



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

Flora of the cangas of Serra dos Carajás, Pará, Brazil: Primulaceae

Maria de Fátima Freitas^{1,2} & Bruna Nunes de Luna¹

Resumo

Este estudo apresenta as espécies de Primulaceae registradas para as áreas de canga da Serra dos Carajás, estado do Pará, incluindo descrição morfológica, comentários e ilustrações. São registrados dois gêneros e seis espécies para a área de estudo: *Clavija lancifolia* subsp. *chermontiana*, *C. macrophylla*, *Cybianthus amplus*, *C. detergens*, *C. penduliflorus* e *Cybianthus* sp. 1.

Palavras-chave: Myrsinaceae, Theophrastaceae, FLONA Carajás, flora, taxonomia.

Abstract

This study presents the species of Primulaceae recorded for the cangas of Serra dos Carajás, Pará state, including morphological descriptions, comments and illustrations. Six species representing two genera were recorded in the study area: *Clavija lancifolia* subsp. *chermontiana*, *C. macrophylla*, *Cybianthus amplus*, *C. detergens*, *C. penduliflorus* e *Cybianthus* sp. 1.

Key words: Myrsinaceae, Theophrastaceae, FLONA Carajás, flora, taxonomy.

Primulaceae

Primulaceae apresenta distribuição pantropical, com aproximadamente 2.500 espécies e 58 gêneros (Stevens 2001 em diante) agrupados em quatro subfamílias: Maesoideae, Myrsinoideae, Primuloideae e Theophrastoideae (APG IV). Destas, duas ocorrem na Flora do Brasil, Myrsinoideae e Theophrastoideae, com 12 gêneros e cerca de 140 espécies (Freitas *et al.* 2017). Na Serra de Carajás são encontrados os gêneros *Clavija* Ruiz & Pav. e *Cybianthus* L. com duas e quatro espécies, respectivamente.

As espécies encontradas na cangas da Serra de Carajás caracterizam-se por serem arbusto a arvoretas, bissexuais ou unissexuais, com folhas simples, alternas, não estipuladas. Apresentam inflorescências racemosas, flores pediceladas, bractéola única, cálice livre ou fusionado na base e corola gamopétala. O androceu é tipicamente epipétalo, isostêmone, com estames livres entre si ou unidos em um tubo; estaminódios também epipétalos, quando petaloides, alternipétalos. Gineceu súpero, unilocular, com placentação central livre. Frutos drupoides com uma a várias sementes.

Chave de identificação dos gêneros de Primulaceae da Serra de Carajás

1. Plantas sem cavidades secretoras; flores com estaminódios petaloides alternipétalos, estames unidos em tubo ou livres entre si; frutos polispérmicos 1. *Clavija*
- 1'. Plantas com cavidades secretoras; flores sem estaminódios petaloides, estames livres entre si; frutos monospérmicos 2. *Cybianthus*

¹ Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, R. Pacheco Leão 915, Jardim Botânico, 22460-030, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

² Autor para correspondência: ffreitas@jbrj.gov.br

1. *Clavija* Ruiz & Pav.

Clavija pertence à subfamília Theophrastoideae e apresenta 50 espécies distribuídas da Nicarágua ao sul do Brasil (Freitas *et al.* 2017). O gênero é constituído de plantas lenhosas, arbustivas, com amplas folhas oblanceoladas a elípticas, coriáceas, geralmente longo pecioladas, margem geralmente serrada. Flores com perianto ovoide, sépalas

esverdeadas e pétalas amarelas a alaranjadas, sem cavidades secretoras. Estames unidos em tubo, epipétalos e presença de estaminódios petaloides alternipétalos. Os frutos são polispérmicos, globoides, com pericarpo fino e polpa amarela a laranja. No Brasil ocorrem 10 espécies, com maior diversidade no Cerrado e na Amazônia (BFG 2015). Na Serra de Carajás, o gênero está representado por duas espécies.

Chave para identificação das espécies de *Clavija* da Serra de Carajás

1. Folhas com margem inteira ou levemente serrada, pecíolo 2–5 cm compr.; inflorescências 6–13 cm compr. 1.1. *Clavija lancifolia* subsp. *chermontiana*
- 1'. Folhas com margem serrada, pecíolo 1,5–2 cm compr.; inflorescências 2–3 cm compr. 1.2. *Clavija macrophylla*

1.1. *Clavija lancifolia* subsp. *chermontiana* (Standl.) B.Stühl, Opera Botanica 107: 56. 1991.

Fig. 1a-b

Arbustos 0,7–3 m alt., ramos terminais 4–5 mm diâm., glabros. Folhas coriáceas, oblanceoladas, elípticas ou obovadas, glabras, ápice agudo a acuminado, base atenuada, margem inteira ou levemente serrada; pecíolo 2–5 cm compr., canaliculado, nervura principal proeminente na face abaxial e imersa na face adaxial; limbo 14,5–46 × 4–15 cm; nervuras secundárias evidentes em ambas as faces, 1–1,5 cm distantes entre si; face abaxial estriada. Inflorescências 6–13 cm compr., raque 0,5–1 mm diâm.; pedicelos 2–3 mm compr. Bractéola 1 mm compr., triangular. Flores pentâmeras; estaminadas; pedicelo 2 mm compr. Cálice esverdeado, cupuliforme, 2–3 mm compr., sépalas imbricadas, bordo ciliado. Corola amarela, 5 mm compr., tubo 1,5 mm compr., lacínios 3 mm compr.; estaminódios petalóides presentes. Estames unidos em um tubo, 2 mm compr., anteras rimosas, igual ao número de pétalas. Flores bissexuais e pistiladas não vistas. Frutos globoides, ca. 3 cm diâm.; pedicelos 6–7 mm compr.; pericarpo 0,3–0,5 mm; sementes globoides.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, Serra Sul, S11A, 6°19'51,29"S, 50°27'48,36"W, 15.II.2010, fr., *F.D. Gontijo 70* (BHCB); S11D, 6°29'59,42"S, 50°22'27,04"W, 30.IV.2010, fl., *F.D. Gontijo 214* (BHCB). Parauapebas, Serra Norte, N4, Nova Usina, 6°3'0"S, 50°9'22"W, 26.IV.2009, bt., *V.T. Giorni et al. 251* (BHCB). Parauapebas, Serra Sul, 6°24'32"S, 50°22'46"W, 3.VII.2010, fr., *A.J. Arruda et al. 338* (BHCB).

Clavija lancifolia apresenta duas subespécies: *C. lancifolia* subsp. *lancifolia* e *C. lancifolia*

subsp. *chermontiana* (Stahl 1991), dentre as quais *C. lancifolia* subsp. *chermontiana* é citada para a flora do Brasil (BFG 2015). Diferem-se principalmente pela forma da folha oblanceolada e base estreitamente atenuada na subespécie típica, enquanto na subespécie encontrada na Serra de Carajás apresenta a folha obovada a elíptica, com base aguda (Stahl 1991). É popularmente conhecida como “marapuama” e utilizada para o tratamento contra impotência e reumatismo (Freitas & Fernandes 2006). Ocorre em Florestas Amazônicas de terra firme (Stahl 1991) e no Brasil, distribui-se nas regiões Norte (AC, AM, PA, RO, RR) e Centro-Oeste (MT) (BFG 2015). Em Carajás foi coletada na Serra Sul: S11A, S11C, S11D, e na Serra Norte: N4, em áreas de floresta ombrófila, ocasionalmente associadas às cangas.

1.2. *Clavija macrophylla* (Link ex Roem. & Schult.) Miq., Fl. bras. 10: 275. 1856. Fig. 1c

Arbustos 2 m alt.; ramos terminais 5 mm diâm., glabros. Folhas coriáceas, oblanceoladas ou obovadas, glabras, ápice agudo, base atenuada, margem serrada com cerca de 15 dentes por margem, glabra; pecíolo 1,5–2 cm compr., não canaliculado, nervura principal proeminente na face abaxial; limbo 20–24,5 × 6,5–9,5 cm; nervura secundária evidente em ambas as faces, 1–2 cm distantes entre si. Inflorescências 2–3 cm compr., raque 1,5–2 mm larg.; pedicelos 2–3 mm compr. Flores não vistas. Frutos globoides, ca. 2 cm diâm.; pedicelos 5–9 mm compr.; pericarpo 0,3–0,4 mm; semente globosa.

Material selecionado: Parauapebas, Serra Norte, N4, Nova Usina, 6°1'58"S, 50°9'24"W, 25.IV.2009, fr.,

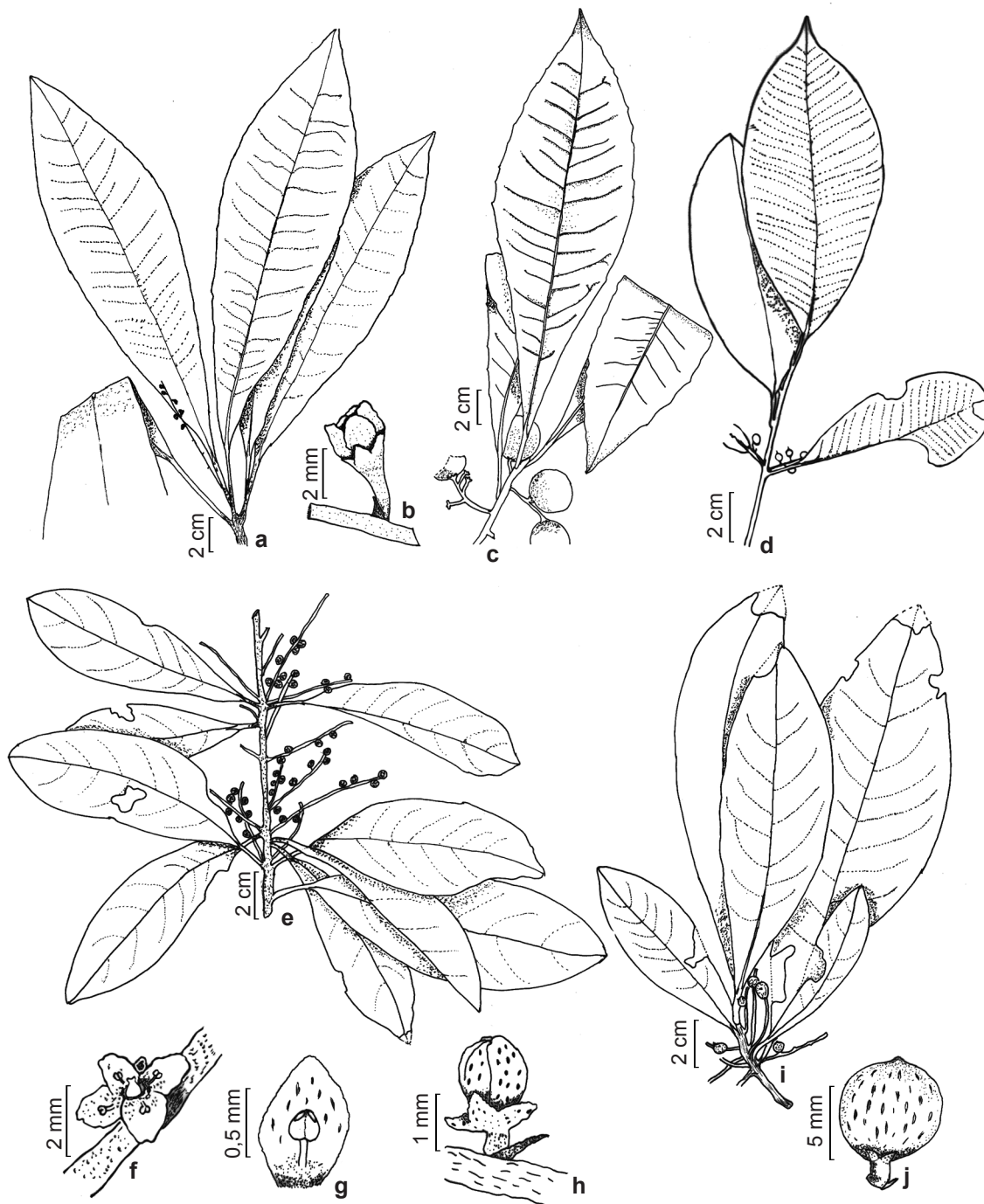


Figura 1 – a-b. *Clavija lancifolia* subsp. *chermontiana* – a. ramo com flores; b. flor estaminada. c. *Clavija macrophylla* – ramo com frutos. d. *Cybianthus amplus* – ramo com frutos. e-h. *Cybianthus detergens* – e. ramo com frutos; f. flor pistilada; g. pétala da flor estaminada; h. botão de flor estaminada. i-j. *Cybianthus penduliflorus* – i. ramo com frutos; j. fruto. (a-b. Gontijo 214; c. Nascimento et al. 1106; d. Maciel et al. 789; e. Nascimento & Bahia 1174; f. Berg 575; g-h. Mota 3419; i-j. Nascimento et al. 1140)

Figure 1 – a-b. *Clavija lancifolia* subsp. *chermontiana* – a. branch with flowers; b. staminate flower. c. *Clavija macrophylla* – branch with fruits. d. *Cybianthus amplus* – branch with fruits. e-h. *Cybianthus detergens* – e. branch with fruits; f. pistillate flower; g. petal of staminate flower; h. flower bud. i-j. *Cybianthus penduliflorus* – i. branch with fruits; j. fruit. (a-b. Gontijo 214; c. Nascimento et al. 1106; d. Maciel et al. 789; e. Nascimento & Bahia 1174; f. Berg 575; g-h. Mota 3419; i-j. Nascimento et al. 1140)

V.T. Giorni et al. 226 (BHCB); estrada para Itacaiunas, 01.II.1985, fr., O.C. Nascimento & R.P. Bahia 1106 (MG); 3 km southeast of AMZA, 5°48'S, 50°32'W, 13.VI.1982, fr., C.R. Sperling et al. 6150 (MG).

Clavija macrophylla ocorre no sul da Guiana (Stahl 1991) e Norte do Brasil: Amazonas, Amapá e Pará (BFG 2015). Na Serra de Carajás foi registrada em subosque de Floresta ombrófila aberta, com um registro para a Serra Norte: N4.

2. *Cybianthus* Mart.

Cybianthus pertence à subfamília Myrsinoideae e é um gênero neotropical, com 66 espécies no Brasil (BFG 2015). Apresenta maior

diversidade de espécies na floresta amazônica, ainda bastante desconhecida (Freitas et al. 2017). Caracteriza-se por plantas dioicas com folhas densamente pontuadas por tricomas escamosos, inflorescências laterais a axilares, alvas, esverdeadas ou de coloração rósea. As flores são pequenas, geralmente com pétalas patentes, tetrâmeras ou pentâmeras, com estame epipétalo geralmente no centro do lacínio; anteras rimosas a poricidas, introrsas. Na Serra dos Carajás as espécies encontradas apresentam flores tetrâmeras e dispostas em racemos. Os frutos são drupáceos, com uma única semente. Na Serra dos Carajás foram encontradas quatro espécies.

Chave de identificação das espécies de *Cybianthus* da Serra dos Carajás

1. Inflorescência menor ou igual a 2 cm compr.
 2. Eixo da inflorescência 1,6 mm diâm., com tricomas tectores ramificados; pedicelo do fruto 0,5–0,6 mm compr. 2.4. *Cybianthus* sp. 1
 - 2'. Eixo da inflorescência 0,5 mm diâm., com tricomas escamosos; pedicelo do fruto 1,5–2 mm compr. 2.1. *Cybianthus amplus*
- 1'. Inflorescência maior que 2 cm compr.
 3. Folha elíptica, 10–15 cm compr., pecíolo não canaliculado; pedicelo do fruto 1 mm 2.2. *Cybianthus detergens*
 - 3'. Folha oblanceolada, 15–28(30) cm compr., pecíolo canaliculado; pedicelo do fruto 1,5–2 mm compr. 2.3. *Cybianthus penduliflorus*

2.1. *Cybianthus amplus* (Mez) G. Agostini, Acta Biol. Venez. 10(2): 151. 1980. Fig. 1d

Arvoreta 4 m alt.; ramos terminais 1,5–2 mm diâm., glabros. Folhas cartáceas, elípticas, ápice cuspidado a acuminado, base aguda a atenuada; pecíolo 0,8–2 cm compr., canaliculado, com tricomas escamosos; nervura principal proeminente na face abaxial e imersa na face adaxial; limbo 10–14 cm compr., totalmente coberto por tricomas escamosos na face abaxial e esparsos na face adaxial, densos em folhas jovens; cavidades secretoras internas não visíveis; nervuras secundárias pouco evidentes em ambas as faces, retas, 0,2–0,5 cm distantes entre si; margem inteira, levemente revoluta. Inflorescência 1–2 cm compr., eixo denso em tricomas escamosos, ferrugíneos, 0,5 mm diâm.; bractéolas triangulares, ciliadas, 0,5 mm compr. Flores não vistas. Frutos imaturos ca. 4–5 mm diâm., pedicelos 1,5–2 mm compr., com tricomas escamosos, cálice tetrâmero, persistente, lacínios 1 mm compr., triangulares, cobertos por tricomas, que são adensados em cavidades secretoras globosas.

Material selecionado: Parauapebas [Marabá], Serra Norte, estrada do N-1, 29 km do acampamento, 7.VIII.1982, fr., U.N. Maciel et al. 789 (MG).

Cybianthus amplus tem como principal característica suas amplas folhas elípticas com o ápice acuminado. Ocorre na floresta amazônica e em formações florestais nas restingas da Bahia ao Espírito Santo, sendo que também são encontrados alguns registros no Cerrado (BFG 2015). Na Serra dos Carajás há registro de apenas um espécime, em fruto, na Serra Norte: estrada do N1, em área de floresta.

2.2. *Cybianthus detergens* Mart., Flora 24(2, Beibl. 2): 19-20. 1841. Fig. 1e-h

Arbusto a arvoreta, ca. 1–5 m alt., ramos terminais 2,2–3,5 mm diâm., com tricomas escamosos e ferrugíneos ao longo dos ramos. Folhas cartáceas a coriáceas, elípticas, ápice agudo e base aguda a acuminada; pecíolo 1–2 cm compr., não canaliculado, piloso; limbo (10–)13–15(–16) × 3,5–4,5(–5) cm, face abaxial com tricomas escamosos ao longo da nervura principal e secundárias, esparsos no limbo; cavidades secretoras internas

não visíveis; nervuras secundárias visíveis na face abaxial, curvas, (0,5–)0,7–1 cm distantes entre si; margem inteira, não revoluta. Inflorescências laterais, 2,5–4,5 cm compr., eixo tomentoso, com tricomas escamosos; bractéolas lineares, margem ciliada, 0,1 cm compr. Flores tetrâmeras; sépalas e pétalas imbricadas, com cavidades secretoras globosas e margem ciliada; flor estaminada com pedicelo 1,5–2 mm compr., em racemos de 1–3 cm compr., bractéola linear, ciliada, menor que o pedicelo, estame 0,5 mm compr., filete maior que a antera, poricida; flor pistilada com pedicelo 0,5–1 mm compr., em racemos de 4–7 cm compr., bractéola linear, ciliada, maior que o pedicelo, estaminódio obsoleto, pistilo cônico, capitado, 1,5 mm compr. Fruto ca. 6 mm diâm., depresso-globoide, pedicelos 1 mm compr.; bractéolas persistentes; eixo da inflorescência espessado, 0,8–1 mm diâm.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, Serra Sul, S11-C, mata baixa, 700 m.s.m., 25.V.2010, bt., *L.V. Costa et al.* 919 (BHCB); S11-D, 6°23'51"S, 50°20'25"W, 753 m.s.m., 10.X.2008, fl. ♂, *L.V.C. Silva et al.* 698 (BHCB, MG). Parauapebas, Serra Norte, N1, 6°01'32"S, 50°16'33"W, 676 m.s.m., 26.III.2015, fr., *R.M. Harley et al.* 57134 (MG); Clareira N-4, junto ao acampamento provisório, 21.IV.1970, fl. ♂, *P. Cavalcante* 2690 (MG); Km-134, 14.V.1982, fr., *R. Secco et al.* 153 (MG); canga próxima a casa de visita, 5.II.1985, fr., *O.C. Nascimento & R.P. Bahia* 1174 (MG); near AMZA exploration camp, ca. 6°S, 50°15'W, 11.X.1977, bt., *C.C. Berg & A.J. Henderson* 460 (MG).

Cybianthus detergens caracteriza-se por apresentar folhas com nervuras curvas, bem marcadas e densas inflorescências laterais ao longo dos ramos. É uma espécie muito comum nas formações vegetais do Cerrado brasileiro e das cangas (BFG 2015; Freitas *et al.* 2009). Na Serra dos Carajás foi coletada na Serra Sul: S11C, S11D; e Serra Norte: N1 e N4, onde é comumente encontrada nas áreas de mata baixa e rupestres.

2.3. *Cybianthus penduliflorus* Mart., Nov. Gen. Sp. Pl. 3: 87, t. 236. 1831. Fig. li-j

Arbusto a arvoreta, 3–6 m alt., ramos terminais 2,5–3,5 mm diâm., com tricomas ferrugíneos nas partes jovens. Folhas membranáceas, oblanceoladas, ápice e base acuminados; pecíolo 1,5–2(–2,5) cm compr., canaliculado; limbo 15–28(–30) × 4,5–8(–10) cm, tricomas escamosos ao longo da nervura principal, esparsos no limbo, cavidades secretoras internas globosas e irregulares, curtas, dispersas no limbo, visíveis em ambas as faces; nervuras

secundárias visíveis na face abaxial, curvas, 1–2(–3) cm distantes entre si; margem inteira, levemente revoluta. Inflorescências racemosas, 5,5–7(–8) cm compr., axilares, próxima ao ápice dos ramos; eixo tomentoso, com tricomas escamosos; bractéolas lineares, margem ciliada, 0,7 cm compr. Botões florais esverdeados, tetrâmeros; sépalas e pétalas valvares, com cavidades secretoras globosas e margem ciliada. Flores em antese não vistas. Fruto ca. 7 mm diâm., imaturo amarelo-alaranjado, e vermelho a negro quando maduro; pedicelos 1,5–2 mm compr., com tricomas escamosos caducos, sépalas persistentes, 0,7 mm compr., triangulares.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, Serra Sul, S11D, 6°21'18"S, 50°16'23"W, 650–750 m.s.m., 3.X.2009, bt., *P.L. Viana et al.* 4387 (BHCB). Parauapebas, 2 km East of AMZA camp N-1, 6°05'S, 50°08'W, alt. 600–650 m, 26.V.1982, fr., *C.R. Sperling et al.* 5835 (MG); N-4, 20.III.1984, fr., *A.S.L. Silva et al.* 1932 (MG, RB); N-3, 17.III.1985, fr., *R.S. Secco et al.* 488 (MG); canga do N-7 indo para a corrente, 4.II.1985, fr., *O.C. Nascimento & R.P. Bahia* 1140 (MG).

Cybianthus penduliflorus apresenta longas folhas membranáceas e pêndulas inflorescências. Os espécimes analisados para a Serra de Carajás encontram-se em fase inicial das inflorescências com botões imaturos ou em frutos. As flores estaminadas e pistiladas não foram vistas. Ocorre na floresta amazônica (BFG 2015). Na Serra dos Carajás, trata-se de uma espécie frequente, com registros para a Serra Sul: S11D; e Serra Norte: N1, N4, N7, em áreas florestais e cangas adjacentes.

2.4. *Cybianthus* sp. 1

Arbusto 2 m alt., ramos terminais 1,6–2 mm diâm., cinza, com tricomas escamosos, esparsos. Folhas cartáceas, elípticas, ápice e base agudos; pecíolo 0,8–1 cm compr., não canaliculado; limbo 10–11,5 × 3,5–4 cm, discolor, opaco e glabro em ambas as faces, tricomas glandulares visíveis, cavidades secretoras internas não visíveis; nervuras secundárias retas, 5–7 mm distantes entre si; margem inteira, não revoluta. Inflorescência racemosa, frutífera, 1 cm compr., 1,6 mm diâm., lateral, coberta por tricomas tectores ramificados. Flores não vistas. Frutos globoide-depressos, imaturos, 5 × 7 mm compr., pedicelo 0,5–0,6 mm compr., cálice tetrâmero, sépalas 1 mm compr., estruturas secretoras globosas, raras.

Material selecionado: Parauapebas, Serra dos Carajás, N-1, Bosque próximo ao staff, 14.II.1989, fr., *J.A.A. Bastos* 112 (MG).

Esta espécie está representada por apenas um único exemplar coletado na área de estudos. Apresenta características semelhantes a *Cybianthus nanayensis* (J.F.Macbr.) G.Agostini, ocorrente no Peru, e pertencente ao subgênero *Weilgeltia*, como a curta inflorescência racemosa e caule acinzentado (Pipoly 1998). Entretanto é necessário o exame de mais coletas desta espécie para uma identificação precisa. Na Serra dos Carajás, foi coletada na Serra Norte: N1, em área de canga.

Agradecimentos

Agradecemos à Dra. Ana Maria Giulietti e ao Dr. Pedro Viana, coordenadores do projeto “Flora de Carajás”, o convite para elaboração deste trabalho. Aos curadores dos herbários MG, BHCB e RB, os materiais disponibilizados.

Referências

APG IV (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.

BFG - The Brazil Flora Group (2015) Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66: 1085-1113.

Freitas JC & Fernandes MEB (2006) Uso de plantas medicinais pela comunidade de Enfarrusca, Bragança, Pará. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi* 1: 11-26.

Freitas MF, Carrijo TT & Luna BN (2017) Sinopse dos gêneros de Primulaceae no Brasil. *Rodriguésia* 68: 129-142.

Freitas MF, Carrijo TT, São-Leão LC & Kinoshita LS (2009) Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Myrsinaceae. *Boletim do Instituto de Botânica (São Paulo)* 27: 259-267.

Miquel FAG (1856) Myrsineae. *In: Martius CFP, Eichler AG & Urban I. Flora Brasiliensis*. Typografia Regia. Munchen, Wien, Leipzig. Vol. 10, pp. 269-338.

Pipoly JJ (1998) The genus *Cybianthus* (Myrsinaceae) in Ecuador e Peru. *Sida* 18: 1-160.

Stahl B (1991) A revision of *Clavija* (Theophrastaceae). *Opera Botanica* 107: 1-77.

Stevens PF [2001 em diante]. Angiosperm Phylogeny Website. Version 12, July 2012. Disponível em <<http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>>. Acesso em 18 janeiro 2017.

Lista de exsicatas

Arruda AJ 338 (1.1). Bastos JA 112 (2.4), 118 (2.2). Berg CC & Henderson AJ 460, 575 (2.2). Cavalcanti P 2690 (2.2). Costa LV 882, 919 (2.2). Giorni VT 187 (2.2), 226 (1.2), 251 (1.1), 318 (2.2). Gontijo FD 70, 100, 185, 214 (1.1). Harley RM 57134 (2.2). Maciel UN 789 (2.1). Mota NFO 3419 (2.2). Nascimento OC & Bahia RP 1106 (1.2), 1140 (2.3), 1174 (2.2). Rosário C 1359 (2.3). Secco R 153 (2.2), 488 (2.3). Secco R & Cardoso O 631 (2.2). Silva ASL 1932 (2.3). Silva LVC 698 (2.2). Sperling CR 6150 (1.2), 5742, 5826 (2.2), 5835 (2.3). Viana PL 4387 (2.3).

Editora de área: Dra. Daniela Zappi

Artigo recebido em 29/03/2017. Aceito para publicação em 14/07/2017.