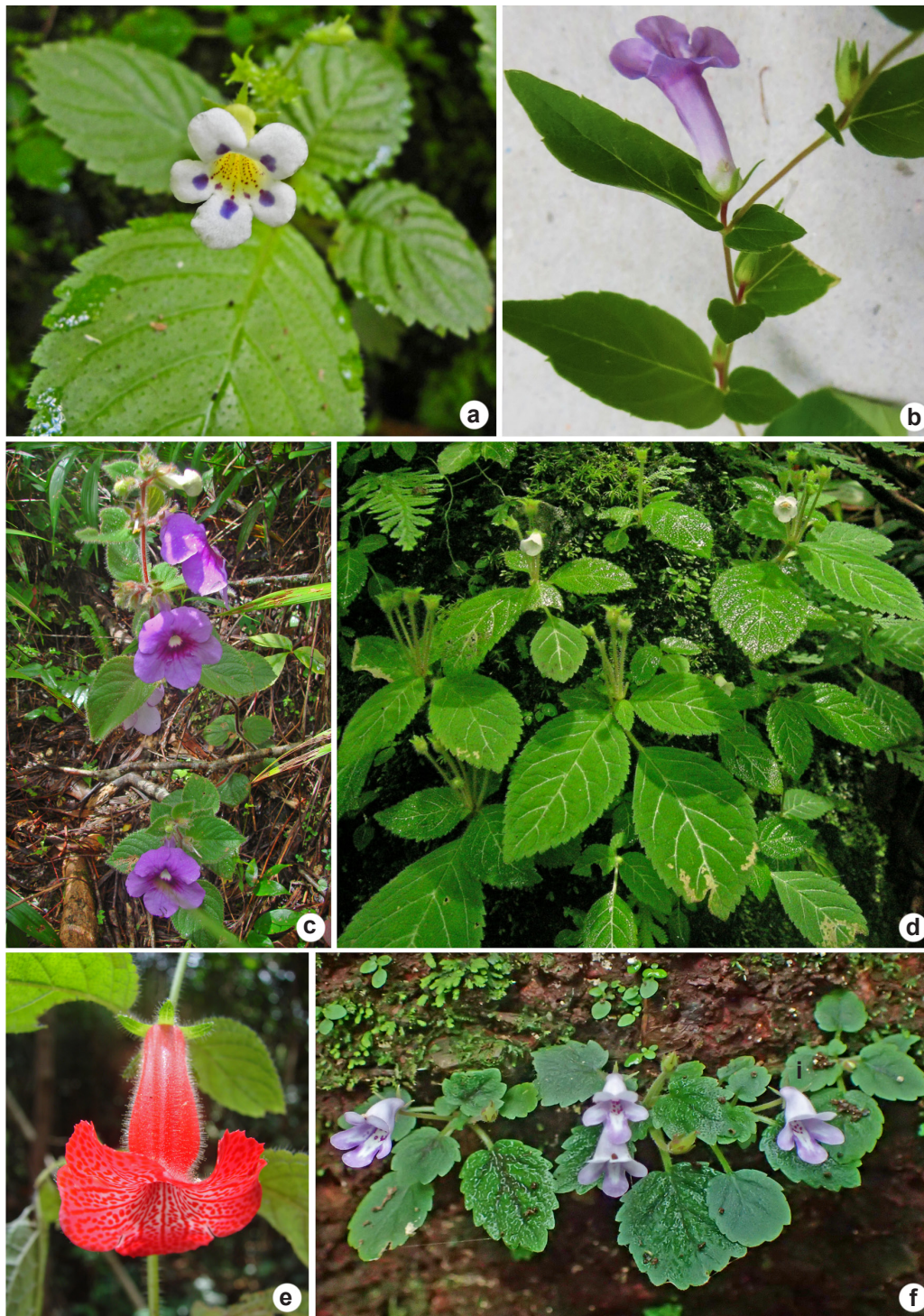
**Material examinado:** Canaã dos Carajás, S11C, 06°23'55"S 50°23'06"W, 29.I.2012, fl., *L.V.C. Silva et al. 1168* (BHCB).

*Diastema* sp. 1 pertence sem dúvida ao gênero *Diastema* e possui alguma similaridade morfológica com *D. racemiferum* Benth., espécie de ampla distribuição entre o México, Peru e Venezuela. Na obra “Iconografia das Gesneriaceae do Brasil”, três pranchas (84, 85 e 86) foram incluídas e identificadas como *Diastema longiflorum* Benth., um nome considerado como sinônimo de *D. racemiferum* (Skog & Boggan, 2007). Estas ilustrações foram baseadas em espécimes da Venezuela e do Equador (Hoehne, 1970). No entanto, a escassez de registros para o Brasil não permite uma identificação definitiva do material encontrado na Serra dos Carajás. Até o presente, existe um único registro do táxon para o Pará, tendo sido encontrado na Serra Sul: S11C. Fotos de material similar foram tiradas por L. Tisky e F. Marino na Serra da Bocaina (Fig. 1a), mas falta registro herborizado. Cresce sob vegetação florestal como planta rupestre, com flores em janeiro e março.

#### 2. *Goyazia* Taub.

Ervas perenes, diminutas, com sistema subterrâneo constituído por rizoma escamoso, com catafilos carnosos, caule anual, fino com internós curtos, estolão ausente. Folhas verticiladas ou opostas, pecíolos curtos, lâminas com 2–5 pares de nervuras secundárias paralelas entre si, encurvando-se para cima, alcançando ou não a margem. Flores geralmente solitárias nas axilas das





**Figura 1** – a. *Diastema* sp. 1 – a. detalhe floral. b. *Goyazia rupicola* – hábito e flor na face lateral. c. *Mandirola rupestris* – ramo com flores. d. *Phinaea albolineata* – ramo com flores. e. *Nautilocalyx kohlerioides* – flor na face dorsal e fauce. f. *Sinningia minima* – plantas com flores e frutos imaturos. Fotos: a. Fernando Marino, enviada por Lourival Tyski; b. Andréa Onofre de Araújo; c-e. Pedro Lage Viana; f. Alain Chautems

**Figure 1** – a. *Diastema* sp. 1 – flower detail. b. *Goyazia rupicola* – habit and flower in lateral view. c. *Mandirola rupestris* – flowering shoot. d. *Phinaea albolineata* – plants with flowers and immature fruits. e. *Nautilocalyx kohlerioides* – flower showing dorsal side and throat. f. *Sinningia minima* – plants with flowers and immature fruits. Photos: a. Fernando Marino, sent by Lourival Tyski; b. Andréa Onofre de Araújo; c-e. Pedro Lage Viana; f. Alain Chautems.

folhas, zigomorfas, sem bractéolas; prefloração do cálice aberta e corola imbricada; corola infundibuliforme a cilíndrica ou campanulada; estames 4, anteras rimosas; nectário com 5 glândulas livres entre si ou anelar e não-lobado. Fruto cápsula seca, deiscente apenas no ápice, costa proeminente ou não. Sementes sem funículo desenvolvido. *Goyazia* é endêmico do Brasil e com maior diversidade no bioma Cerrado. O gênero inclui três espécies: *G. villosa* (Gardner) R.A.Howard, *G. petraea* (S.M.Phillips) Wiehler e *G. rupicola* Taub. (Araujo 2007; Araujo 2017a), sendo apenas a última encontrada na Serra dos Carajás.

**2.1 *Goyazia rupicola*** Taub., Bot. Jahrb. Syst. 21: 451-452, pr. IIB, fig.1-14. 1896. Fig. 1b

Ervas rupícolas, 11–18 cm compr., caule ereto a rastejante, filiforme com mais de 5 pares de folhas. Folhas sésseis ou com pecíolo de até 1 mm compr., com marcante anisofilia; lâminas maiores de cada par 10–20 × 6–12 mm e lâminas menores 1–9 × 2–5 mm, ovadas a raramente arredondadas, uniformemente verdes, base cordada ou obtusa e ápice agudo ou acuminado, margem serrada (2–3 dentes esparsos) com alguns tricomas, face adaxial com tricomas tectores muito curtos, sobretudo acima do pecíolo, face abaxial glabra, nervura secundária formando um arco seguindo a margem. Cimeira com 1 ou raramente 2 flores, pedúnculo ausente; pedicelo 0,5–10 mm compr.; cálice verde, lacínios lanceolados, 1–3 × 0,5–1 mm; corola infundibuliforme achatada dorsi-ventralmente, tubo 5–8 mm compr., lilás, fauce 3,5–4 mm larg., arroxeada, glabra, lobos 1,5–3 × 2,1–2,4 mm, internamente branco a lilás com finas máculas roxas na base; nectário anelar; ovário semi-infero com tricomas tectores. Fruto cápsula fusiforme, encurvada no ápice.

**Material examinado:** Canaã dos Carajás, Serra Sul, S11D, interior de floresta na beira do rio, 06°23'49,1573"S 50°26'57,45"W, 25.I.2012, fl., A.J. Arruda et al. 459 (BHCB, MG). Parauapebas, Serra Norte, N1, cerca de 1 km da estrada, na corredeira do riacho próximo à cachoeira, 06°02'23"S, 50°17'26"W, 9.II.2014, fl., A.O. Araujo & G.S.C. Almeida 1147 (HUFABC).

Ocorre no Brasil no bioma Cerrado, nos estados de Goiás, Maranhão, Minas Gerais, Pará, Tocantins (Araujo 2017a). Na Serra dos Carajás: Serra Norte: N1 e Serra Sul: S11D. Floresce em janeiro e fevereiro e frutifica em fevereiro e março.

### 3. *Mandirola* Decne.

Ervas perenes, com sistema subterrâneo constituído por rizoma escamoso, com catafilos carnosos, internós curtos, estolão ausente; caule anual, ereto. Folhas +- isófilas, verticiladas ou opostas, 3–7 pares de nervuras secundárias paralelas entre si, encurvando-se para cima e alcançando a margem ou não. Flores zigomorfas, sem bractéolas; prefloração do cálice aberta e da corola imbricada; corola infundibuliforme a campanulada-infundibuliforme ou hipocrateriforme; estames 4, anteras rimosas; nectário anelar com 5 lobos, anelar aberto ou 5 glândulas lobadas, conspícuas e livres entre si. Fruto cápsula seca, deiscente apenas no ápice, costa proeminente ou não. Sementes sem funículo desenvolvido. *Mandirola* é endêmico do Brasil e com maior diversidade no bioma Cerrado. O gênero inclui três espécies: *M. hirsuta* (DC.) A.O.Araujo & Chautems, *M. multiflora* (Gardner) Decne. e *M. rupestris* (Gardner) Roalson & Boggan (Araujo 2007; Araujo 2017b), sendo apenas a última encontrada na Serra dos Carajás.

**3.1. *Mandirola rupestris*** (Gardner) Roalson & Boggan, Selbyana 25(2): 230-231. 2005.

Fig. 1c

Ervas rupícolas, 15–40 cm compr., caule não-filiforme, com mais de 5 pares de folhas. Folhas com pecíolo 0,1–4 cm compr., iguais nos pares (raramente 3-verticiladas) ou moderadamente anisófilas; lâminas 0,7–5 × 0,6–3 cm, ovadas, base obtusa e ápice agudo, margem serrada, pubescente em ambas as faces, tricomas mais densos nas nervuras, face adaxial verde, face abaxial verde ou arroxeada. Cimeira com 2–3 flores, pedúnculo ausente; pedicelo 3–17 mm compr.; cálice verde a arroxeado, lacínios lanceolados, 2–6 × 1–2 mm; corola infundibuliforme, tubo 25–35 mm compr., roxo, fauce ca. 10 mm larg., branca, glabra, lobos 11–22 × 17–21 mm, internamente roxos, mais escuros na base, lobo ventral às vezes subdenticulado; estames inclusos, filetes 18–20 mm compr., nectário com 5 glândulas; ovário semi-infero, estilete branco, estigma bilobado. Fruto cápsula fusiforme, encurvada no ápice.

**Material examinado:** Canaã dos Carajás, Serra Sul, S11C, 6°24'01"S 50°23'18"W, 18.III.2009, fl. P.L. Viana et al. 4138 (BHCB, HCJS, MG). Parauapebas, Serra Sul, Corpo C, 06°24'0,58"S 50°23'16,62"W, 10.II.2014, vg. A.O. Araujo 1150 (HUFABC).

Ocorre no Brasil no bioma Cerrado, nos estados da Bahia, Maranhão, Pará e Tocantins (Araujo 2017b). Na Serra dos Carajás: Serra Sul: S11C. Floresce em fevereiro e março e frutifica em março e abril.



#### 4. *Nautilocalyx* Hanst.

Ervas perenes, terrestres, com raízes fibrosas, ocasionalmente tuberosas. Caule raramente ramificado, ereto ou às vezes rastejante, +/- succulento, estolão ausente. Folhas opostas, iguais ou anisófilas. Cimeiras dispostas em fascículos ou reduzidas a uma flor solitária, axilares; flores pediceladas, lacínios livres; corola branca, amarela ou vermelha, tubulosa, base intumescida ou com espora, limbo com lobos subiguais, patentes; 4 estames com filamentos unidos e aderente à base da corola, anteras coerente em 2 ou 4 pares, rimosas; nectário 1–2 glândula dorsal, ovário superior, estigma estomatomórfico. Fruto capsular, branco ou colorido, carnoso e abrindo em 2 valvas. *Nautilocalyx* é um gênero distribuído principalmente no norte da América do Sul entre o Peru, a Colômbia, a Venezuela e as Guianas, incluindo a região amazônica no Brasil. Inclui mais de 50 espécies, considerando estudos recentes que revelaram que se trata de um grupo polifilético (Mora & Clark 2016). No Brasil, até agora foram registradas 13 espécies (BFG 2015).

##### 4.1. *Nautilocalyx kohlerioides* (Leeuwenberg) Wiehler, Selbyana 5: 34. 1978. Fig. 1d

Ervas sem rizoma, com raízes fibrosas, terrestres, 20–35 cm compr., caule ereto não filiforme, não ramificado, piloso. Folhas com pecíolo 1–3,5 cm compr., iguais ou subiguais nos pares; lâminas 4–12 × 3,5–5 cm, ovada a oblongo-ovada, base obtusa, às vezes assimétrica, ápice acuminado, margem crenada, pubescente, face adaxial pubérula, face abaxial glabrescente, verde em ambas as faces. Cimeira uniflora, pedicelo 1–2 cm compr., piloso; cálice verde, lacínios lanceolados, 0,6–0,8 × 0,3–0,4 cm, patentes, pilosos; corola tubulosa, 2,6–3,1 cm compr., vermelho-escarlate, vilosa com tricomas glandulares, lobos patentes, orbiculares, 0,5–0,9 × 0,5–0,9 cm, internamente brancos a vermelhos-claros com finas pontuações mais escuras, glabros, margem finamente e irregularmente dentada; estames inclusos, 1,9–2,2 cm compr.; nectário formado por uma glândula dorsal; ovário ovóide, pubescente, estilete incluso, 2–2,3 cm. Fruto carnoso na maturidade, deiscência loculicida.

**Material examinado:** Canaã dos Carajás, Serra do Tarzan, 6°20'15''S 50°10'05''W, 14.III.2009, fl. *P.L. Viana et al.* 4065 (BHCB, HCJS, MG).

Ocorre na Guiana Francesa e no Brasil (Amapá e Pará), em ambiente de floresta ombrófila

(BFG 2015). Na Serra dos Carajás: Serra do Tarzan, no interior de mata, sobre afloramento ferruginoso. Floração registrada em março.

#### 5. *Phinaea* Benth.

Ervas perenes, com sistema subterrâneo constituído por rizoma escamoso, com catafilos carnosos, com internós curtos, estolão ausente. Caule curto, ereto. Folhas subiguais, geralmente variegadas, 4–6 pares de nervuras secundárias. Flores subrotáceas a zigomorfas; corola branca; nectário anelar inconspícuo. Fruto cápsula carnosa, deiscente dorsalmente até a base do hipanto. Sementes aderidas nas valvas da cápsula após a deiscência. *Phinaea* apresenta ampla distribuição, sendo encontrado na América Central, América do Sul e nas Ilhas do Caribe. O gênero inclui três espécies: *P. albolineata* (Hook.) Benth. ex Hemsl. (a única encontrada no Brasil e na Serra dos Carajás), *P. multiflora* C.V. Morton e *P. pulchella* (Griseb.) C.V. Morton (Boggan et al. 2008).

##### 5.1 *Phinaea albolineata* (Hook.) Benth. ex Hemsl. Biol. Cent.-Amer., Bot. 2(12): 472. 1882.

Fig. 1e

Ervas rupícolas, 5–15 cm compr., caule ereto, não filiforme, entrenós 0,5–3 cm. Folhas com pecíolo 0,2–2,5 cm compr., anisófilas; lâminas 2–9,5(–12) × 1–6 cm, ovadas, base cuneada ou obtusa e ápice agudo, margem serrada, face adaxial verde com nervuras brancas, pubescentes. Cimeiras com 1–9 flores, pedicelo 13–20 mm, ereto, verde a vináceo; cálice verde, lacínios elípticos, 6–8 mm compr., pubescentes, soldados na base, acrescentes e unidos quase até a metade do comprimento no início da formação do fruto; corola brevemente e largamente campanulada, totalmente branca, glabrescente, tubo 11–12 mm compr., lobos subiguais, 3–4 mm compr., margem levemente crenada; estames inclusos, filete branco, anteras amarelas; ovário infero. Fruto esverdeado, deiscente na parte apical em duas porções, sem se tornar seco, sementes marrons.

**Material examinado:** Canaã dos Carajás, Serra Sul, S11A, 6°20'37,47''S 50°24'32''W, 14.II.2010, fl., *F.D. Gontijo et al.* 49 (BHCB); S11B, 6°21'23''S 50°23'22''W, 19.III.2009, fl., *P.L. Viana et al.* 4157 (BHCB); S11C, 6°20'24''S 50°26'01''W, 8.II.2012, fr., *L.V.C. Silva et al.* 1203 (BHCB, HCJS, MG). Parauapebas, Serra Norte, N3, 6°2'33''S, 50°13'11''W, 27.I.2013, fl., *A.J. Arruda et al.* 1372 (BHCB).

Distribuição disjunta entre o noroeste da Colômbia (só conhecida pela coleta do material-tipo) e o estado do Pará no Brasil, onde tem

registros para o sul do estado e para a Serra dos Carajás (Araujo 2017c). Serra dos Carajás: Serra Norte: N1; e Serra Sul: S11A, S11B, S11C, encontrada como rupícola em local sombreado na mata. Floresce entre janeiro e março e frutifica entre fevereiro e abril.

## 6. *Sinningia* Nees.

Ervas perenes ou subarbustos rupícolas, às vezes terrestres ou epifíticas, com tubérculo na base, raramente produzindo estolões e emitindo pequenos tubérculos. Caule anual, raramente tornando-se parcialmente ou totalmente sublenhoso e perene. Folhas opostas, às vezes 4- ou 6-verticiladas, iguais ou anisófilas, membranáceas. Inflorescência axilar ou terminal, cimeiras de 1–6 flores nas axilas de folhas ou brácteas. Flores zigomorfas; pedicelos conspícuos; cálice subcampanulado, 5-lobado, verde, às vezes vináceo, lobos triangulares ou lanceolados; corola com tubo campanulado a cilíndrico, creme, amarela, alaranjada, vermelha, roxa ou rosa, 5-lobada, limbo regular ou 2-labiado; estames 4, filetes glabros a pubescentes, anteras unidas em pares ou disco, rimosas, nectário formado 1–5 glândulas, separadas ou unidas em uma glândula dorsal 2-lobada; ovário semi-ínfero a súpero; estilete ereto, creme a rosado, glabro a pubescente, estigma estomatomórfico. Fruto capsular cônico, deiscente quando seco, raramente abrindo-se enquanto ainda carnosa. O gênero com mais de 70 espécies distribuídas do sul do México ao norte da Argentina, sendo que cerca de 65 espécies ocorrem somente no Brasil, com a grande maioria encontrada no bioma Mata Atlântica (Chautems *et al.* 2010; Perret *et al.* 2013).

**6.1. *Sinningia minima*** A.O. Araujo & Chautems, *Phytotaxa* 227(2): 159. 2015. Fig. 1f

Ervas diminutas, rupícolas, 1–3 cm compr., minúsculo tubérculo presente, caule não filiforme com 2–3 pares de folhas. Folhas com pecíolo 1–5 mm compr., moderadamente anisófilas, entrenós 0,5–3 mm; lâminas 2–14 × 2–10 mm, ovadas, base obtusa, ápice agudo, margem serrada, verdes, face adaxial uniformemente verde ou com uma área vinácea ao longo da maior parte nas nervuras central e laterais, pubescente, face abaxial discolor, pubescente sobretudo nas nervuras. Cimeira com 1–3 flores, pedúnculo ausente; pedicelo 6–12 mm compr.; cálice verde na base, lacínios lanceolados, 1,5–4 × 0,5–0,7 mm, verdes a vináceos; corola tubuloso-ventricosa,

tubo 3,5–6 mm, lilás externamente, glabro, fauce 3–4 mm larg., branca com manchas vináceas, lobos lilases no ápice, brancos próximo da fauce, 0,8–2,9 × 1,2–2,2 mm, glabros; 2 estames, inclusos, filamentos brancos; nectário formado de 5 glândulas desiguais; ovário súpero, pubescente, estilete branco, estigma bilobado. Fruto cápsula 3,5–5 × 1–1,7 mm, seco e deiscente na maturidade. **Material selecionado:** Canaã dos Carajás, Serra Sul, S11A, 6°20'24" S 50°26'1" W, 2.II.2012, *L.V.C. Silva et al.* 1199 (BHCB, HCJS); S11B, 6°21'23" S 50°23'22" W, 19.III.2009, *P.L. Viana et al.* 4157 (BHCB); S11B, 6°20'40" S, 50°24'32" W, 24.II.2012, *Paula et al.* 431 (BHCB); S11C, 6°24'1" S 50°23'18" W, 18.III.2009, *P.L. Viana et al.* 4147 (BHCB, HCJS, G); S11D, 6°23'30" S 50°19'6" W, 24.I.2013, *A.J. Arruda et al.* 1343 (BHCB). Parauapebas, Serra dos Carajás, Serra Norte, N1, cerca de 1 km da estrada, na corredeira do riacho, próximo a cachoeira, 06°02'22.97" S 50°17'25.94" W, 9.II.2014, *A.O. Araujo & G.S.C. Almeida* 1146 (HUFABC-Holotipo); Serra Sul, Corpo C, 06°23'47.85" S 50°23'0.17" W, 10.II.2014, *A.O. Araujo & G.S.C. Almeida* 1151 (HUFABC); N1, 6°2' S, 50°16'1" W, 14.II.2012, *Arruda et al.* 624 (BHCB); N4SW, 6°4'22" S 50°11'42" W, 24.III.2012, *P.B. Mayer et al.* 1200 (BHCB); N5, entrada de caverna, 6°6'18" S 50°7'49" W, 27.IV.2015, *N.F.O. Mota et al.* 2962 (HCJS); N8, 6°11'11" S 50°7'51" W, 17.V.2012, *A.J. Arruda et al.* 1130 (BHCB).

*Sinningia minima* é endêmica da Serra dos Carajás (Araujo & Chautems 2015). Ocorre em paredões úmidos ou rochas próximas a riachos, crescendo em associação com musgos e hepáticas. Na Serra dos Carajás: Serra Norte: N1, N4, N5, N8, na Serra Sul: S11A, S11B, S11C, S11D. Floresce em fevereiro e março e frutifica em março e abril.

## Agradecimentos

Agradecemos ao Museu Paraense Emílio Goeldi e ao Instituto Tecnológico Vale, a infraestrutura e apoio para realização deste estudo. Aos curadores dos herbários BHCB, HCJS, HUFABC, MG, o acesso aos materiais. Ao Pedro L. Viana, as fotos disponibilizadas e ao Lourival Tyski, a valiosa assistência durante a nossa estadia na Serra dos Carajás e as fotos disponibilizadas. Ao Mathieu Perret, a cuidadosa diagramação da prancha. À FAPESP (processo 2011/20269-9), o apoio financeiro.

## Referências

Araujo AO (2007) Estudos Taxonômicos em *Gloxinia* L'Hér. sensu lato (Gesneriaceae). Tese de Doutorado. Departamento de Botânica, Universidade de São Paulo, São Paulo. 187p.

- Araujo AO & Chautems A (2015) A new species of *Sinningia* (Gesneriaceae) and additional floristic data from Serra dos Carajas, Pará, Brazil. *Phytotaxa* 227: 158-166.
- Araujo AO (2017a) *Goyazia*. In: Flora do Brasil 2020 [em construção] Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB30005>>. Acesso em 24 Outubro 2017.
- Araujo AO (2017b) *Mandirola*. In: Flora do Brasil 2020 [em construção] Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB102193>>. Acesso em 24 Outubro 2017.
- Araujo AO (2017c) *Phinaea*. In: Flora do Brasil 2020 [em construção] Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB84056>>. Acesso em 24 Outubro 2017.
- BFG - The Brazil Flora Group (2015) Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66: 1085-1113.
- Boggan JK, Skog LE & Roalson EH (2008) A Review of the Neotropical genera *Amalophyllon*, *Niphaea*, and *Phinaea* (Gesneriaceae-Gloxiniaceae). *Selbyana* 29: 157-176.
- Chautems A & Matsuoka CYK (2003) Gesneriaceae. In: Wanderley MGL *et al.* (eds.) *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. Vol. 3, pp: 75-103.
- Chautems A, Lopes TCC, Peixoto M & Rossini J (2010) Taxonomic revision of *Sinningia* Nees (Gesneriaceae) IV: six new species from Brazil and a long overlooked taxon. *Candollea* 65: 241-266.
- Hoehne FC [preparado "post-mortem" por Teixeira AR & Teixeira CB] (1970) *Iconografia das Gesneriaceas do Brasil*. Secretaria da Agricultura, Instituto de Botânica, São Paulo. 521p.
- Möller M & Clark JL (2013) The state of molecular studies in the family Gesneriaceae: a review. *Selbyana* 31: 95-125.
- Mora M & Clark JL (2016) Molecular Phylogeny of the Neotropical Genus *Paradrymonia* (Gesneriaceae), Reexamination of Generic Concepts and the Resurrection of *Trichodrymonia* and *Centrosolenia*. *Systematic Botany* 41: 82-104.
- Perret M, Chautems A, Araujo AO & Salamin N (2013) Temporal and spatial origin of the Gesneriaceae in the New World inferred from plastid DNA sequences. *Botanical Journal of the Linnean Society* 171: 61-79.
- Skog, LE & Boggan JK (2007) *World Checklist of Gesneriaceae*. Washington, DC: Dept. of Botany, Smithsonian Institution. Disponível em <<http://botany.si.edu/Gesneriaceae/Checklist>> Acesso em 24 Outubro 2017.
- Weber A (2004) Gesneriaceae. In: Kubitzki K & Kadereit JW (eds.) *The families and genera of vascular plants*. Vol. 7. Springer Verlag, Berlin. Pp: 63-158.
- Weber A, Clark JL & Möller M (2013) A new formal classification of Gesneriaceae. *Selbyana* 31: 68-94.
- Wiehler H (1983) A synopsis of neotropical Gesneriaceae. *Selbyana* 6: 1-219.

### Lista de exsicatas

Araujo AO 1146 (6.1), 1147 (2.1), 1150 (3.1), 1151 (6.1). Arruda AJ 459 (2.1), 624 (6.1), 1130 (6.1), 1333 (6.1), 1343 (6.1), 1372 (5.1). Gontijo FD 49 (5.1). Lobato LC 4429 (6.1). Maia IC 13 (6.1). Mayer PB 1200 (6.1). Mota NFO 2962 (6.1). Paula LFA 431 (6.1). Rosa NA 4725 (6.1). Secco RS 510 (6.1). Silva JP 752 (6.1). Silva LVC 676 (6.1), 770 (6.1), 1168 (1.1), 1199 (6.1), 1199 (6.1), 1202 (6.1), 1203 (5.1). Tyski L 197 (2.1). Viana PL 4065 (4.1), 4138 (3.1), 4147 (6.1), 4157 (5.1), 4158 (6.1), 5572 (6.1)

Editor de área: Dr. Pedro Viana

Artigo recebido em 16/02/2018. Aceito para publicação em 11/04/2018.



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.

