



Flora das cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil: Gentianaceae

Flora of the canga of the Serra dos Carajás, Pará, Brazil: Gentianaceae

Elsie Franklin Guimarães^{1,3}, Nilber Gonçalves da Silva² & Thalita dos Santos Mendes¹

Resumo

Este trabalho apresenta um estudo taxonômico das Gentianaceae das cangas da Serra dos Carajás. Foram encontradas sete espécies pertencentes a cinco gêneros: *Chelonanthus viridiflorus*, *Chelonanthus purpurascens*, *Coutoubea ramosa*, *Curtia tenuifolia*, *Schultesia benthamiana*, *Voyria tenella*, inclusive uma nova espécie aqui descrita, *Voyria alvesiana* E.F.Guim., T.S.Mendes & N.G.Silva *sp. nov.*

Palavras-chave: Amazônia, FLONA Carajás, Gentianaceae, taxonomia, *Voyria*.

Abstract

This work presents a taxonomic study of the Gentianaceae from the *canga* of the Serra dos Carajás. Seven species belonging to five genera were found: *Chelonanthus viridiflorus*, *Chelonanthus purpurascens*, *Coutoubea ramosa*, *Curtia tenuifolia*, *Schultesia benthamiana*, *Voyria tenella*, including a new species described here, *Voyria alvesiana* E.F.Guim. T.S. Mendes & N.G. Silva *sp. nov.*

Key words: Amazon, FLONA Carajás, Gentianaceae, taxonomy, *Voyria*

Gentianaceae

As Gentianaceae constituem uma família com cerca de 75 gêneros e 1.100 espécies, distribuídas nas regiões montanhosas do Hemisfério Norte, Américas, África e Ilhas dos Oceanos Atlântico e Pacífico (Struwe & Albert 2002). No Brasil, a família está representada por 31 gêneros com 121 espécies (BFG 2015). Os representantes da família são ervas ou arbustos com caule cilíndrico ou tetragonal. Folhas opostas, às vezes verticiladas, raro alternas, sésseis ou pecioladas, ou perfoliadas concrecidas entre si ou reduzidas a estruturas escamiformes, estípulas ausentes. Flores dispostas em cimeiras laxas ou congestas, espigas ou às vezes capituliformes, andróginas, raro unissexuadas, actinomorfas, ou ligeiramente zigomorfas, 4–6-meras; cálice persistente, tubuloso, 4–5-lobado ou denteado, tubo carenado, alado ou não; corola tubulosa, infundibuliforme, hipocrateriforme, rotada ou

campanulada, marcescente, pré-floração torcida; estames com filetes inseridos na fauce ou base da corola, geralmente filiformes ou dilatados nos bordos sob a forma de membrana delgada, apresentando-se como uma ala estreita; anteras dorsifixas, livres ou concrecidas entre si, eretas ou torcidas em espiral após a antese, lineares, sagitiformes ou cordiformes, rimosas, ou poricidas e, em certos casos, os poros apicais prolongam-se em rimas; pólen em mônade simples ou em tétrades, às vezes reunidos em poliades; ovário súpero, bicarpelar, unilocular; placentação parietal, projetada no interior do lóculo em maior ou menor extensão; óvulos numerosos; estilete filiforme, bilobado, capitado ou com ramos estigmáticos bífidios. Cápsula bivalvar, septicida; sementes numerosas, multiformes, pequenas, lisas ou reticuladas, com endosperma carnoso e embrião pequeno. Na Serra dos Carajás são encontradas sete espécies distribuídas em cinco gêneros.

¹ Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rua Pacheco Leão 2040, 22460-030, Jardim Botânico, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

² Universidade Federal do Rio Janeiro, Museu Nacional, Depto. Botânica, Quinta da Boa Vista s/n, São Cristóvão, 20940-040, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

³ Autor para correspondência: eguimar@jbrj.gov.br

Chave de identificação dos gêneros de Gentianaceae das cangas da Serra dos Carajás

1. Plantas aclorofiladas (sem partes verdes, saprófitas) 5. *Voyria*
 1' Plantas clorofilada 2
 2. Flores tetrâmeras 3
 2'. Flores pentâmeras 4
 3. Cálice alado 4. *Schultesia*
 3'. Cálice desprovido de alas 2. *Coutoubea*
 4. Corola 2,5–5,5 cm compr. 1. *Chelonanthus*
 4'. Corola menor que 2,5 cm compr. 3. *Curtia*

1. *Chelonanthus* Gilg

Ervas anuais ou perenes, ou subarbustos, às vezes lenhosos na base, clorofilados; caule cilíndrico, quadrangular ou alado. Caule cilíndrico a levemente 4-alado. Folhas decussadas, sésseis ou curto pecioladas, lâmina lanceolada, membranácea, cartácea ou coriácea, padrão de nervação misto acródomo-bronquidodromo. Inflorescências terminais, cimosas, com ramos dicasiais ou monocasiais, não raro reduzidos a poucas flores; bráctea floral escamiforme. Botão floral obtuso. Flores pediceladas ou sésseis, pentâmeras; cálice campanulado, coriáceo, persistente no fruto; lobos ovados, hialinos na margem; corola actinomorfa ou levemente zigomorfa, campanulada,

infundibuliforme ou tubulosa, azul, verde ou alva, tubo encurvado, membranácea ou carnosa, lobos ovados, elípticos, obtusos; estames inseridos na base do tubo da corola, heterodínamos, anteras rimosas, basifixas, conectivos prolongados em ápices apicais estéreis, eretas e retrorsas na antese, pólen em tétrades ou poliades; ovário com disco glandular basal presente; estilete longo; estigma bilamelado. Cápsulas com cálice corola e estilete persistentes decíduos, sementes numerosas. *Chelonanthus* está constituído por 10 espécies com distribuição nas Américas Central e do Sul e nas Ilhas do Caribe (Lepis 2009). No Brasil ocorrem nove espécies das quais duas estão assinaladas para Carajás.

Chave de identificação das espécies de *Chelonanthus* das cangas da Serra dos Carajás

1. Corola esverdeada, 2,5–3,5 cm compr.; lobos 8–8,5 × 5–5,6 mm 1.2. *Chelonanthus viridiflorus*
 1'. Corola violácea, 4–5,5 cm compr.; lobos 19–20 × 12–13 mm 1.1. *Chelonanthus purpurascens*

1.1. *Chelonanthus purpurascens* (Aubl.) Struwe, S. Nilsson & V.A. Albert, Harvard. Pap. Bot. 3(1): 70. 1998.

Lisianthus purpurascens Aubl., Hist.Pl. Guiane. 1: 201, 1.79.1775. Fig. 1a-b

Ervas ou subarbustos ca. 1,5 m alt. Caule cilíndrico a levemente 4-alado. Folhas sésseis ou curto-pecioladas; lâmina 3–7,5 × 1,5–6,5 cm, ovado-lanceolada, lanceolada, base agudo-atenuada, ápice agudo, membranácea, papirácea, margem plana, nervuras mediana e secundárias salientes na face abaxial. Inflorescências monocasiais, bractéolas 2–5 mm compr., ovado ou oblongas, agudas no ápice. Flores pediceladas; pedicelo 5–10 mm compr.; cálice 7–9 × 5–7 mm, campanulado, lobos ca. 5 mm compr., obovados, arredondados, ápice obtuso, margem hialina levemente fimbriada; corola 4–5,5 cm compr., campanulada, violácea, lobos 19–20 × 12–13 mm obovado-elípticos;

estames inclusos, inseridos na base do tubo, filetes 2,5–4 cm compr., heterodínamos, anteras 4,5–5 mm compr., oblongas, recurvas na antese; ovário 4,5–5 × 3,5–4 mm, elipsoide, estilete 3–4 cm compr., achatado, estigma bilamelado, lamelas 4–6 × 2,2 mm, obovado-elípticas, papilosas. Cápsulas 9–10 × 5–8 mm, elipsoides, base aguda, ápice agudo, sementes angulosas, 0,1–0,4 mm diâm.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, Serra Sul, S11A, 56°25'20"S, 92°98'284"W, 700 m, 21.V.2010, fl. e fr., L.V. Costa et al. 908 (BHCB); S11B, 6°20'53"S, 5.V.2016, fl. e fr., L.V. Vasconcelos et al. 786 (MG); S11C, 6°20'46"S, 50°24'54"W, 23.III.2016, fl., R.M. Harley et al. 57437 (MG); S11D, Floresta Nacional dos Carajás, 6°23'1"S; 50°23'8"W, 16.III.2009, fl., VT Giorni et al. 185 (BHC, RB). Parauapebas, Serra Norte, N1, 20.IV.1970, fl., P. Calvalcante & M.F.F. Silva 2675 (MG); N2, 6°21'09"S, 50°26'54"W, 20.V.2015, fl. e fr., L.M.M. Carreira et al. 3432 (MG); N3, 6°02'30"S, 50°12'28"W, 27.III.2012, fl. e fr., P.B. Meyer et al. 1242 (BHCB);

Chelonanthus purpurascens é reconhecida pelas folhas ovado-lanceoladas, flores violáceas com linhas alvas na base e os estames com filetes alvos e anteras cremes, além do estigma alvo. Distribuída amplamente na América do Sul, no Brasil ocorre nas regiões Norte (Acre, Amazonas, Amapá e Pará), Nordeste (Bahia, Maranhão, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo), Centro-Oeste (Mato Grosso) e Sul (Paraná). Na Serra dos Carajás ocorre na Serra Sul: S11A, S11B, S11C,

S11D e Serra Norte: N1, N2 e N3, em vegetação de transição de campo com afloramento de canga para mata de encosta; sua presença também está assinalada em mata na margem de lagoa.

1.2. *Chelonanthus viridiflorus* (Mart.) Gilg, Nat. Pflanzenfam. 4(2): 98. 1895.

Lisianthus viridiflorus Mart. Nov. Gen. Sp. Pl. 2(2):94. t 173.1827. Fig. 1c

Ervas 50–60 cm alt. Caule cilíndrico. Folhas sésseis ou curto-pecioladas, lâmina 3–3,7 × 0,9–1,3



Figura 1 – Espécies de Gentianaceae das cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil – a-b. *Chelonanthus purpurascens*. c. *Chelonanthus viridiflorus*. d-e. *Schultesia benthamiana*; f-g. *Voyria alvesiana*. Fotos: a-b, d-e. N.F.O. Mota; c. D.C. Zappi; f-g. J.M. Rosa.

Figure 1 – Species of Gentianaceae from the canga of Serra dos Carajás, Pará, Brazil – a-b. *Chelonanthus purpurascens*. c. *Chelonanthus viridiflorus*. d-e. *Schultesia benthamiana*. f-g. *Voyria alvesiana*. Photos: a-b, d-e. N.F.O. Mota; c. D.C. Zappi; f-g. J.M. Rosa.

cm, lanceolada, ovado-lanceolada, base aguda ou decurrente, ápice agudo, membranácea, papirácea, margem plana, nervuras mediana e secundárias salientes na face abaxial. Inflorescências monocasiais, bractéolas 1–3 mm compr., ovado ou oblongas, agudas no ápice. Flores pediceladas; pedicelo 4–8 mm compr.; cálice 6–9 × 4–6 mm, campanulado, lobos 7–9 × 2,5–3 mm, ovados, elípticos, ápice obtuso, margem hialina levemente fimbriada; corola 2,5–3,5 cm compr., campanulada, esverdeada, lobos 8–8,5 × 5,5–6 mm, ovados, agudos; estames inclusos, inseridos na base do tubo, filetes 2,2–2,5 cm compr., anteras 2,5–3 mm compr., oblongas, eretas na antese; ovário 6 × 2 mm, ovado, lanceolado, estilete 2,8–2,9 cm compr., estigma bilamelado, lamelas 2 mm diâm., obovadas, papilosas. Cápsulas 1,5–1,9 × 0,7–1 cm, elíptico-lanceoladas, base aguda, ápice agudo, brilhantes, estilete persistente; sementes angulosas, 0,1–0,6 mm diâm.

Material examinado: Paraupebas, Serras dos Carajás, estrada vizinha à pista de pouso do N1, 15.II.1989, fr., *J.P. Silva* 336 (MG); N3, 13.III.1985, fl. e fr., *R.S. Secco et al.* 440 (MG).

Espécie caracterizada pelo caule cilíndrico com flores esverdeadas, cujos lobos do cálice são concrecidos 1/5 do seu comprimento; os filetes e anteras são alvos e estigma alvo-esverdeado. É amplamente distribuída na América do Sul, ocorrendo no Suriname, Guianas, Bolívia, Paraguai. No Brasil ocorre nas regiões norte (Pará e Roraima), Nordeste (Maranhão e Ceará), Centro-Oeste (Goiás, Distrito Federal e Mato Grosso), Sudeste (Minas Gerais e São Paulo) e Sul (Paraná), em campos rupestres, cerrados, campinaranas e floresta de igapó. Em Carajás, foi encontrada em solos alagados sobre canga na Serra Norte: N1, N3.

2. *Coutoubea* Aubl.

Ervas ou subarbustos anuais glabros, eretos ramificados, clorofilados. Caule cilíndrico ou subquadrangular, fistuloso. Folhas sésseis ou pecioladas, lamina lanceolada, membranácea, padrão de nervação misto acródomo-broquidódromo; Inflorescências em espigas denso-multifloras, ou racemos; flores alvas ou róseas. Flores pediceladas ou sésseis, tetrâmeras; cálice campanulado, desprovido de alas, lobos com margens escariosas; corola actinomorfa, hipocrateriforme, tubo 15–nervoso; estames alternipétalos, aderentes ao tubo, livres e providos na parte superior de alas membranáceas; anteras rimosas, basifixas, conectivos sem prolongamentos, eretas e retrorsas

na antese, ovário com placentas projetadas para cavidade; estilete filiforme, estigma bi-lamelado. Cápsulas bivalvares; sementes multiformes polimorfas, testa foveolada. *Coutoubea* é um gênero com distribuição nas Américas constituído de cinco espécies (Guimarães & Klein 1985), das quais apenas uma foi encontrada em Carajás.

2.1. *Coutoubea ramosa* Aubl. var. *ramosa* Hist. Pl. Guiane 1: 74, t. 28. 1775

Ervas ca. 50 cm alt. Caule cilíndrico ou levemente tetragonal, ramoso, estriado. Folhas sésseis, lâmina 5–8 × 0,7 × 1,5 cm, lanceolada, membranácea, base atenuada, ápice agudo, margem plana, nervura mediana saliente na face abaxial impressa na adaxial, as secundárias levemente salientes em ambas as faces. Inflorescências em racemos terminais ou axilares; bractéolas 2,5–3 mm compr., ovado-lanceoladas, lanceoladas, agudas no ápice. Flores pediceladas; pedicelo 0,5–0,1 mm compr., cálice 5–7 mm compr., coriáceo, carenado, lobos ovado-lanceolados, ápice agudo, margem hialina; corola alva 8–10 mm compr., tubo provido de 14–15 nervuras; lobos 5–6 mm compr., eretos, elípticos, ápice agudo; estames inclusos ou exsertos, anteras oblongas apiculadas; ovário 0,3–0,4 mm compr., elíptico, estilete 5–6 filiforme, estigma, bilamelado, lamelas 0,1–0,2 mm compr., elípticas, papilosas. Cápsulas 7–8 mm compr., elípticas coriáceas, base e ápice agudos; sementes multiformes, menores que 1 mm diâm.

Material examinado: Parauapebas, Serra dos Carajás, Sítio Chagas, 10.I.1990, fr., *J.P. Silva & J.B.P. Rocha* 658 (MG); estrada VS10, -6144235, -49893401 (UTM) 6.VIII.2013, fl., *L. Tyski* 425 (HCJS).

Espécie nativa da América do Sul, ocorrendo no Brasil em todas as regiões, com exceção da Sul. Em Carajás pode ser encontrada em solos arenosos úmidos. Em Carajás foi coletada em ambientes antropizados mas não foi observada ainda nas cangas.

3. *Curtia* Cham. & Schldl.

Ervas anuais, eretas, clorofiladas. Caule simples ou ramificado, tetragonal. Folhas opostas ou verticiladas, pequenas, linear-lanceoladas, ovadas ou arredondadas. Inflorescências terminais ou axilares, em dicásios simples, às vezes compostos ou em panículas. Flores pequenas, pentâmeras, alvas, amarelas ou róseas; cálice profundamente lobado com lobos agudos, carenado; corola infundibuliforme, tubo frequentemente leve-constrito abaixo da fauce, lobos pequenos,

obovados, ovados ou lanceolados; estames geralmente inclusos; filetes filiformes; anteras eretas, oblongas, ovadas, com conectivo geralmente conspícuo; grãos de pólen em mônades; ovário unilocular; placentas muito projetadas no interior do ovário; estilete filiforme, curto; estigma capitado ou curto-clavado. Cápsulas envolvidas pelo cálice marcescente, bivalvares, septicidas; sementes numerosas, pequenas, foveoladas. *Curtia* é um gênero neotropical, com oito espécies. No Brasil está presente em todas as regiões (Crespo & Marcondes-Ferreira 2009), geralmente habitando savanas úmidas.

3.1. *Curtia tenuifolia* (Aubl.) Knobl., Bot. Centralbl. 60:357.1894.

Ervas eretas, 25–28 cm alt. Caule simples, não ramificado. Folhas sésseis; lâmina 2,5–4,5 × 0,5–1,5 mm as inferiores ovado-elípticas, as superiores lineares, lanceoladas, ápice agudo, margem reflexa. Inflorescências em dicásios. Flores 6–8,5 mm compr., pentâmeras; bráctea 2,5–3 × 0,1–0,7 mm, linear, lanceolada, aguda; pedicelo 1–7 mm compr.; cálice, 4–4,5 mm compr., lobos 4–4,5 × 0,9–1,3 mm, lanceolados agudos no ápice, hialinos na margem; corola 6–8,5 mm compr., infundibuliforme, tubo 5–5,2 mm compr., lobos 2,5–3 × 1,3–1,5 mm, ovado elípticos, elípticos, agudos, obtusos; estames em espécime mesostilo inclusos; filetes 0,9–1 mm compr.; anteras 1–1,2 mm compr., oblongas, conectivo prolongado; ovário 3–3,5 mm compr. atenuado em curto estilete ca. 0,5 mm compr.; estigma 0,9–1,1 mm compr., elíptico. Cápsulas 3,5–1 mm compr., iguais ou geralmente mais curtas que o cálice persistente; valvas 2, rígidas, cartáceas; sementes numerosas, com testa estriada.

Material examinado: Paraupebas, N1, 57°93'25"S, 93°33'078"W, 25.V.2010, fl., *L.V.Costa et al.* 962 (BHCB); N2, 6°03'27"S, 50°14'41"W, 700 m, 19.IV.2012, fl., *A.J. Arruda et al.* 941 (BHCB).

Curtia tenuifolia se caracteriza principalmente pelas folhas lanceoladas e anteras com conectivos prolongados. Possui distribuição ampla nas Américas do Sul e Central, ocorrendo no Brasil em todas as regiões e em diversos biomas, dos pampas até a amazônia, em altitudes entre 90 e 1.600 m.s.m. (Crespo & Marcondes-Ferreira 2009; BFG 2015). Em Carajás, foi coletada na Serra Norte: N1, N2.

4. *Schultesia* Mart.

Ervas eretas, clorofiladas, com sistema radicular constituído de raiz principal delicada, delgada, ramificada. Caule simples, dicotomo ou ramificado, fistuloso, cilíndrico, 4-anguloso. Folhas simples, decussadas, semi-amplexicaules, sésseis, raro pecioladas com lâmina de forma variada. Inflorescências dicásias, com bractéolas na base ou, flor única terminal. Flores róseas, roxas, amarelas, avermelhadas, protegidas por brácteas florais; cálice persistente, actinomorfo, alado, 4–5 lobados. Corola infundibuliforme ou hipocrateriforme, 4–5 lobada; androceu com 4–5 estames inclusos ou exsertos, alternipetalos; filetes simples, achatados ou com alas membranáceo-translúcidas, uni ou multi-denteadas; anteras eretas, basifixas, rimosas; grãos de pólen em tétrades tetraédricas; ovário bicarpelar, com espaço interno livre; placentas parietais muito ou pouco projetadas; óvulos muitos, anátropos; estilete filiforme; estigma dividido em 2 lobos. Cápsulas septicidas; semente pequena, menor que 1 mm, multiforme; testa membranácea, com superfície ruminada, ruminado-foveolada ou foveolada com fôveas geralmente irregulares; embrião pequeno. *Schultesia* inclui 18 espécies, das quais 17 ocorrem no Brasil, destas apenas uma foi encontrada em Carajás. É um gênero disjunto, encontrado tanto nas Américas como na África (Guimarães 2001).

4.1. *Schultesia benthamiana* Klotzch ex Griseb. Linnaea 22: 34. 1849. Fig. 1d-e

Ervas, 11–46 cm alt. Caule tetragonal, simples ou ramificado, estreito-alado;. Folhas sésseis, semiamplexicaules, membranáceas; lâmina 0,5–2,5 × 0,1–0,4 cm lanceolada, linear-lanceolada, base atenuada, ápice agudo. Inflorescências dicásios ou flores solitárias; bráctea 1–1,8 × 0,1–0,6 cm, lanceolada, linear-lanceolada, ovado-lanceolada, ápice agudo; membranácea. Flores 2–2,8 cm compr., curto pediceladas; pedicelo 6–15 mm compr., alado; cálice 1,8–1,9 × 0,4–0,5 cm, tubuloso, ovado-alado, alas lanceoladas atenuadas em direção à base providas de nervuras, lobos 7–10 × 1–1,5 mm simétricos, lanceolados, agudos; corola 2–2,8 cm compr., infundibuliforme, lobos 9–10 × 7–7,5 mm, obovados, obtusos, às vezes, levemente agudos, nervuras geralmente atingem a margem; estames 4 inclusos, inseridos acima da base do tubo; filetes achatados providos

de alas laterais transparentes, 2–5 denteadas, 5–5,5 mm compr. acima das alas, anteras 2,5–3 mm compr., oblongas, base e ápice obtusos, ovário 7–7,5 × 1–1,5 mm lanceolado, estilete filiforme, 12–13 mm compr.; estigma. 2,5–3 mm diâm., lamelas semiorbiculares, papilosas. Cápsulas 8,5–12 × 3,8–4 mm, oblongo-elípticas, lanceoladas, base arredondada, obtusa, ápice agudo, coriáceas; valva com parede carpelar retilínea do ápice a base; sementes esféricas, ovoides ou piramidais.

Material selecionado: Canã dos Carajás, Serra dos Carajás, Serra Sul, S11A, 6°20'29.34''S, 50°25'14.61''W, 727 m, 17.II.2010, fl., *F.D. Gontijo 106* (BHCB); S11C, 6°20'46''S, 50°24'54''W, 23.III.2016, fl. e fr., *R.M. Harley et al. 57440* (MG); S11D, 6°23'34''S, 50°22'04''W, 734 m, 20.III.2012, fl. e fr., *J.A. Arruda et al. 712* (BHCB); Serra da Bocaina, 6°18'12''S, 49°53'56''W, 8.III.12, fl. e fr., *A.J. Arruda et al. 644* (BHCB); Serra do Tarzan, 6°20'15''S, 50°9'6''W, 14.III.2009, fl. e fr., *V.T. Giorni et al 137* (BHCB); Parauapebas, Serra Norte N1, 6°01'28''S, 50°17'22''W, 24.III.2015, fl. e fr., *A.E.S. Rocha et al 1813* (MG); N2, 6°03'21''S, 50°15'15''W, 28.IV.2015, fl. e fr., *A. Gil et al. 452*(MG); N3, 6°02'30''S, 50°12'28''W, 694 m, 27.III.2012, fl. e fr., *A.J. Arruda et al. 905* (BHCB); N4, 15.III.1984, fl. e fr., *A.S.L. da Silva et al. 1804* (MG); N5, Trilha da Lagoa da Mata, entrada Mina do N5, Lagoa da Mata, 6°02'26''S, 50°05'18''W, 30.IV.2015, fl. e fr., *N.F.O. Mota et al. 2997* (MG); Platô, N8, 6°10'01''S, 50°09'29''W, 18.III.2015, fl. e fr. *L.C. Lobato et al. 4342* (MG).

Material adicional examinado: Ourilândia, Serra Arqueada, 6°30'33''S, 51°09'23''W, 3.V.2016, fl., *P.L. Viana et al. 6203* (MG); São Félix do Xingú, Serra de Campos, platô 5F, 6°32'34''S, 51°52'41''W, 1.V.2016, fl., *P.L. Viana et al. 6144* (MG); Curionópolis, Serra do Crista, 6°27'12''S, 49°41'32''W, 4.V.2016, fl. e fr., *P.L. Viana et al. 6229* (MG).

Schultesia benthamiana é caracterizada pelas folhas linear-lanceoladas, flores amarelas, amarelo-ferrugíneas, lilás-rosadas ou róseas, com tonalidades mais claras ou mais escuras, cremes, com centro ou base arroxeados, às vezes com a base das pétalas e a fauce acastanhadas ou alaranjadas, não raro, com coloração vinácea na metade interna basal da corola, cujo tubo

contém anteras e estigma amarelos. Esta espécie pode ser confundida com *Schultesia guianensis* (Aubl.) Malme, porém é distinta por apresentar pedicelos mais longos e folhas mais estreitas.

Espécie com distribuição na América do Sul (Guianas, Guiana Francesa, Colômbia e Venezuela) no Brasil ocorre em Roraima, Amazonas Pará, Maranhão, Piauí, Ceará, Bahia e Minas Gerais (Guimarães 2001). Cresce em campos arenosos úmidos ou em solos pedregosos e na caatinga (Piauí). Em Carajás foi coletada na Serra Sul: S11A, S11B, S11C, S11D, Serra da Bocaina, Serra do Tarzan e Serra Norte: N1, N2, N3, N4, N5, N8 tendo sido encontrada em fendas de rocha de minério de ferro com escassa camada de húmus, também assinalada para uma vegetação de campo rupestre vegetação de canga, raramente também crescendo como erva parcialmente submersa.

5. *Voyria* Aubl.

Ervas eretas, perenes, aclorofiladas (saprófitas). Caule cilíndrico não ramificado. Folhas opostas, às vezes alternas, muito reduzidas. Inflorescências terminais, dicásios ou reduzidas a uma flor solitária; brácteas e bractéolas presentes ou ausentes, similares às folhas. Flores pediceladas (4–)5(–7)–meras, curto ou longo pediceladas; cálice tubuloso ou campanulado, lobos iguais, persistentes, base interna provida de escamas; corola hipocrateriforme ou infundibuliforme, alva, amarela, rósea ou azulada, tubo longo, lobos (4–)5(–7), eretos ou curvados; estames (4–)5(–7), inclusos, inseridos em vários níveis do tubo, filetes presentes ou faltam; ovário unilocular, glândulas 2 ou ausentes; estilete filiforme; estigma semigloboso, bilobado, margem ondulada. Cápsulas fusiformes ou globosas, septícidas, deiscentes ou indeiscentes; sementes muitas, globosas, filiformes, fusiformes, frequentemente com testa reticulada, providas de alas ou não. Gênero neotropical com cerca de 19 espécies (Maas & Ruyters 1986). Em Carajás é representada por quatro espécies, das quais apenas duas estão relacionadas com as cangas.

Chave de identificação de espécies de *Voyria* das cangas da Serra dos Carajás

1. Anteras coerentes; ovário com glândulas flabeliformes, anel membranáceo ondulado circundando subapicalmente o estilete, estigma lobado, lobos lanceolados agudos 5.1. *Voyria alvesiana*
- 1'. Anteras livres; ovário com glândulas clavadas; ausência de anel no estilete, estigma capitado
..... 5.2. *Voyria tenella*

5.1. *Voyria alvesiana* E.F.Guim., T.S.Mendes & N.G.Silva *sp. nov.* Tipo: BRASIL, PARÁ: Parauapebas, Floresta Nacional de Carajás, Serra dos Carajás, N5, Trilha da Lagoa da Mata. Floresta em solo de canga. 6°02'30''S, 50°5'16''W, alt., 678m, 25.III.2016, *J. Meirelles et al.* 960 (holótipo: MG!). Fig. 1f-g; 2

Voyria alvesiana is morphologically similar to *V. tenella* Hook by the presence of a pair of pedicellate glands around the ovary, differing by their flabelliform morphology (*vs.* clavate), the presence of a membranaceous, corrugated ring subapically surrounding the style (*vs.* absence), a lobed stigma with lanceolate lobes (*vs.* undivided, capitate stigma), and coherent anthers (*vs.* free).

Ervas saprófitas, 10–23 cm alt. Caule simples, raro ramificado. Folhas sésseis escamiformes, lâmina 2,5–4 × 1,5–1,7 mm triangular, concrescidas no terço inferior, translúcida amarelada. Flores solitárias, pentâmeras; pedicelo 52–130 mm compr.; brácteas e bractéolas ausentes; cálice 2,5–3,5 mm compr., campanulado, lobos 1–1,5 × 0,3–0,5 mm, triangulares, ciliados, escamas presentes; tubo 1,5–1,8 mm compr.; corola 16–18,5 mm compr., hipocrateriforme, alva ou amarela, lobos 3–5 × 1–1,2 mm elípticos, ápice obtuso, tubo 11–12 mm compr.; estames inclusos inseridos acima da porção mediana do tubo da corola; anteras coerentes, subsésseis, oblongas, dorsifixas, agudas no ápice, com curto apêndice basal; ovário 3,4–3,5 × 1,5–1,6 mm, estipitado, fusiforme; glândulas estipitadas, flabelliformes, que alcançam quase até o ápice do ovário; estilete 4–4,5 mm compr., recoberto por tênue membrana de ápice truncado, provido de anel membranáceo levemente ondulado pouco abaixo da membrana; estigma lanceolado agudo. Cápsulas 4–4,5 × 2–2,3 mm, deiscência na porção mediana; sementes filiformes.

Material selecionado (Parátipos): Canaã dos Carajás, Flona de Carajás, Serra Sul, S11A, 6°20'37.47''S, 50°24'32.18''W, 601 m, 14.II.2010, fl., *F.D. Gontijo 50* (BHCB); Serra do Tarzan, 6°20'00''S, 50°09'31''W, 27.III.2015, fl., *P.L. Viana et al. 5651* (MG); Serra do Tarzan, 6°20'15''S, 50°9'6''W, 13.III.2009, fl., *V.T. Giorni et al. 130* (BHCB); Parauapebas, Trilha da Lagoa da Mata, acesso próximo a portaria do N5, 6°02'34''S, 50°05'06''W, 30.III.2015, fl., *A. Gil et al. 488* (MG); Serra Norte, N6, 6°08'18''S, 50°10'34''W, 701 m, 25.III.2012, fl., *P.B. Meyer et al. 1218* (BHCB); Serra Norte, N6, 6°08'18''S, 50°10'34''W, 701 m, 25.III.2012, fl., *P.B. Meyer et al. 1218* (BHCB); Marabá [Parauapebas], Serra Norte, Acampamento Azul, 24.V.1982, fl., *R. Secco et al. 310* (MG); Mina de ferro, 28.IV.1985, fl., *N.A. Rosa & M.F.F. da Silva 4726* (MG).

Voyria alvesiana é morfologicamente semelhante a *V. tenella* Hook, pela presença de um par de glândulas pediceladas em torno do ovário, diferindo principalmente pela morfologia flabelliforme destas (*vs.* clavadas), pela presença de um anel membranáceo ondulado circundando subapicalmente o estilete (*vs.* ausência), pelo estigma lobado com lobos lanceolados (*vs.* indiviso, estigma capitado) e pelas anteras coerentes (*vs.* livres).

Epíteto específico dado em honra ao naturalista do Museu Nacional Prof. Ruy José Válka Alves, que ao longo dos últimos anos vêm se dedicando ao estudo das floras e vegetações rupestres e insulares brasileiras.

Espécie conhecida até o momento apenas da Serra dos Carajás, onde ocorre na Serra Sul: S11A; Serra do Tarzan; Serra Norte: N5 (Trilha da Lagoa da Mata) e N6, em áreas de florestas adjacentes às cangas.

5.2. *Voyria tenella* Hook. Bot Misc. 1:47, t. 25B. 1830 [1829].

Ervas saprófitas, 9–20 cm alt. Caule simples, raro ramificado. Folhas sésseis escamiformes; lâmina 2–5 × 1–2 mm triangular, concrescidas na sua metade inferior, translúcida amarelada. Flores solitárias, pentâmeras; pedicelo 45–115 mm compr.; brácteas e bractéolas ausentes; cálice 2,5–2,6 mm compr., campanulado, lobos 1–1,1 × 0,4–0,5 mm, triangulares, lanceolado, agudo, escamas presentes, tubo 1,8–2 mm compr.; corola 12–15 mm compr., hipocrateriforme, amarela, tubo 11–12 mm compr., lobos 3,1–4,1 × 1,5–2,1 mm obovados, obovado-elípticos, ápice obtuso, raro emarginado; estames inclusos, inseridos pouco abaixo da fauce; anteras sésseis ou subsésseis, livres, obtusas no ápice, agudas ou obtusas na base; ovário 5–6 × 1,5–1,6 mm, curto-estipitado, lanceolado; glândulas 0,3–0,5 mm diâm., estipitadas, clavadas, inseridas na base; estilete 2–2,2 mm compr., filiforme, estigma 0,8–1 mm diâm., capitado. Cápsulas 5–6 × 2–2,5 mm, elípticas, abertura com deiscência na porção mediana, com margens voltadas para o interior; sementes filiformes.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, Serra Sul, S11B, 6°22'49''S, 50°23'55, 53'' W, 617 m, 20.V.2010, fl., *L.L. Giacomini et al. 1165* (BHCB); S11C, 6°24'1''S, 50°23'18''W, 18.III.2009, fl., *V.T. Giorni et al. 217* (BHCB).

Material adicional examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Costa Marques, Inventário Florestal - Rondônia (IFN-RO). Conglomerado RO-457. Subunidade 4. Subparcela 2, herbácea nº 2, BF9, Vegetação arbórea, Distrito de São

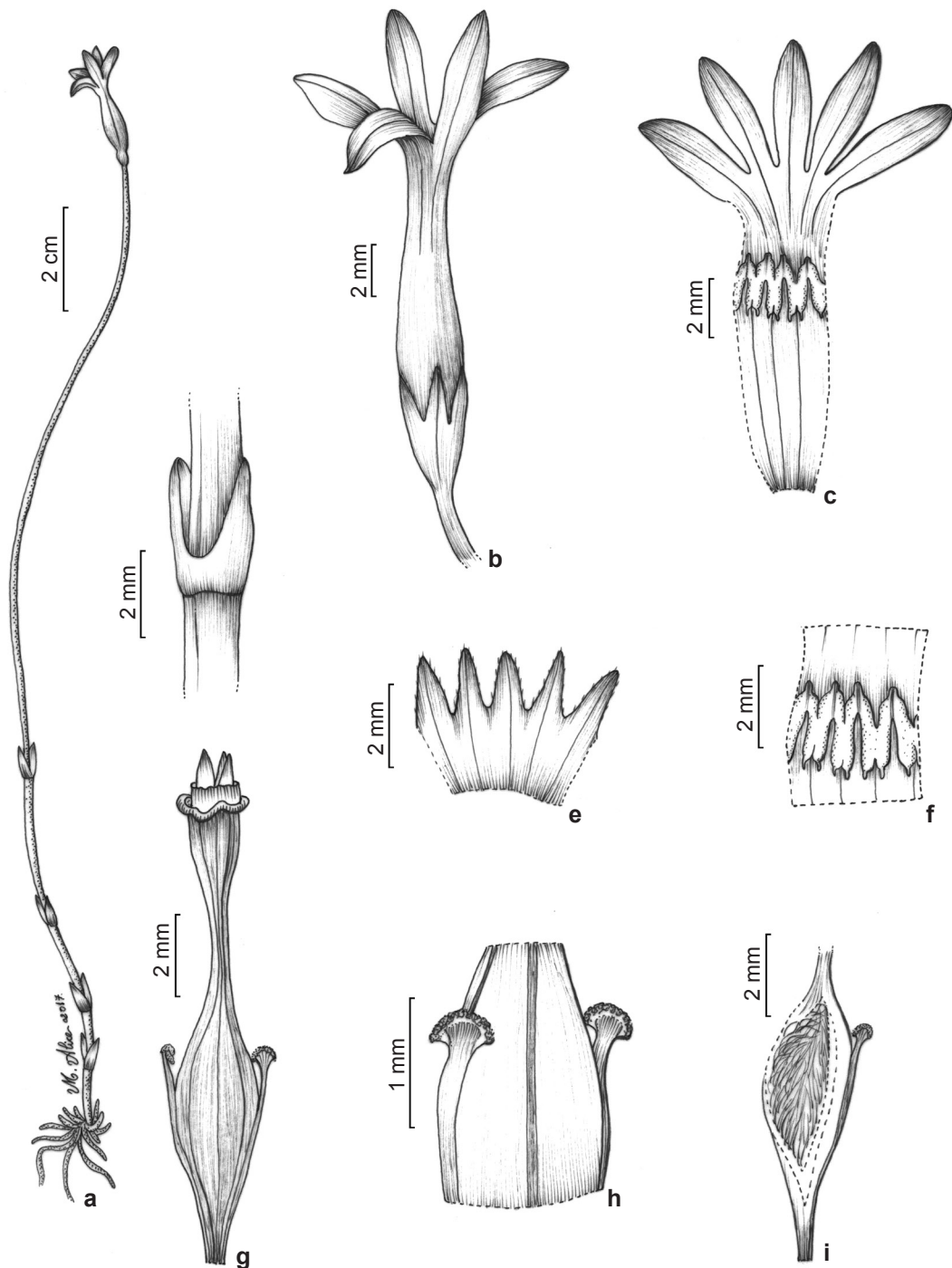


Figura 2 – a-i. *Voyria alvesiana* – a. hábito; b. flor em vista lateral; c. corola aberta, mostrando androceu; d. folhas; e. cálice aberto; f. detalhe das anteras coerentes; g. gineceu; h. detalhe das glândulas pediceladas na base do ovário; i. fruto (J. Meirelles *et al.* 960). Ilustração: M.A. Rezende.

Figure 2 – a-i. *Voyria alvesiana* – a. habit; b. flower in side view; c. open corolla, showing the androecium; d. leaves; e. open calyx; f. detail of the coherent anthers; g. gynoecium; h. details of the base of the ovary showing the glands; i. fruit (J. Meirelles *et al.* 960). Illustration: M.A. Rezende.

Domingos, 12°03'36''S, 64°04'48''W, 20.II.2015, fl., L.A.S. Santos 1442 (RON, RB, SPF, NY); Mato Grosso, Itaúba: Resgate Científico da Flora da Usina Hidrelétrica Colider, Mato Grosso, Lote F de suspensão, 24.V.2015, fr., L.C. Ferneda-Rocha et al. 344 (COPEL, RB).

Espécie com distribuição neotropical ocorrendo nas Américas do Norte, Central e Sul; no Brasil nos Estados Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima Alagoas, Bahia, Paraíba, Pernambuco, Mato Grosso, Espírito Santo, São Paulo, Santa Catarina. Erva com flores amarelas, caracterizada pela presença de duas glândulas estipitadas na base do ovário, com estames livres e com a cápsula apresentando deiscência mediana com os bordos espessados e voltados para o interior. Na Serra dos Carajás foi coletada na Serra Sul: S11B e S11C.

Agradecimentos

Aos curadores dos herbários de origem e destino do material; a todos os coletores envolvidos; ao Dr. Aluísio José Fernandes-Júnior, as valiosas informações sobre a área de estudo e auxílio com o formato; e a Daniela Zappi, a ajuda com análise de material, formatação, editoração; e a Nara Mota por preparar a prancha de fotografias.

Os autores agradecem ao CNPq, o apoio financeiro através do programa PIBIC do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Referências

- BFG - Brazil Flora Group (2015) Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66: 1085-1113
- Crespo SRM & Marcondes-Ferreira W (2009) Revisão taxonômica do gênero *Curtia* (Gentianaceae). *Rodriguésia* 60:415-422.
- Guimarães EF & Klein VLG (1985) Revisão taxonômica do gênero *Coutoubea* Aublet (Gentianaceae). *Rodriguésia* 37: 21-45.
- Guimarães EF (2001) Revisão taxonômica de *Schultesia* Mart. (Gentianaceae). Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 356p.
- Lepis KB (2009) Evolution and systematics of *Chelonanthus* (Gentianaceae). Tese de Doutorado. Rutgers - The State University of New Jersey, New Brunswick. 167p.
- Maas PJM & Ruyters P (1986) *Voyria* and *Voyriella* (Saprophytic Gentianaceae). *Flora Neotropica* 41:1-93
- Struwe L & Albert V A (2002) *Gentianaceae: systematics and natural history*. Cambridge University Press. , Cambridge. 652p.

Lista de exsicatas

Arruda AJ 204 (4.1), 644 (4.1), 712 (4.1), 905 (4.1), 941 (3.1). Bastos 484 (4.1). Cavalcante P 2095 (4.1), 2128 (3.1), 2675 (1.1), 2650 (4.1). Cardoso A 2035 (5.2). Carreira LM 3398 (4.1), 3411 (1.1), 3432 (1.1), 3545 (4.1). Costa LV 765 (1.1), 805 (4.1), 908 (1.1); 962 (3.1). Ferneda-Rocha LC 344 (5.2). Giacomini LL 1165 (5.2). Gil A 452 (4.1), 488 (5.1). Giorni VT 93 (4.1), 130 (5.1), 170 (4.1), 185 (1.1), 185 (1.1), 217 (5.2). Gontijo FD 50 (5.1), 80 (4.1), 106 (4.1). Harley RM 57437 (1.1), 57440 (4.1). Lobato C 4404 (1.1), 4342 (4.1). Meyer PB 1218 (5.1), 1242 (1.1). Morim MP 134 (1.1). Mota VFO 2968 (1.1), 2997 (4.1). Rocha AES 1813 (4.1). Rosa NA 4726 (5.1). Santos LAS 1442 (5.2). Secco RS 310 (5.1), 424 (4.1), 440 (1.2). Silva ASL 1804 (4.1). Silva JP 336 (1.2), 658 (2.1). Silva LVC 1163 (1.1). Silva MFF 1334 (4.1). Silva MG 3010 (4.1). Trindade JR 241 (1.2). Tyski L 425 (2.1). Vasconcelos LV 786 (1.1). Viana PL 5651 (5.1), 6144 (4.1), 6203 (4.1), 6229 (4.1). Vidal CV 715 (5.1).

Editora de área: Dra. Daniela Zappi

Artigo recebido em 29/10/2017. Aceito para publicação em 05/02/2018.



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

