



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

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

Ana Kelly Koch<sup>1,2,5</sup>, Jesiane Cardoso Miranda<sup>3</sup> & Climbiê Ferreira Hall<sup>2,4</sup>

## Resumo

Foram encontrados 22 gêneros e 26 espécies de Orchidaceae nas cangas da Serra de Carajás, Pará, Brasil. São apresentados neste estudo descrições, comentários e ilustrações das espécies.

**Palavras-chave:** Amazônia, FLONA Carajás, orquídea, taxonomia.

## Abstract

Twenty two genera and 26 species of Orchidaceae were found in the *canga* of the Serra dos Carajás, Pará State, Brazil. Descriptions, comments and illustrations of the species are presented.

**Key words:** Amazônia, FLONA Carajás, orchid, taxonomy.

## Orchidaceae

Orchidaceae Juss. é uma das maiores famílias de angiospermas com aproximadamente 28.000 espécies, distribuídas em 736 gêneros que se encontram alocados em cinco subfamílias: Apostasioideae, Cyrtopodioideae, Vanilloideae, Orchidoideae e Epidendroideae (Chase *et al.* 2015; The Plant List 2017). Espécies de Orchidaceae são herbáceas, com as mais variadas formas de crescimento, tamanho, coloração e ornamentações de labelo (Dressler 1993; Pridgeon *et al.* 1999, 2001, 2003, 2005, 2010). A família possui distribuição cosmopolita não habitando apenas áreas dos pólos e desertos (Govaerts *et al.* 2017; Tropicos 2017). No Brasil, encontra-se representada por 221 gêneros e

2.497 espécies, distribuídas por todas as formações vegetacionais do país (BFG 2015). Atualmente, para o estado do Pará, são registradas 411 espécies e 106 gêneros (BFG 2015). Para a Serra dos Carajás Silveira *et al.* (1995) registraram 55 gêneros e 118 espécies, abrangendo todas as fitofisionomias presentes na FLONA, entretanto, grande parte destes materiais não foram localizados nas coleções consultadas. Também, alguns espécimes, mesmo que presentes nas coleções consultadas não foram considerados neste tratamento devido ao estado de conservação deteriorado das flores, não sendo possível a confirmação das espécies. Contudo, no presente trabalho, registra-se 22 gêneros e 26 espécies de Orchidaceae para as cangas da Serra dos Carajás.

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

1. Plantas terrícolas ou rupícolas ..... 2
2. Cauloma espessado em pseudobulbo ..... 3
3. Inflorescência lateral ..... 4
4. Inflorescência 26,5–65,5 cm compr.; 6-flora ..... 2. *Catasetum*
- 4'. Inflorescência 93–98 cm compr.; 18-flora ..... 4. *Cyrtopodium*
- 3'. Inflorescência terminal ..... 7. *Epidendrum*
- 2'. Cauloma não espessado em pseudobulbo ou com pseudobulbos inconspícuos ..... 5
5. Flores calcaradas ..... 9. *Habenaria*
- 5'. Flores ecalcaradas ..... 6

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Mato Grosso, Herbário da Amazônia Meridional, Campus Alta Floresta, Rod. MT 208, Km 147, Jardim Tropical, 78580-000, Alta Floresta, MT, Brasil.

<sup>2</sup> Museu Paraense Emílio Goeldi, Coord. Botânica, Prog. Capacitação Institucional, Av. Perimetral 1901, Terra Firme, 66077-830, Belém, PA, Brasil.

<sup>3</sup> Museu Paraense Emílio Goeldi, Coord. Botânica, Prog. Iniciação Científica, Av. Perimetral 1901, Terra Firme, 66077-830, Belém, PA, Brasil.

<sup>4</sup> Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campus Três Lagoas, Av. Ranulpho Marques Leal, 3484, CP 210, 79610-100, Três Lagoas, MS, Brasil.

<sup>5</sup> Autor para correspondência: anakbio@gmail.com

- 6. Plantas áfilas..... 22. *Uleiorchis*
- 6'. Plantas foliosas..... 7
  - 7. Folhas lanceoladas; 60–160 cm compr.; flores ressupinadas..... 20. *Sobralia*
  - 7'. Folhas obovadas; 9,6–22 cm compr.; flores não ressupinadas..... 8
    - 8. Bractéolas lineares; âmbito do labelo obovado..... 3. *Cranichis*
    - 8'. Bractéolas truladas; âmbito do labelo oblanceolado..... 13. *Mesadenella*
- 1'. Plantas epifíticas ..... 9
  - 9. Plantas áfilas..... 1. *Campylocentrum*
  - 9'. Plantas com folhas ..... 10
    - 10. Inflorescência terminal ..... 11
      - 11. Labelo não adnato às margens do ginostêmio..... 17. *Polystachya*
      - 11'. Labelo adnato às margens do ginostêmio ..... 12
        - 12. Mais de duas folhas por pseudobulbo ..... 7. *Epidendrum*
        - 12'. Até duas folhas por pseudobulbo ..... 13
          - 13. Pseudobulbos elipsoides; bractéolas lanceoladas..... 11. *Laelia*
          - 13'. Pseudobulbos ovoides a lanceoloides; bractéolas triangulares a largotriangulares ..... 14
            - 14. Folhas elípticas; flores inteiramente alvo-esverdeadas com máculas vinosas ..... 18. *Prosthechea*
            - 14'. Folhas lineares; flores castanho-esverdeadas com labelo alvo..... 6. *Encyclia*
      - 10'. Inflorescência lateral ..... 15
        - 15. Cauloma espessado em pseudobulbo ..... 16
          - 16. Pseudobulbos superpostos..... 19. *Scaphyglottis*
          - 16'. Pseudobulbos nunca superpostos..... 17
            - 17. Inflorescência ereta ou arqueada, laxa..... 18
              - 18. Flores amarelas com máculas castanhas ..... 21. *Trichocentrum*
              - 18'. Flores vinosas ..... 14. *Mormodes*
            - 17'. Inflorescência pendente, congesta ..... 19
              - 19. Pseudobulbos com mais de uma folha ..... 16. *Peristeria*
              - 19'. Pseudobulbos com uma folha..... 20
                - 20. Labelo com âmbito deltoide, calo com 3 quilhas..... 15. *Notylia*
                - 20. Labelo com âmbito obovado, calo bilobado..... 10. *Ionopsis*
        - 15'. Cauloma não espessado em pseudobulbo ou pseudobulbos inconspícuos ..... 21
          - 21. Folhas dísticas; âmbito do labelo ancoriforme..... 5. *Dichaea*
          - 21'. Folhas equitantes; âmbito do labelo ovado ou oblanceolado..... 22
            - 22. Inflorescência subereta; brácteas triangulares; flores amarelas..... 8. *Erycina*
            - 22'. Inflorescência pendente; brácteas lanceoladas; flores rosa-esverdeadas translúcidas com máculas roxas ..... 12. *Macroclinium*

### 1. *Campylocentrum* Benth.

As plantas deste gênero são epifitas de crescimento monopodial, com ou sem folhas, inflorescências laterais, com muitas flores de coloração variando entre alva, amarela ou esverdeada e calcar proeminente na base do labelo que é sésil (Carnevali & Ramírez-Morillo 2003a; Dressler 2003).

É composto por cerca de 70 espécies distribuídas desde o sul dos Estados Unidos até o Brasil e Bolívia (Govaerts *et al.* 2017;

Tropicos 2017). No Brasil ocorrem 42 espécies que se encontram distribuídas por praticamente todo o país, não sendo registrada apenas para o estado do Piauí (BFG 2015). Destas espécies, oito ocorrem no Pará (BFG 2015). Para a Serra dos Carajás, Silveira *et al.* (1995), registraram *C. amazonicum* Cogn., *C. micranthum* (Lindl.) Rolfe e *C. pachyrhizum* (Rchb.f.) Rolfe, todas em floresta. Neste estudo, registra-se a ocorrência de *C. fasciola* (Lindl.) Cong. nas áreas de canga.

**1.1. *Campylocentrum fasciola*** (Lindl.) Cogn., Fl. Bras. 3(6): 520. 1906. Figs. 1a; 2a-b

Epífita, 3,5–9,4 cm compr. Caule inconspícuo, raízes fotossintetizantes. Folhas ausentes. Inflorescência 3,5–9,4 cm compr., lateral, racemo, 12–18-flora, ereta, congesta; brácteas 4–6 × 2–3 mm, triangulares; bractéolas 1–2 × 1–2 mm, triangulares. Flores creme, não ressupinadas, pediceladas, calcaradas; pedicelo+ovário 1–2 mm compr.; sépala dorsal ca. 2 × 1 mm, ovada, ápice acuminado; sépalas laterais, ca. 2 × 1 mm, elípticas a ovadas, ápice acuminado; pétalas 2 × 1 mm, elípticas a ovadas, ápice acuminado; labelo trilobado, ca. 2 × 2 mm, âmbito obovado, ápice acuminado, lobo mediano ca. 1 × 1 mm, triangular; lobos laterais ca. 1 × 1 mm, triangulares; ginostêmio ca. 1 mm compr. Fruto não visto.

**Material examinado:** Paraupebas, FLONA de Carajás, Serra dos Carajás, trilha da lagoa da mata, acesso da trilha próximo a portaria do N5, 2.IX.2015, fl., *A. Gil et al.* 510 (MG).

*Campylocentrum fasciola* distingue-se das demais Orchidaceae encontradas nas áreas de canga da Serra dos Carajás por ser áfila e pelas flores de coloração creme com pequeno calcar na base do labelo.

Esta espécie apresenta distribuição neotropical (Pessoa & Alves 2016). No Brasil, pode ser encontrada nos estados do Amazonas, Mato Grosso, Pará, Pernambuco e Roraima, habitando áreas de Campinarana e Florestas (BFG 2015). Na Serra dos Carajás foi coletada na Serra Norte: N5.

## 2. *Catasetum* Rich. ex Kunth

*Catasetum* é caracterizado por apresentar dimorfismo sexual entre as flores masculinas e femininas e por possuir um mecanismo de disparo do polinário (Romero 1992). Além disso, apenas as flores masculinas fornecem características morfológicas suficientes para a determinação correta das espécies (Petini-Benelli 2012).

Apresenta distribuição Neotropical com ocorrência desde o México até o norte da Argentina e é composto por cerca de 170 espécies (Pridgeon *et al.* 2009; Govaerts *et al.* 2017). No Brasil, *Catasetum* encontra-se representado por 113 espécies, das quais 36 ocorrem no estado do Pará (BFG 2015). Na Serra dos Carajás, Silveira *et al.* (1995) registraram sete espécies do gênero: *C. albovirens* Barb.Rodr., *C. discolor* (Lindl.) Lindl., *C. galeritum* Rchb.f., *C. macrocarpum* Rich. ex Kunth, *C. multifidum* F.E.L. Miranda, *C. planiceps* Lindl. e *C. pulchrum* N.R.Br. Destas, apenas *C. discolor* foi encontrada nas áreas de canga.

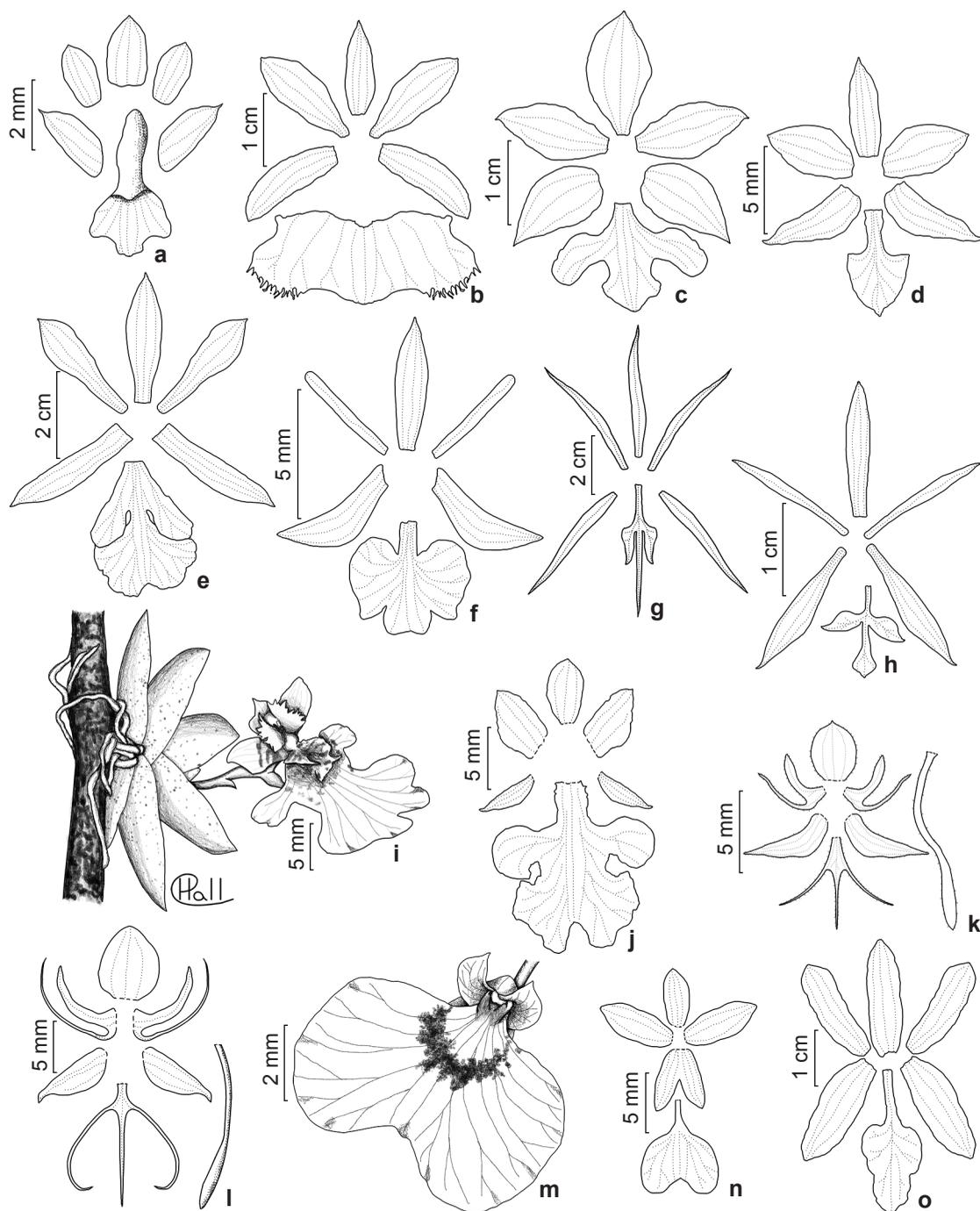
**2.1. *Catasetum discolor*** (Lindl.) Lindl., Edwards Bot. Reg. 27, t.34, 1841. Figs. 1b; 2c-e

Terrícola, 38,5–40 cm alt. Cauloma espessado em pseudobulbo; pseudobulbo 6,7–13,7 × 1,2–2,6 cm, oblongo a ovado. Folhas 2 por pseudobulbo, 9,3–24,5 × 2,5–6,5 cm, nervuras evidentes, elípticas, base atenuada, ápice agudo a acuminado. Inflorescência 26,5–65,5 cm compr., lateral, racemo, 6-flora, ereta, laxa; brácteas ca. 1,2 × 1 cm, largo-triangulares; bractéolas 0,7–1,2 × 0,2–0,3 cm, lanceoladas. Flores esverdeadas, verde-acastanhadas a verde-amareladas, ressupinadas, pediceladas, ecalcaradas; pedicelo+ovário ca. 1,2 cm compr.; sépala dorsal ca. 1,5 × 0,5 cm, oblanceolada, ápice acuminado; sépalas laterais, ca. 1,2 × 0,5 cm, elípticas, falcada, ápice acuminado; pétalas ca. 1,5 × 0,6 cm, obovadas, ápice agudo; labelo ca. 2,3 × 2,4 cm, trilobado, âmbito orbicular, calceolado, ápice arredondado, lobo mediano ca. 1,2 × 0,6 cm, oblongo, lobos laterais 1–1,2 × 0,6–1,2 cm, sub-orbiculares a oblongos; ginostêmio ca. 0,7 cm compr. Fruto não visto.

**Material selecionado:** Canaã dos Carajás, FLONA de Carajás, Serra Sul, S/SW do corpo A, 15.II.2010, fl., *F.D. Gontijo* 78 (BHCB); S11D, 30.III.2015, fl., *A. Cardoso et al.* 2024 (MG); Serra da Bocaina, 8.III.2012, fl., *N.F.O. Mota et al.* 2562 (BHCB); Serra do Tarzan, 13.III.2009, fl., *P.L. Viana et al.* 4035 (BHCB). Parauapebas [Marabá], Serra Norte, clareira N1, 20.IV.1970, fl., *P. Cavalcante & M. Silva* 2673 (MG); N2, 21.III.2016, fl., *J. Meirelles et al.* 930 (MG); Arredores do lago N4, 1985, fl., *N.A. Rosa et al.* 5163 (MG); N8, 27.III.2015, fl., *A. Cardoso et al.* 1948 (MG).

*Catasetum discolor* diferencia-se das outras espécies de Orchidaceae da área de estudo por apresentar pseudobulbos alongados e fusiformes, geralmente encobertos pelas bainhas das folhas que são numerosas e, principalmente, pela forma de crescimento rupícola. Na época da floração perde todas as folhas e emite sua inflorescência a partir da base do pseudobulbo. As flores masculinas variam de verde-amarronzadas a verde-amareladas e possuem margem do labelo largo-ciliada, as femininas são totalmente verdes, com a margem do labelo denticulada. Quando em fruto, o labelo é persistente.

No Brasil pode ser encontrada nas regiões Norte (AM, PA, RO, RR), Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, RN, SE), Centro-oeste (MT) e Sudeste (ES, RJ), ocorrendo em áreas abertas com formações xéricas (BFG 2015). Na Serra dos Carajás foi encontrada nas Serra Norte: N1, N2, N4, N8, Serra Sul: S11A, S11D, Serra da Bocaina e Serra do Tarzan.



**Figura 1** – Orchidaceae das cangas da Serra dos Carajás. a. *Campylocentrum fasciola*. b. *Catasetum discolor* - flor masculina. c. *Cyrtopodium andersonii*. d. *Dichaea panamensis*. e. *Encyclia randii*. f. *Epidendrum amblostomoides*. g. *Epidendrum nocturnum*. h. *Epidendrum purpurascens*. i-j. *Erycina pusilla* – i. hábito; j. peças florais. k. *Habenaria ludibundiciliata*. l. *Habenaria* aff. *nuda*. m-n. *Ionopsis utricularioides* – m. flor; n. peças florais. o. *Laelia marginata*. Ilustração: Climbiê F. Hall.

**Figure 1** – Orchidaceae from the *canga* of the Serra dos Carajás. a. *Campylocentrum fasciola*. b. *Catasetum discolor* – male flower. c. *Cyrtopodium andersonii*. d. *Dichaea panamensis*. e. *Encyclia randii*. f. *Epidendrum amblostomoides*. g. *Epidendrum nocturnum*. h. *Epidendrum purpurascens*. i-j. *Erycina pusilla* – i. habit; j. floral parts. k. *Habenaria ludibundiciliata*. l. *Habenaria* aff. *nuda*. m-n. *Ionopsis utricularioides* – m. flower; n. floral parts. o. *Laelia marginata*. Illustration: Climbiê F. Hall.

### 3. *Cranichis* Sw.

*Cranichis* apresenta espécies terrícolas, com uma ou muitas folhas membranáceas, pecioladas, geralmente dispostas em roseta, além disso, apresentam inflorescência em racemo ereto com flores alvas às vezes pintalgadas de verde (Pridgeon *et al.* 2003).

*Cranichis* é composto por 53 espécies distribuídas desde o Sul da Flórida até a Argentina (Govaerts *et al.* 2013). No Brasil, o gênero encontra-se representado por cinco espécies, distribuídas pelos estados do Amazonas, Distrito Federal, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Sergipe (BFG 2015). Das cinco espécies, apenas *C. muscosa* Sw. ocorre no Pará (Hall *et al.* 2013), sendo também, a única registrada para a Serra dos Carajás.

#### 3.1. *Cranichis muscosa* Sw., Prodr. 120. 1788.

Rupícola, 9,6–22 cm alt. Cauloma não espessado em pseudobulbo. Folhas 2–5 por cauloma, conduplicadas, 7,1–13,2 × 2,6–4,8 cm, ovadas a elípticas, base atenuada, ápice agudo. Inflorescência 8,5–20,5 cm compr., lateral, racemo, 22–40-flora, ereta, congesta; brácteas ca. 0,8 × 0,5 cm, obovadas; bractéolas 0,3–0,4 × 0,1 cm, lineares. Flores alvas, não ressupinadas, pediceladas, ecalcaradas; pedicelo+ovário 0,5–0,6 cm compr.; sépala dorsal ca. 0,4 × 0,1 cm, rômbrica, ápice agudo; sépalas laterais, ca. 0,3 × 0,1 cm, lanceoladas, ápice agudo; pétalas ca. 0,3 × 0,1 cm, oblanceoladas, ápice agudo; labelo inteiro, ca. 0,3 × 0,2 cm, cocleado, âmbito obovado, ápice arredondado, adnato a coluna; ginostêmio ca. 0,1 cm. Fruto não visto.

**Material examinado:** Canaã dos Carajás, FLONA dos Carajás, Serra Sul, 14.II.2010, fl., *D.T. Souza et al. 1085* (BHCB).

*Cranichis muscosa* é uma espécie de hábito rupícola que difere das demais Orchidaceae desse trabalho por apresentar folhas membranáceas, pecioladas e dispostas em roseta, inflorescência ereta com flores pequenas e alvas. Ocorre desde o sul da Flórida até o sul do Brasil (Govaerts *et al.* 2017). No Brasil, pode ser encontrada no Amazonas, Pará, Paraná e São Paulo (BFG 2015).

Esta espécie foi recentemente registrada para o Pará por Hall *et al.* (2013) com base em material coletado no sul do estado. Neste trabalho, tem sua distribuição no estado ampliada, sendo também registrada pela primeira vez para a Serra dos Carajás. Apesar de ser caracterizada como terrícola,

na Serra dos Carajás foi encontrada na Serra Sul, como rupícola.

### 4. *Cyrtopodium* R.Br.

*Cyrtopodium* pode apresentar plantas epifíticas, rupícolas e terrícolas (maioria), onde estas últimas ocupam os mais variados ambientes, incluindo áreas rochosas (Batista & Bianchetti 2005).

Inclui aproximadamente 45 espécies distribuídas deste o sul da Flórida até norte da Argentina (Romero-Gonzáles 2003a; Batista & Bianchetti 2008). No Brasil, encontra-se representado por 39 espécies, distribuídas em todos os estados com exceção do Acre, ocorrendo nos mais variados ambientes e, no Pará, registra-se a ocorrência de nove espécies (BFG 2015). Para a Serra dos Carajás, Silveira *et al.* (1995) registraram apenas *C. andersonii* (Lamb. ex Andrews) R.Br. o qual também foi encontrada neste estudo, ocorrendo em áreas de canga.

#### 4.1. *Cyrtopodium andersonii* (Lamb. ex Andrews) R.Br., Hort. Kew 5: 216. 1813. Figs. 1c; 2f

Rupícola, 58,1–96 cm alt. Cauloma espessado em pseudobulbo; pseudobulbo 14,2–33,3 × 1,1–2 cm, oblongo. Folhas 7 por pseudobulbo, nervuras evidentes, 14,8–37,5 × 0,8–1,8 cm, lineares a estreito-elípticas, base com bainha amplexicaule, ápice agudo. Inflorescência 93–98 cm compr., lateral, panícula, 18-flora, ereta, laxa; brácteas 3,9–5 × 1,9 cm, obovadas; bractéolas 1,7–4 × 0,6–0,9 cm, lanceoladas. Flores com sépalas amarelo-esverdeadas com margem castanha, pétalas e labelo amarelos, ressupinadas, pediceladas, ecalcaradas; pedicelo+ovário ca. 2 cm compr.; sépala dorsal ca. 1,4 × 0,7 cm, rômbrica, ápice arredondado; sépalas laterais, ca. 1,3 × 0,7 cm, ovadas, levemente falcadas, ápice acuminado; pétalas ca. 1,3 × 0,6 cm, rômbricas, ápice agudo; labelo ca. 1,4 × 1,7 cm, trilobado, âmbito ovado, ápice emarginado, calos na região central, lobo mediano ca. 0,8 × 0,9 cm, obovado, lobos laterais ca. 0,8 × 0,4 cm, oblongos; ginostêmio ca. 0,6 cm compr. Fruto 6–7 × 2,4 cm, elíptico a obovado.

**Material examinado selecionado:** Canaã dos Carajás, FLONA de Carajás, Serra do Tarzan, no platô, 1.IX.2015, fl., *R.M. Harley et al. 57337* (MG). Parauapebas [Marabá], Carajás, Serra Norte, N1, 31.V.1983, fl., *M.F.F. Silva et al. 1380* (MG); Rio Gelado, aeroporto, 29.III.1984, fl., *J.B.F. Silva & M.R. Santos 98* (MG).

*Cyrtopodium andersonii* diferencia-se das outras espécies de Orchidaceae da área de estudo

por apresentar grandes pseudobulbos oblongos encobertos pelas bainhas das folhas, crescimento rupícola e pelas flores com sépalas amarelo-esverdeadas com margem castanha, e pétalas e labelo amarelos.

Esta espécie pode ser encontrada na Colômbia, no Brasil, Guiana, Guiana Francesa, Suriname e Venezuela (Romero-González 2003a). No Brasil ocorre nas regiões Norte (AM, AP, PA, RO, RR), Nordeste (MA) e Centro-Oeste (MT), habitando áreas de cerrado, de floresta ombrófila, restingas, e vegetações sobre afloramentos rochosos (BFG 2015). Na Serra de Carajás foi a única espécie do gênero registrada, corroborando Silveira *et al.* (1995), ocorrendo na Serra Norte: N1, e Serra do Tarzan.

### 5. *Dichaea* Lindl.

*Dichaea* é caracterizado principalmente por apresentar crescimento monopodial com caule alongado, encoberto por folhas dísticas, pela inflorescência simples e flores com labelo em forma de âncora (Dressler 1993; Whitten *et al.* 2003; Davies & Stpiczynska 2008; Neubig *et al.* 2009).

É o maior gênero da subtribo Zygopetalinae com aproximadamente 100 espécies de distribuição Neotropical (Chase *et al.* 2003; Neubig *et al.* 2009). No Brasil são registradas 13 espécies ocorrendo em estados de todas as regiões do país e destas, nove podem ser encontradas no estado do Pará (BFG 2015). Para a Serra dos Carajás, Silveira *et al.* (1995) mencionaram a ocorrência de duas espécies, *D. panamensis* Lindl. e *Dichaea* sp. Contudo, para as áreas de canga registrou-se apenas a primeira.

#### 5.1. *Dichaea panamensis* Lindl., Gen. Sp. Orchid. Pl. 209. 1833. Figs. 1d; 2g

Epífita, 4–17 cm compr. Cauloma não espessado em pseudobulbo. Folhas 6–17 por cauloma, conduplicadas, dísticas, 1,7–3,5 × 0,1–0,3 cm, lineares a elípticas, base com bainha amplexicaule, ápice agudo. Inflorescência 1,3–3 cm compr., lateral, flores solitárias, 4 a 6 por caule, emergindo por baixo da foliagem; brácteas ca. 0,15 cm compr., tubular-triangulares; bractéolas ca. 1 × 1 mm, triangulares. Flores amarelo-esverdeadas com máculas vinosas, não ressupinadas, pediceladas, ecalcaradas; pedicelo+ovário 0,2–0,5 cm compr.; sépala dorsal ca. 0,5 × 0,1 cm, linear-lanceolada, ápice agudo; sépalas laterais, ca. 0,5 × 0,2 cm, lanceoladas, falcadas, ápice agudo; pétalas 0,5–0,6 × 0,3–0,4 cm, lanceoladas a ovadas, ápice agudo;

labelo ca. 0,6 × 0,4 cm, trilobado, ancoriforme, ápice arredondado, lobos laterais ca. 0,15 × 0,1 cm, triangulares; ginostêmio ca. 0,2 cm compr. Fruto não visto.

**Material selecionado:** Canaã dos Carajás, FLONA dos Carajás, Serra Sul, 27.V.2010, fl., *D.T. Souza et al.* 1157 (BHCB); Corpo A, 21.V.2010, fl., *M.O. Pivari et al.* 1546 (BHCB); S11D, 23.V.2012, fl., *A.J. Arruda et al.* 1173 (BHCB).

*Dichaea panamensis* diferencia-se das outras espécies de Orchidaceae da área de estudo pelo crescimento monopodial e flores com labelo ancoriforme. Além disso, apresenta flores amarelo-esverdeadas com máculas vinosas.

Esta espécie possui distribuição desde o México até o Centro-Oeste do Brasil (Romero-González 2003; BFG 2015). No Brasil ocorre nas regiões Norte (AM, AP, PA, RO, RR), Nordeste (AL, BA, PB, PE, SE) e no Mato Grosso (BFG 2015), sendo epífita de sombra, habitando preferencialmente sub-bosques úmidos (Pessoa & Alves 2012). Na Serra de Carajás *D. panamensis* foi encontrada apenas na Serra Sul: S11A, S11D.

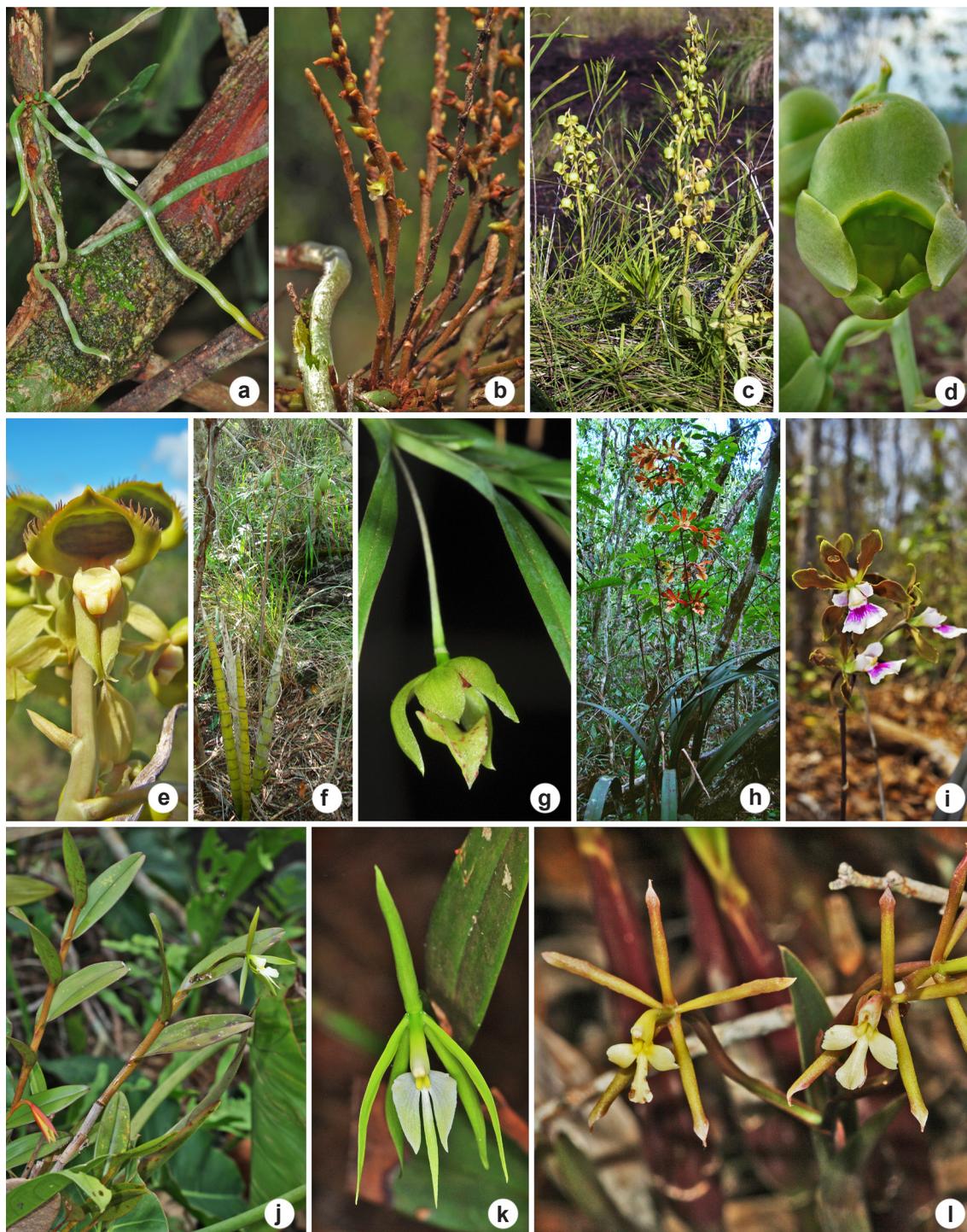
### 6. *Encyclia* Hook.

*Encyclia* é caracterizado principalmente por apresentar pseudobulbos ovoides ou piriformes e pelas flores ressupinadas (Dressler 1961; Pabst *et al.* 1981; Higgins 1997).

É um gênero Neotropical que se distribui desde a Flórida até o norte da Argentina, incluindo cerca de 150 espécies (Govaerts *et al.* 2017). No Brasil são encontradas 39 espécies, sendo 29 endêmicas (BFG 2015). Ainda de acordo com estes autores, no Pará, podem ser encontradas nove espécies. Silveira *et al.* (1995) citaram a ocorrência de quatro espécies de *Encyclia* na Serra dos Carajás, *E. amicta* (L.Linden. & Rchb.f.) Schltr. (com nome de aplicação incerta de acordo com BFG (2015), mas sinônimo de *E. flava* (Lindl.) Porto & Brade de acordo com The Plant List (2017), *E. linearifolioides* (Kraenzl.) Hoehne, *E. fragrans* (Sw.) Dressler (agora sinônimo de *Prosthechea fragrans* (Sw.) W.E. Higgins) e *E. randii* (Barb.Rodr.) Porto & Brade. Contudo, apenas *E. randii* (Barb.Rodr.) Porto & Brade foi encontrada nas áreas de canga.

#### 6.1. *Encyclia randii* (Barb.Rodr.) Porto & Brade, Rodriguésia 1: 29. 1935. Figs. 1e; 2h-i

Epífita, 61–71 cm alt. Cauloma espessado em pseudobulbo; pseudobulbo 5,5–7,5 × 1,5–2 cm, ovoide a lanceoloide. Folhas 2 por pseudobulbo,



**Figura 2** – Orchidaceae das cangas da Serra dos Carajás. a-b. *Campylocentrum fasciola* – a. hábito; b. inflorescências. c-e. *Catasetum discolor* – c. hábito; d. flor feminina; e. flor masculina. f. *Cyrtopodium andersonii*. g. *Dichaea panamensis*. h-i. *Encyclia randii* – h. hábito; i. flores. j-k. *Epidendrum nocturnum* – j. hábito; k. flor. l. *Epidendrum purpurascens*. Fotos: i. A.K. Koch; j,l. A. Simões; a, g, k. C.F. Hall; b, d, e, f. N.F.O. Mota; c, h. P.L. Viana.

**Figure 2** – Orchidaceae from the *canga* of the Serra dos Carajás. a-b. *Campylocentrum fasciola* – a. habit; b. inflorescence. c-e. *Catasetum discolor* – c. habit; d. female flower; e. male flower. f. *Cyrtopodium andersonii*. g. *Dichaea panamensis*. h-i. *Encyclia randii* – h. habit; i. flowers. j-k. *Epidendrum nocturnum* – j. habit; k. flower. l. *Epidendrum purpurascens*. Photos: i. A.K. Koch; j,l. A. Simões; a, g, k. C.F. Hall; b, d, e, f. N.F.O. Mota; c, h. P.L. Viana.

conduplicadas, 56,5–59 × 0,7–1,5 cm, lineares, base com bainha amplexicaule, ápice agudo. Inflorescência 36,3–59,3 cm compr., terminal, racemo, 4–13-flora, ereta, laxa; brácteas 0,4–1,4 × 0,6–1 cm, triangulares a largo-triangulares; bractéolas 3–5 × 4–8 mm, triangulares a largo-triangulares. Flores castanho-esverdeadas com labelo alvo-róseo, ressupinadas, pediceladas, ecalcaradas; pedicelo+ovário ca. 3,8 cm compr.; sépala dorsal ca. 3 × 0,8 cm, estreito-elíptica, ápice acuminado; sépalas laterais, ca. 3 × 0,7 cm, estreito-elípticas, falcadas, ápice acuminado; pétalas ca. 2,8 × 0,8 cm, oblanceoladas, ápice acuminado; labelo ca. 3,1 × 2,4 cm, trilobado, âmbito obovado, ápice emarginado, calo bilobado, lobo mediano ca. 2,4 × 2,4 cm, largo-obovado, lobos laterais ca. 1,5 × 0,6 cm oblongos; ginostêmio ca. 1,7 cm compr. Fruto não visto.

**Material selecionado:** Canaã dos Carajás, FLONA de Carajás, corpo D, 29.VIII.2010, fl., T.E. Almeida *et al.* 2480 (BHCB),

*Encyclia randii* caracteriza-se por apresentar flores grandes e vistosas, com sépalas e pétalas verde-arroxeadas e labelo inteiramente alvo com listras paralelas rosadas. Além disso, é a única espécie da família nas áreas de canga da Serra dos Carajás a apresentar pseudobulbos de forma ovoide quase sempre vináceos.

Encontra-se distribuída no Brasil pelos estados do Amazonas, Pará e Rondônia ocorrendo em diferentes ambientes do domínio Amazônia (BFG 2015). Na Serra dos Carajás foi coletada apenas nas áreas de canga da Serra Sul: S11D.

### 7. *Epidendrum* L.

*Epidendrum* caracteriza-se por apresentar inflorescência terminal, caule quase nunca espessado em pseudobulbo, folhas dísticas e principalmente pelas margens ventrais do ginostêmio serem coalescentes com o unguículo do labelo (Stancik *et al.* 2009).

O gênero é um dos maiores da família com aproximadamente 1500 espécies distribuídas desde os Estados Unidos até a Argentina (Hagsäter & Soto Arenas 2005; Govaerts *et al.* 2017). No Brasil, encontra-se representado por 139 espécies (83 endêmicas) que ocorrem em todas as regiões e estados com exceção do Piauí, habitando os mais variados ambientes (BFG 2015). Destas espécies, 31 podem ser encontradas no Pará (BFG 2015), das quais 13 foram citadas para a Serra dos Carajás considerando todos os tipos de ambientes (Silveira *et al.* 1995). Nas áreas de canga da Serra dos Carajás ocorrem três espécies: *E. amblostomoides* Hoehne, *E. nocturnum* Jacq. e *E. purpurascens* Focke.

### Chave de identificação das espécies de *Epidendrum* das cangas da Serra dos Carajás

1. Plantas com caule não espessado em pseudobulbo.....7.2. *Epidendrum nocturnum*  
 1'. Plantas com caule espessado em pseudobulbo  
 2. Flores alvo-esverdeadas, bractéolas 0,1–0,3 × 0,1 cm.....7.1. *Epidendrum amblostomoides*  
 2'. Flores verde-vináceas, bractéolas 1,4–1,9 × 0,4–0,5 cm.....7.3. *Epidendrum purpurascens*

**7.1. *Epidendrum amblostomoides*** Hoehne, Arq. Bot. Estado São Paulo 1: 18. 1938. Fig. 1f

Epífita, 15–18,5 cm alt. Cauloma espessado em pseudobulbo; pseudobulbo 3–6,5 × 0,3–0,5 cm, estreito-oblongo a linear. Folhas 3–4 por pseudobulbo, conduplicadas, 4,5–12,5 × 0,2–0,4 cm, lineares, base com bainha amplexicaule, ápice arredondado. Inflorescência 1,8–3,6 cm compr., terminal, flores isoladas ou racemo, 8–13-flora, ereta, laxa; brácteas 2–3 × 1 mm, triangulares; bractéolas 1–3 × ca. 1 mm, triangulares. Flores alvo-esverdeadas, ressupinadas, pediceladas, ecalcaradas; pedicelo+ovário 0,7–1,2 cm compr.; sépala dorsal 5–6 × ca. 1 mm, oblanceolada, ápice agudo; sépalas laterais 5–7 × ca. 1 mm,

lanceoladas a oblanceoladas, falcadas, ápice agudo; pétalas 5 × ca. 1 mm, estreito-lanceoladas a estreito-oblanceoladas, ápice agudo; labelo ca. 6 × 3 mm, trilobado, âmbito oblanceolado, ápice emarginado, unguículo adnato às margens do ginostêmio, lobo mediano ca. 3 × 1 mm, elíptico, lobos laterais, ca. 1–2 × 1 cm, elípticos; ginostêmio 0,4–0,7 cm compr. Fruto não visto. **Material examinado:** Canaã dos Carajás, FLONA de Carajás, Serra Sul, corpo A, 31.V.2010, fl., L.L. Giacomini *et al.* 1183 (BHCB).

*Epidendrum amblostomoides* diferencia-se das demais espécies do gênero das áreas de canga da Serra dos Carajás por apresentar as menores flores, com coloração alvo-esverdeada e folhas lineares.

Esta espécie é endêmica do Brasil e se distribui pelas regiões Centro-Oeste (DF, GO, MT), Nordeste (MA), Norte (PA, RO, TO) e sudeste (MG), habitando locais próximos a cursos d'água (BFG 2015). Na Serra dos Carajás foi encontrada apenas na Serra Sul: S11A.

**7.2. *Epidendrum nocturnum*** Jacq., Enum. Syst. Pl. 29. 1760. Figs. 1g; 2j-k

Epífita ou rupícola, 19,5–75,5 cm alt. Cauloma não espessado em pseudobulbo. Folhas 3–8 por cauloma, conduplicadas, 6–14 × 1,4–3,5 cm, estreito-elípticas a elípticas, base com bainha amplexicaule, ápice agudo. Inflorescência 7–11 cm compr., terminal, racemo, 1–4-flora, ereta, congesta, brácteas 3–4 × 3–5 mm, largo-triangulares; bractéolas 4–8 × 3–4 mm, triangulares. Flores com sépalas verdes e pétalas alvas a amarelas, ressupinadas, pediceladas, ecalcaradas; pedicelo+ovário 2,5–4,5 cm compr.; sépala dorsal ca. 4,5 × 0,4 cm, oblanceolada, ápice agudo; sépalas laterais, ca. 4,4 × 0,5 cm, lanceoladas, levemente falcadas, ápice agudo; pétalas ca. 4,4 × 0,3 cm, estreito-lanceoladas, ápice agudo; labelo alvo com calo avermelhado, ca. 4,1 × 1,1 cm, trilobado, âmbito lanceolado, ápice agudo, unguículo adnato às margens do ginostêmio, calos 2, oblongos, lobo mediano ca. 2,7 × 0,1 cm, linear, lobos laterais ca. 1,5 × 0,3 cm, lanceolados, falcados e com margens irregulares; ginostêmio ca. 1,2 cm compr. Fruto não visto.

**Material selecionado:** Canaã dos Carajás, FLONA de Carajás, Serra Sul, corpo A, 31.V.2010, fl., *L.L. Giacomini et al. 1180* (BHCB); Corpo C, 16.II.2010, fl., *F.D. Gontijo 86* (BHCB); Corpo D, 6.XII.2007, fl., *N.F.O. Mota et al. 1082* (BHCB); Serra da Bocaina, 12.XII.2012, fl., *A.J. Arruda et al. 1302* (BHCB).

*Epidendrum nocturnum* é uma das espécies mais comuns do gênero na Amazônia (Cardoso *et al.* 1995; Silveira *et al.* 1995; Ilkiu-Borges & Cardoso 1996; Medeiros *et al.* 2009; Medeiros *et al.* 2010; Koch *et al.* 2014; Afonso *et al.* 2016). É facilmente encontrada nos mais variados tipos de ambientes. Na Serra dos Carajás é abundante, ocorrendo como epífita, terrícola ou rupícola em locais de sombra moderada. Caracteriza-se por apresentar flores com sépalas e pétalas esverdeadas e labelo alvo, trilobado, com lobo mediano linear e dois calos amarelos na base. Entre as espécies do gênero que ocorrem nas áreas de canga é a única a não possuir caule espessado em pseudobulbos.

Ocorre desde os Estados Unidos até o Brasil, onde apresenta distribuição ampla e habita os mais

variados ambientes (Tropicos 2017; BFG 2015). Na Serra dos Carajás também pode ser encontrada em diferentes ambientes e nas áreas de canga foi registrada na Serra Sul: S11 A, S11C, S11D, e Serra da Bocaina.

**7.3. *Epidendrum purpurascens*** Focke. Tijdschr. Nat. Wetensch. 4: 64-65. 1851. Figs. 1h; 2l

Terrícola ou rupícola, 25,5–36 cm alt. Cauloma espessado em pseudobulbo. Pseudobulbo 4–9 × 0,4–1,5 cm, lanceoloide a fusiforme,. Folhas 1–2 no ápice do cauloma, conduplicadas, 12–24,1 × 1,4–2,3 cm, oblanceoladas, base atenuada, ápice agudo. Inflorescência 6,8–14,1 cm compr., terminal, racemo, 4–7-flora, ereta, laxa; brácteas 4,2–6,5 × 1,7–1,8 cm, levemente truladas; bractéolas 1,4–1,9 × 0,4–0,5 cm, triangulares. Flores alvas, ressupinadas, pediceladas, ecalcaradas; pedicelo+ovário 2,5–4,4 cm compr.; sépala dorsal ca. 1,4 × 0,4 cm, oblanceolada, ápice agudo; sépalas laterais, ca. 1,6 × 0,3 cm, levemente obtusadas, ápice agudo; pétalas ca. 1,5 × 0,1 cm, lineares a oblanceoladas, ápice agudo; labelo ca. 1 × 0,9 cm, trilobado, alvo, âmbito ovado, ápice acuminado, unguículo adnato às margens do ginostêmio, calos 2, deltoides, lobo mediano ca. 6 × 2 mm, oblanceolado, lobos laterais ca. 6 × 3 mm, subovados a subdeltoides; ginostêmio ca. 0,9 cm compr. Fruto não visto.

**Material selecionado:** Canaã dos Carajás, Serra sul, S11C, borda de área alagável aberta sob canga, 2.XII.2015, fl., *C.S.P. Dias et al. 9* (MG); Corpo D, parcela 80, 10.X.2008, fl., *L.V. Costa et al. 522* (BHCB); Serra da Bocaina, 12.XII.2012, fl., *A.J. Arruda et al. 1301* (BHCB). Parauapebas, Serra Norte, platô N3, 5.VII.2014, fl., *R.S. Santos 223* (MG); 25 a 30 km da Serra Norte, 5.XII.1981, fl., *D.C. Daly 1745* (MG).

*Epidendrum purpurascens* é caracterizada por apresentar plantas com coloração verde-vinácea ou purpúrea, flores com sépalas e pétalas verde-vináceas e labelo alvo. Outra característica marcante é o comprimento das bractéolas, que às vezes, ultrapassa o tamanho das flores.

Encontra-se distribuída desde o México até o Brasil (Tropicos 2017). No Brasil ocorre na região Norte (AC, AM, AP, PA, RR) e Nordeste (MA), crescendo em áreas de Campo Rupestre, Floresta ciliar ou galeria ou Floresta de Várzea (BFG 2015). Nas áreas de canga da Serra dos Carajás é a espécie de *Epidendrum* mais representativa em número de amostras (10), sendo encontrada na Serra Norte: N3, Serra Sul: S11C, S11D, e Serra da Bocaina.

### 8. *Erycina* Lindl.

*Erycina* é um pequeno gênero com sete espécies, incluso no grupo denominado epífitas de raminhos (twig epiphytes clade) (Williams *et al.* 2001; Govaerts *et al.* 2017), composto por plantas pequenas, cespitosas, com ou sem pseudobulbos, folhas comprimidas lateralmente, equitantes, flores vistosas, amarelas maculadas de castanho, às vezes maiores que a própria planta (Carnevali & Ramírez-Morillo 2003b).

O gênero apresenta-se distribuído desde o México até o Brasil (Carnevali & Ramírez-Morillo 2003b; Tropicos 2017). No Brasil, está representado por três espécies *E. glossomystax* (Rchb.f.) N.H. Williams & M.W. Chase, *E. pumilio* (Rchb.f.) N.H. Williams & M.W. Chase e *E. pusilla* (L.) N.H. Williams & M.W. Chase, todas também registradas para o Pará (BFG 2015; Carneiro-Silva *et al.* 2015). Para a Serra dos Carajás, Silveira *et al.* (1995) registraram *E. glossomystax* e *E. pusilla*, sendo esta última encontrada nas áreas de canga.

**8.1. *Erycina pusilla*** (L.) N.H. Williams & M.W. Chase, Lindleyana 16(2): 136. 2001.

Figs. 1i-j; 3a-b

Epífita, 3–4,5 cm alt. Cauloma não espessado em pseudobulbo. Folhas 6–7 por cauloma, comprimidas lateralmente, equitantes, 1,5–4,4 × 0,3–0,9 cm, oblanceoladas, base com bainha amplexicaule, ápice agudo. Inflorescência 2,1–6,7 cm compr., lateral, subereta, flores isoladas; brácteas ca. 4 × 3 mm, triangular; bractéolas 4 × 3 mm, triangulares. Flores amarelas, não ressupinadas, pediceladas, ecalcaradas; pedicelo+ovário 6–7 mm compr.; sépala dorsal ca. 5 × 4 mm, obovada, ápice redondo; sépalas laterais, ca. 6 × 1 mm, lanceoladas, falcadas, ápice agudo; pétalas ca. 7 × 4 mm, ovadas, ápice agudo; labelo ca. 1,4 × 1,3 cm, trilobado, amarelo, âmbito ovado, ápice emarginado, calo na região central, lobo mediano ca. 1 × 0,9 cm, obovado, lobos laterais ca. 6 × 4 mm obovados; ginostêmio ca. 3 mm compr. Fruto não visto.

**Material examinado:** Canaã dos Carajás, Serra Sul, Corpo D, 17.III.2009, fl., P.L. Viana *et al.* 4126 (BHCB).

*Erycina pusilla* se difere das demais Orchidaceae ocorrentes na canga por apresentar folhas equitantes, dispostas em forma de leque e flores amarelas com máculas castanhas e calo com margem inteira. Foi observado que plantas que cresceram com maior exposição ao sol apresentaram coloração verde-alaranjada e as de locais mais sombreados de coloração verde.

A espécie apresenta-se distribuída desde o México até o Brasil (Goaverts *et al.* 2017). No Brasil pode ser encontrada nos estados da região Norte (AC, AM, PA, RO, RR), Nordeste (BA, CE, MA, SE), Centro-Oeste (MT) e Sudeste (MG, RJ) (BFG 2015). Na Serra dos Carajás foi encontrada na Serra Sul: S11D.

### 9. *Habenaria* Willd.

As espécies de *Habenaria* são ervas eretas que podem apresentar hábito terrícola, aquático ou semiaquáticos, as folhas podem ser ausentes ou reduzidas a bainhas, ou quando presentes são membranáceas, não articuladas, as inflorescências são terminais e racemosas, com flores alvas, verdes, verde-amareladas, inconspícuas em sua maioria, apresentando pétalas geralmente lobadas, labelo 3-lobado com um calcar na base (Foldats *et al.* 2003).

O gênero é um dos maiores de Orchidaceae com aproximadamente 900 espécies (Govaerts *et al.* 2017), estando distribuído nos trópicos, subtropicais e regiões temperadas do Velho e Novo Mundo (Pridgeon *et al.* 2001). No Brasil, são registradas 153 espécies distribuídas por todos os estados e destas, 29 ocorrem no Pará (BFG 2015). Para a Serra dos Carajás, Silveira *et al.* (1995) registraram apenas uma espécie *H. cf. lasioglossa* Cogn. Entretanto, no presente trabalho reporta-se para áreas de canga a ocorrência de *H. ludibundiciliata* Bat. & Bianch. e *H. aff. nuda* Lindl.

#### Chave de identificação das espécies de *Habenaria* das cangas da Serra dos Carajás

1. Sépala dorsal ca. 4 × 3 mm, tricomas diminutos na margem das pétalas e sépalas..... 9.1. *Habenaria ludibundiciliata*
- 1'. Sépala dorsal 7–8 × ca. 6 mm, tricomas ausentes nas pétalas e sépalas ..... 9.2. *Habenaria* aff. *nuda*

**9.1. *Habenaria ludibundiciliata*** Bat. & Bianch., Sitientibus Sér. Ci. Biol. 6: 9. 2006. Figs. 1k; 3c

Terrícola, 20,5–30,5 cm alt. Cauloma não espessado em pseudobulbo. Folhas 3–4 por cauloma, conduplicadas, 2,8–6,6 × 0,2–0,3 cm,

linear-triangulares, base com bainha amplexicaule, ápice agudo. Inflorescência 7–10 cm compr., terminal, racemo, 3–6-flora, ereta, laxa; brácteas ca. 1,5–2 × 0,3 cm, linear-triangulares; bractéolas 0,8–1,4 × 0,1–0,3 cm, rômbricas. Flores verde-

amareladas, ressupinadas, pediceladas, calcaradas; pedicelo+ovário ca. 9 mm compr.; calcar ca. 1 cm; sépala dorsal ca. 4 × 3 mm, elíptica, ápice acuminado; sépalas laterais, ca. 6 × 1 mm, lanceoladas, falcadas, ápice agudo; pétalas ca. 4 × 2 mm, bifidas, segmentos lanceolado-falcados, ápice agudo; labelo ca. 7 × 2 mm, trifido, ápice agudo, segmento mediano ca. 4 × 1 mm, linear-triangular, segmentos laterais ca. 4 × 1 mm, linear-triangular, falcados; ginostêmio ca. 1 mm compr. Fruto não visto.

**Material selecionado:** Paraupebas, Serra dos Carajás, N2, 28.IV.2015, fl., *N.F.O. Mota et al. 2967* (MG); Serra Norte N7, 26.III.2016, fl., *R.M. Harley et al. 57513* (MG); Serra do Tarzan-Serra Sul, 1.V.2015, fl., *N.F.O. Mota et al. 3006*.

*Habenaria ludibundiciata* pode ser diferenciada de *H. aff. nuda* pelas flores menores, com tricomas diminutos na margem de suas pétalas e sépalas (presentes em maior ou menor grau nos espécimes analisados).

A espécie ocorre na Colômbia e no Brasil (Batista e Bianchetti 2006). No Brasil pode ser encontrada nos estados da região Norte (PA, RR), Nordeste (MA), Centro-Oeste (DF, GO, MT) e Sudeste (MG) (BFG 2015). Na Serra dos Carajás foi encontrada na Serra Norte: N2 e N7 e Serra Sul: Serra do Tarzan.

**9.2. *Habenaria aff. nuda* Lindl., Gen. Sp. Orchid. Pl.: 312. 1835.** Figs. 11; 3d-e

Terrícola, 64,5–75 cm alt. Cauloma não espessado em pseudobulbo. Folhas 4–5 por cauloma, conduplicadas, 9,1–19 × 0,3–0,7 cm, lanceoladas a linear-triangular, base com bainha amplexicaule, ápice agudo. Inflorescência terminal, racemo, 11–12-flora, ereta, congesta; brácteas 3,1–4,1 × 0,5–0,6 cm, truladas; bractéolas 1,5–2 × 0,4–0,7 cm, lanceoladas. Flores verdes, ressupinadas, pediceladas, calcaradas; pedicelo+ovário 1,5–1,6 cm compr.; calcar 1,5–1,9 cm; sépala dorsal 7–8 × ca. 6 mm, ovada, ápice agudo; sépalas laterais, ca. 0,9–1 × ca. 0,3 cm, lanceoladas a elípticas, levemente falcadas, ápice agudo a acuminado; pétalas 8–9 × ca. 3 mm, bifidas, segmentos lanceolado-falcados, ápice agudo; labelo 1,1–1,3 × 0,3 cm, trifido, ápice agudo, segmento mediano 8–9 × ca. 1 mm, linear a linear-triangular, segmentos laterais 1,1–1,3 × ca. 0,1 cm, lineares a linear-triangular, falcados; ginostêmio ca. 3 mm compr. Fruto não visto.

**Material examinado:** Paraupebas, FLONA de Carajás, Serra dos Carajás, N8, 27.III.2015, fl., *A. Cardoso et al. 1947* (MG). São Félix do Xingu, Serra de Campos, Platô SF1, 1.V.2016, fl., *P.L. Viana et al. 6134* (MG).

*Habenaria aff. nuda* pode ser diferenciada de *H. ludibundiciata* pelas flores menores, com tricomas diminutos na margem de suas pétalas e sépalas (presentes em maior ou menor grau nos espécimes analisados). Batista *et al.* (2008) citam *H. aff. nuda* para a Serra dos Carajás e como a única possível ocorrência de *H. nuda* na Amazônia Brasileira.

*Habenaria nuda* é uma espécie endêmica do Brasil, ocorrendo nas regiões Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT), Nordeste (BA, MA), Norte (AM, PA, TO), Sudeste (MG, RJ, SP) e Sul (PR, SC) (BFG 2015). Na Serra dos Carajás, *H. aff. nuda* foi encontrada na Serra Norte: N8 e na Serra de Campos Serra Sul: SF1D

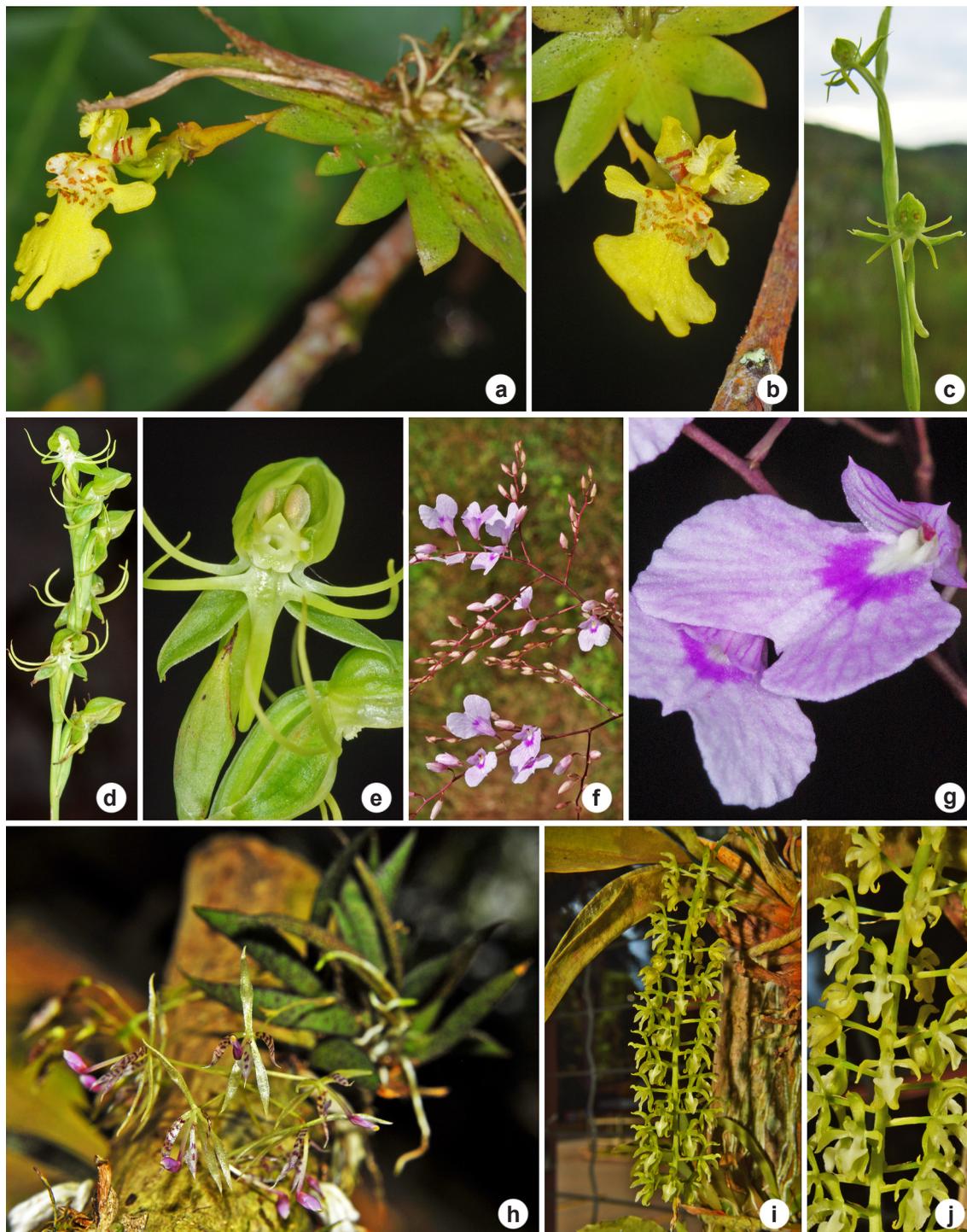
**10. *Ionopsis* Kunth**

*Ionopsis* é um gênero composto por seis espécies de pequenas ervas cespitosas, pseudobulbos ausentes ou bem reduzidos, unifoliados, inflorescências racemosas ou paniculadas, com flores esbranquiçadas, rosadas ou lilases, com labelo quase sempre bem maior que as sépalas e pétalas (Carnevali & Ramírez-Morillo 2003c).

O gênero apresenta-se distribuído desde os Estados Unidos até o Brasil e Paraguai (Tropicos 2017). No Brasil encontra-se distribuído por estados de todas as regiões e representado por três espécies *I. burchellii* Rchb.f., *I. satyrioides* (Sw.) Lindl. e *I. utricularioides* (Sw.) Lindl., das quais as duas últimas ocorrem no Pará (BFG 2105; Carneiro-Silva *et al.* 2015). Estas duas espécies também foram registradas por Silveira *et al.* (1995) para a Serra dos Carajás. Contudo, nas áreas de canga registrou-se apenas *I. utricularioides*.

**10.1. *Ionopsis utricularioides* (Sw.) Lindl. Coll. Bot. 8: t.39, f.A. 1826.** Figs. 1m-n; 3f-g

Epífita, 43–57 cm alt. Cauloma espessado em pseudobulbo; pseudobulbo 2,1–3 cm, oblongo. Folhas 2 por pseudobulbo, conduplicadas, 3,1–10,5 × 0,6–1 cm, estreito-elípticas a lineares, base atenuada, ápice agudo. Inflorescência 25–42,2 cm compr., lateral, panícula, 10-flora, ereta, laxa; brácteas 5–8 × ca. 3 mm, lanceoladas; bractéolas 2–4 × ca. 1 mm, lanceoladas. Flores lilases com mácula vinosa no labelo, ressupinadas, pediceladas, ealcaradas; pedicelo+ovário ca. 5 mm compr.; sépala dorsal ca. 5 × 2 mm, elíptica, ápice agudo; sépalas laterais soldadas, ca. 5 × 2 mm, estreito-elípticas a lanceoladas, ápice agudo; pétalas ca. 6 × 3 mm, elípticas a obovadas, ápice acuminado; labelo 0,8–1 × 0,6–0,7 cm, inteiro, âmbito obovado,



**Figura 3** – Orchidaceae das cangas da Serra dos Carajás. a-b. *Erycina pusilla* – a. hábito; b. flor. c. *Habenaria ludibundiciliata*. d-e. *Habenaria* aff. *nuda* – d. inflorescência; e. flor. f-g. *Ionopsis utricularioides* – f. detalhe da inflorescência; g. flor. h. *Macroclinium wulfschlaegelianum*. i-j. *Notylia lyrata*. Fotos: a-d, f-g, C.F. Hall; e. P.L. Viana; h-j. A.K. Koch.

**Figure 3** – Orchidaceae from the *canga* of the Serra dos Carajás. a-b. *Erycina pusilla* – a. habit; b. flower. c. *Habenaria ludibundiciliata*. d-e. *Habenaria* aff. *nuda* – d. inflorescence; e. flower. f-g. *Ionopsis utricularioides* – f. detail of the inflorescence; g. flower. h. *Macroclinium wulfschlaegelianum*. i-j. *Notylia lyrata*. Photos: a-d, f-g, C.F. Hall; e. P.L. Viana; h-j. A.K. Koch.

ápice emarginado, calo bilobado coberto por tricomas diminutos; ginostêmio ca. 2 mm compr. Fruto imaturo ovoide, 1,2–2 × 0,6 cm.

**Material selecionado:** Canaã dos Carajás, Serra sul, corpo D, 13.I.2017, fl., C.O. Martins-Hall *et al.* 33 (MG).

*Ionopsis utricularioides* pode ser caracterizada pela presença de folhas verde-vináceas e inflorescências longo-paniculadas com flores numerosas e coloração variando entre esbranquiçada, rósea ou lilás.

É a espécie do gênero com maior amplitude de distribuição, com ocorrência desde os Estados Unidos até o Brasil e Paraguai (Govaerts *et al.* 2017). No Brasil também é a espécie mais bem distribuída ocorrendo no Norte (AC, AM, PA, RO), Nordeste (BA, MA, PE, SE), Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT), Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e no Sul (PR, SC), habitando ambientes variados (BFG 2015). Na Serra do Carajás foi coletada na Serra Sul: S11D.

### 11. *Laelia* Lindl.

*Laelia* Lindl. na atual circunscrição incluindo as espécies de *Schomburgkia* Lindl., apresenta morfologia muito variada, tanto na parte vegetativa quanto na reprodutiva. Contudo, uma parte das espécies pode ser caracterizada por apresentar plantas com pseudobulbos sempre comprimidos lateralmente, inflorescências subumbeladas, brácteas da parte de baixo da inflorescência que excedem os internós dos pseudobulbos, flores de coloração variada e sépalas e pétalas com margem fortemente onduladas (Carnevali & Ramírez-Morillo 2003d; Peraza-Flores *et al.* 2016).

O gênero compreende aproximadamente 25 espécies com distribuição Neotropical (Soto 2005). No Brasil, encontra-se representado por três espécies: *L. gloriosa* (Rchb.f.) L.O. Williams, *L. marginata* (Lindl.) L.O. Williams e *L. moyobambae* (Schltr.) C.Schweinf., distribuídas por alguns estados da Região Nordeste, todos os estados das regiões Norte, Centro-Oeste e Sudeste, além do Paraná (BFG 2015). No Pará, ocorre apenas *L. gloriosa* (BFG 2015). Nas áreas de canga da Serra dos Carajás, o gênero encontra-se representado por *L. marginata*.

**11.1. *Laelia marginata*** (Lindl.) L.O. Williams, Darwiniana 5: 76. 1941. Fig. 1o

Epífita, 21–47 cm alt. Cauloma espessado em pseudobulbo; pseudobulbo 7–10 × 3,2–4 cm, elipsoide. Folhas 2 por pseudobulbo,

conduplicadas, 13,5–18,5 × 2,7–4,2 cm, lanceoladas a estreito-elípticas, base atenuada, ápice agudo. Inflorescência ca. 37,5 cm compr., terminal, racemo, 9-flora, ereta, laxa; brácteas ca. 4–5,2 × ca. 1 cm, lanceoladas a estreito elípticas; bractéolas 3,4–4,5 × 0,5–0,7 cm, lanceoladas. Flores verde-avacantadas com manchas arroxeadas, ressupinadas, pediceladas, ecalcaradas; pedicelo+ovário 3,2–2,3 cm compr.; sépala dorsal ca. 2 × 0,6 cm, oblonga, ápice agudo; sépalas laterais, ca. 2 × 0,7 cm, lanceoladas a estreito-elípticas, falcadas, ápice agudo; pétalas ca. 1,9 × 0,5 cm, oblongas a estreito-oblongas, ápice arredondado; labelo ca. 2,6 × 1 cm, trilobado, âmbito ovado, ápice obtuso, adnato a coluna, cristas em direção ao ápice, lobo mediano ca. 8 × 6 mm, ovado, lobos laterais ca. 5 × 8 mm, ovalados; ginostêmio ca. 6 mm compr. Fruto não visto.

**Material examinado:** Canaã dos Carajás, FLONA de Carajás, Serra Sul, corpo A, 31.V.2010, fl., L.L. Giacomini *et al.* 1182 (BHCB).

*Laelia marginata* pode ser diferenciada das demais espécies de Carajás por apresentar pseudobulbos elípticos comprimidos lateralmente e sépalas e pétalas com margens crespadas.

Encontra-se distribuída em alguns países da América do Sul (Govaerts *et al.* 2017). No Brasil havia sido registrada apenas para o estado do Amazonas (BFG 2015), contudo, no presente estudo tem sua distribuição no Brasil ampliada para o estado do Pará, sendo encontrada nas áreas de canga na Serra Sul: S11A..

### 12. *Macroclinium* Barb.Rodr.

*Macroclinium* apresenta plantas pequenas, com pseudobulbos inconspícuos lateralmente comprimidos, 1-foliados, folhas equitantes, lateralmente comprimidas, verdes com pontuações castanhas ou vináceas, as inflorescências são longo-pedunculadas com racemo capitado, poucas flores, geralmente rosadas ou roxas, translúcidas, com coluna alongada e cilíndrica (Carnevali & Ramírez-Morillo 2003e).

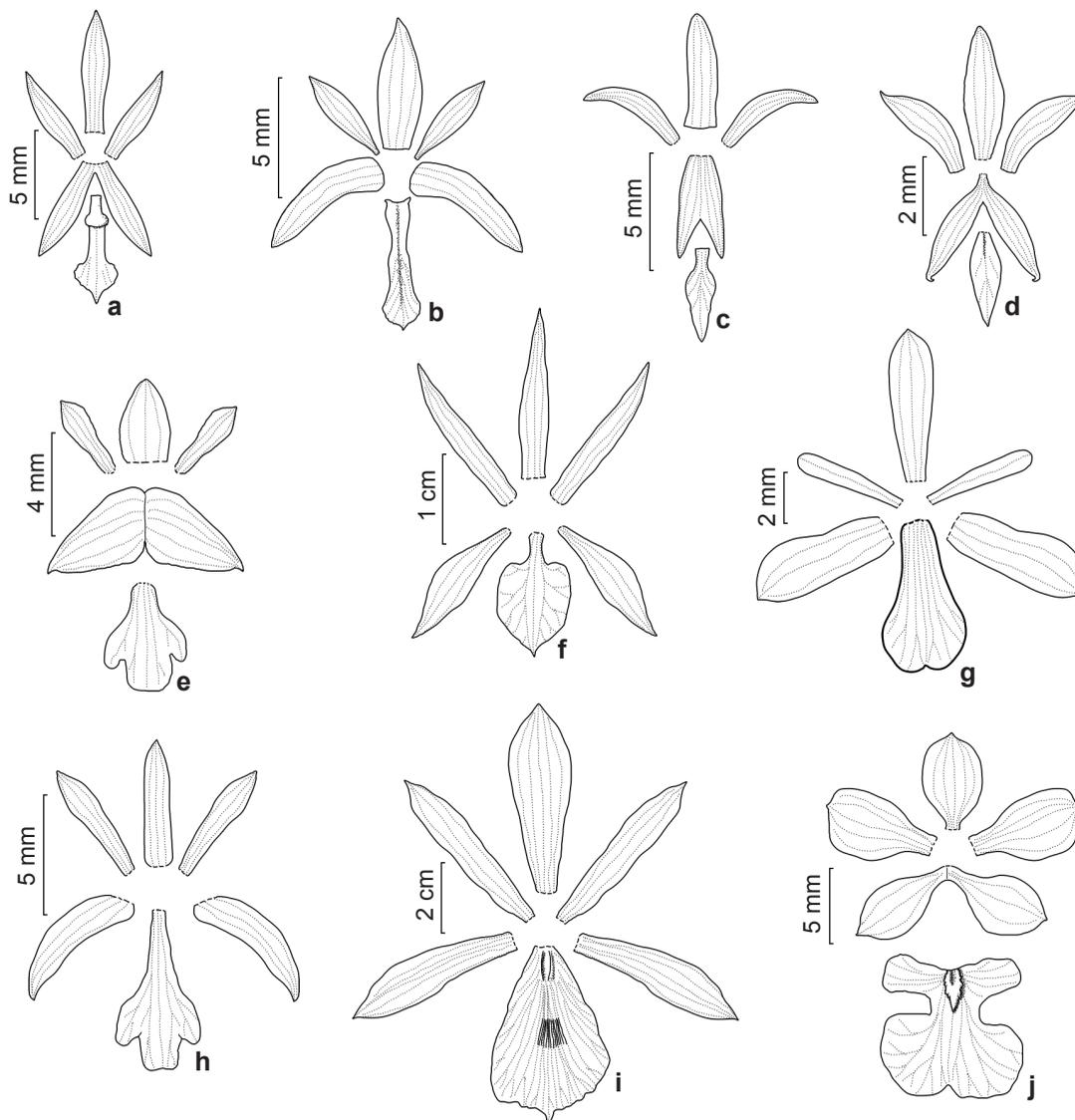
O gênero inclui 38 espécies distribuídas desde o sul do México até a Bolívia (Govaerts *et al.* 2017). No Brasil encontra-se representado por cinco espécies distribuídas principalmente na Região Norte, das quais quatro podem ser encontradas no Pará (BFG 2015). Para a Serra dos Carajás apenas *M. wulschlaegelianum* (Focke) Dodson foi registrada por Silveira *et al.* (1995), sendo também a única espécie com ocorrência nas áreas de canga.

**12.1. *Macroclinium wulschlaegelianum* (Focke) Dodson, Icon. Pl. Trop. 10: t. 939. 1984.**

Figs. 3h; 4a

Epífita, 6–7,6 cm alt. Cauloma com pseudobulbo inconspícuo. Folhas 6–8 por cauloma, compressas lateralmente, equitantes, 1,1–2,5 × ca. 0,3 cm, elípticas a oblanceoladas, base com bainha amplexicaule, ápice agudo. Inflorescência 4,9–6,3 cm compr., terminal, racemo, 2–5-flora, pendente,

congesta; brácteas ca. 4 × 1 mm, lanceoladas; bractéolas 2–3 × ca. 1 mm, lanceoladas. Flores róseo-esverdeadas translúcidas com máculas roxas, ressupinadas, pediceladas, ealcaradas; pedicelo+ovário ca. 8 mm compr.; sépala dorsal ca. 7 × 1 mm, lanceolada, ápice agudo; sépalas laterais, ca. 6 × 1 mm, estreito-elípticas, ápice agudo; pétalas ca. 6 × 1 mm, estreito-elípticas, ápice agudo; labelo ca. 5 × 2 mm, inteiro, alvo com manchas lilás,



**Figura 4** – Orchidaceae das cangas da Serra dos Carajás. a. *Macroclinium wulschlaegelianum*. b. *Mesadenella cuspidata*. c. *Notylia barkeri*. d. *Notylia lyrata*. e. *Polystachya concreta*. f. *Prosthechea fragrans*. g. *Scaphyglottis prolifera*. h. *Scaphyglottis stellata*. i. *Sobralia liliastrum*. j. *Trichocentrum sprucei*. Ilustração: Climbiê F. Hall.

**Figure 4** – Orchidaceae from the canga of the Serra dos Carajás. a. *Macroclinium wulschlaegelianum*. b. *Mesadenella cuspidata*. c. *Notylia barkeri*. d. *Notylia lyrata*. e. *Polystachya concreta*. f. *Prosthechea fragrans*. g. *Scaphyglottis prolifera*. h. *Scaphyglottis stellata*. i. *Sobralia liliastrum*. j. *Trichocentrum sprucei*. Illustration: Climbiê F. Hall.

unguiculado, âmbito oblanceolado, ápice agudo, calo 2, cristado-auriculados; ginostêmio ca. 1 cm compr. Fruto não visto.

**Material selecionado:** Parauapebas, Projeto Ferro Carajás, N1, IV.1991, fl., *J. Batista et al. 44* (MG)

*Macroclinium wulschlaegelianum* é a menor espécie de Orchidaceae encontrada nas áreas de canga da Serra do Carajás. Difere das demais por apresentar folhas verdes com pontuações vináceas e flores róseo-translúcidas com máculas roxas nas pétalas.

Apresenta-se distribuída desde o Panamá até o Brasil (Govaerts *et al.* 2017; Tropicos 2017). No Brasil, ocorre nos estados do Amazonas, Pará, Rondônia, Maranhão, Distrito Federal e Goiás (BFG 2015). Na Serra dos Carajás foi encontrada apenas na Serra Norte: N1.

### 13. *Mesadenella* Pabst & Garay

*Mesadenella* é composto por ervas terrícolas de folhas convolutas, basais, rosuladas, com inflorescências eretas multifloras, com flores dispostas espiraladamente na raque, flores pequenas, com sépalas laterais decurrentes com o pé da coluna formando um mento (Carnevali *et al.* 2003a).

As nove espécies representantes do gênero ocorrem desde o sul do México até o norte da Argentina (Govaerts *et al.* 2017). No Brasil são registradas três espécies para o gênero, distribuídas pelas regiões Norte (PA), Nordeste (AL, BA, CE, PE), Centro-Oeste (DF, GO, MT), Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (PR, RS, SC) ocorrendo em ambientes sombreados (BFG 2015). Para o Pará, cita-se a ocorrência de *M. tonduzii* (Schltr.) Pabst & Garay, mas ao que tudo indica, a aplicação deste nome não é correta para o Brasil (BFG 2015). Nas áreas de canga da Serra dos Carajás foi registrada a ocorrência de *Mesadenella cuspidata* (Lindl.) Garay.

**13.1. *Mesadenella cuspidata*** (Lindl.) Garay, Fl. Ecuador 9(225: 1): 238. 1978. Fig. 4b

Terrícola, 17–20 cm alt. Cauloma não espessado em pseudobulbo. Folhas 4–5 no ápice do cauloma, conduplicadas, 6,8–12,8 × 3–5 cm, obovadas, base com bainha amplexicaule, ápice acuminado. Inflorescência terminal, racemo, 10–30-flora, ereta, conjesta; brácteas 1,7–2,6 × 0,4–0,6 cm, lanceolada; bractéolas 0,8–1,2 × 0,3–0,6, truladas. Flores verde-claras, não ressupinadas, pediceladas, ecalcaradas; pedicelo+ovário 0,8–1,2 cm compr.; sépala dorsal ca. 6 × 2 mm, lanceolada, ápice agudo; sépalas laterais, ca. 6 × 2 mm,

falcadas, ápice acuminado; pétalas ca. 4 × 1 mm, oblanceoladas, ápice agudo; labelo ca. 5 × 2 mm, inteiro, âmbito oblanceolado, ápice redondo; ginostêmio ca. 4 mm compr. Fruto não visto.

**Material examinado:** Parauapebas, Serra Sul, corpo D, 17.III.2009, fl., *P.L. Viana et al. 4107* (BHCB); N3, fl., 22.VI.2012, *L.V.C. Silva et al. 1286* (BHCB).

*Mesadenella cuspidata* é caracterizada por apresentar hábito terrícola, inflorescência ereta com bractéolas truladas e flores verde-claras com labelo de âmbito do oblanceolado.

Apresenta-se distribuída pela Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Paraguai, Perú e Venezuela (Govaerts *et al.* 2017). No Brasil, a espécie é registrada nas regiões Centro-Oeste (DF, GO, MT), Nordeste (AL, BA, CE, PE), Sudeste (ES, MG, RJ, SP), Sul (PR, RS, SC) (BFG 2015) e agora pela primeira vez na região Norte (PA). Na Serra dos Carajás foi encontrada na Serra Norte: N1 e na Serra Sul: S11D.

### 14. *Mormodes* Lindl.

*Mormodes* é um gênero pertencente à subtribo Catasetinae, que inclui cerca de 90 espécies e é composto por plantas epifíticas, raramente terrícolas, de pseudobulbos bem desenvolvidos com vários entrenós, ovoides ou fusiformes, com várias folhas plicadas, decíduas e articuladas, as inflorescências são racemosas eretas, arqueadas ou pendentes com poucas ou muitas flores, flores funcionalmente estaminadas ou bissexuadas, com sépalas laterais fortemente reflexas ou não, labelo inteiro ou 3-lobado, glabro ou pubescente com margem fortemente reflexa (Romero-González 2003b; Govaerts *et al.* 2017).

Apresenta-se distribuído desde o sul do México até a Bolívia (Govaerts *et al.* 2017). No Brasil são registradas 24 espécies distribuídas pela região Norte (AC, AM, PA, RO, RR), Nordeste (MA), Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT) e Sudeste (MG, SP) ocorrendo nos domínios Amazônia e Cerrado (BFG 2015). No Pará ocorrem oito espécies (BFG 2015) e para a Serra dos Carajás, Silveira *et al.* (1995) registraram quatro: *M. paraensis* Salazar & J.B.F. Silva, *M. aff. paraensis* e mais duas não identificadas. Neste trabalho, apenas *M. paraensis* foi encontrada nas áreas de canga da Serra dos Carajás.

**14.1. *Mormodes paraensis*** Salazar & J.B.F. Silva, Lindleyana 8: 73. 1993.

Epífita, ca. 26,5 cm alt. Cauloma espessado em pseudobulbo; Pseudobulbo lanceoloide a

elipsoide. Folhas não vistas. Inflorescência ca. 26,5 cm compr., lateral, racemo, 10-flora, ereta a arqueada, laxa; brácteas 1,1×1,2–1,6 cm, largo-ovadas; bractéolas 5–8 × 4 mm, ovadas a lanceoladas. Flores vinosas, ressupinadas, pediceladas, ecalcaradas; pedicelo+ovário ca. 2,7 cm compr.; sépala dorsal ca. 3,1 × 0,7 cm, estreito-rômbica, ápice agudo; sépalas laterais, ca. 2,6 × 0,9 cm, estreito-elípticas, levemente falcadas, ápice agudo; pétalas ca. 2,8 × 0,9 cm, ovadas, levemente falcadas, ápice acuminado; labelo obscuramente trilobado, ca. 2,2 × 2 cm, âmbito obovado, ápice acuminado, com uma quilha dorsal subcilíndrica; ginostêmio ca. 9 mm compr. Fruto não visto.

**Material examinado:** Parauapebas, Serra sul no complexo Carajás, 5.VII.1995, fl., J.B.F. Silva 419 (MG).

*Mormodes paraensis* difere das demais Orchidaceae da Serra dos Carajás por apresentar flores vináceas com labelo de margem fortemente reflexa.

Esta espécie é endêmica do Brasil, sendo encontrada nos estados do Pará e Rondônia (BFG

2015). Nas áreas de canga da Serra dos Carajás foi coletada na Serra Sul.

### 15. *Notylia* Lindl.

*Notylia* é um gênero com plantas pequenas, cespitosas, de pseudobulbos curtos e unifoliados, com folhas conduplicadas e articuladas, inflorescências arqueadas ou pendentes com poucas ou muitas flores, flores pequenas ressupinadas, alvas, esverdeadas ou amareladas, com labelo geralmente triangular (Carnevali & Ramírez-Morillo 2003f).

*Notylia* inclui cerca de 60 espécies distribuídas desde o México até o Paraguai (Govaerts *et al.* 2017). No Brasil está representando por 25 espécies distribuídas por quase todos os estados e destas, oito ocorrem no Pará (BFG 2015). Para a Serra dos Carajás, Silveira *et al.* (1995) citaram duas espécies *N. barkeri* Lindl. e *Notylia* sp. Neste estudo, para as áreas de canga da Serra dos Carajás registra-se *N. barkeri* Lindl. e *N. lyrata* S.Moore.

### Chave de identificação das espécies de *Notylia* das cangas da Serra dos Carajás

1. Inflorescência 24-flora; flores amareladas.....15.1. *Notylia barkeri*  
 1'. Inflorescência 45-flora; flores alvo-esverdeadas.....15.2. *Notylia lyrata*

**15.1. *Notylia barkeri*** Lindl., Edward's Bot. Reg. 24 (Misc.): 90. 1838. Fig. 4c

Epífita, ca. 6,7 cm alt. Cauloma espessado em pseudobulbo; pseudobulbo oblanceoloide, 0,9–1,7 × 0,4–0,6 cm. Folhas 1 por pseudobulbo, conduplicadas, 3,7–5,9 × 1,6–2,2 cm, estreito-elípticas, base com bainha amplexicaule, ápice arredondado. Inflorescência ca. 8,1 cm compr., lateral, racemo, 24-flora, pendente, congesta; brácteas ca. 5 × 1 mm, lanceoladas; bractéolas ca. 2 × 1 mm, lineares. Flores amareladas, ressupinadas, pediceladas, ecalcaradas; pedicelo+ovário 3–5 mm compr.; sépala dorsal ca. 5 × 1 mm, estreito-oblonga, ápice agudo; sépalas laterais soldadas, ca. 4 × 1 mm, lanceoladas, ápice agudo; pétalas ca. 5 × 1 mm, estreito-oblongas, falcadas, ápice agudo; labelo ca. 4 × 1 mm, inteiro unguiculado, âmbito deltoide, ápice agudo, calo com 3 quilhas longitudinais; ginostêmio ca. 3 mm compr. Fruto não visto.

**Material examinado:** Canaã dos Carajás, Serra do Tarzan, 14.X.2008, fl., L.V. Costa *et al.* 637 (BHCB).

*Notylia barkeri* pode ser diferenciada de *N. lyrata* principalmente pela coloração amarela das flores (vs. alvo-esverdeadas em *N. lyrata*) e pelas

inflorescências com cerca de 24 flores (vs. ca. 45 flores em *N. lyrata*).

Esta espécie apresenta distribuição desde o México até o norte do Brasil (Govaerts *et al.* 2017). No Brasil, pode ser encontrada nos estados do Amazonas, Bahia, Mato Grosso, Pará, Pernambuco, Sergipe e Tocantins (BFG 2015). Nas áreas de canga da Serra dos Carajás foi encontrada apenas na Serra do Tarzan.

**15.2. *Notylia lyrata*** S.Moore, Trans. Linn. Soc. London, Bot. 4: 477, t.32. 1895. Figs. 3i-j; 4d

Epífita, ca. 19 cm alt. Cauloma espessado em pseudobulbo; pseudobulbo oblongo, 3–3,5 × 0,3–0,4 cm. Folhas 1 por pseudobulbo, conduplicadas, 7,6–16,4 × 1,6–2,6 cm, elípticas, base com bainha amplexicaule, ápice agudo. Inflorescência ca. 15,5 cm compr., lateral, racemo, 45-flora, ereta, congesta; brácteas ca. 6 × 1 mm, lanceoladas; bractéolas 3–5 × 1 mm, lineares. Flores verde-esbranquiçadas, ressupinadas, pediceladas, ecalcaradas; pedicelo+ovário ca. 3 mm compr.; sépala dorsal ca. 4 × 1 mm, lanceolada, ápice agudo; sépalas laterais soldadas, ca. 3 × 1 mm, lanceoladas, ápice agudo; pétalas ca. 3 × 1 mm,

lanceoladas, falcadas, ápice agudo; labelo ca. 3 × 1 mm, inteiro, unguiculado, âmbito deltoide, ápice acuminado, calo com 3 quilhas longitudinais; ginostêmio, ca. 2 mm compr. Fruto não visto.

**Material examinado:** Parauapebas, Serra Sul, corpo D, 17.III.2009, fl., *P.L. Viana 4128* (BHCB).

*Notylia lyrata* pode ser diferenciada de *N. barkeri* principalmente pela coloração e das flores e número de flores por inflorescência, como discutido no comentário da espécie anterior.

A espécie ocorre no Paraguai e no Brasil (Govaerts *et al.* 2017). No Brasil apresenta-se amplamente distribuída, podendo ser encontrada em quase todos os estados, habitando ambientes variados (BFG 2015). Na Serra dos Carajás foi encontrada apenas na Serra Sul: S11D.

### 16. *Peristeria* Hook.

Espécies de *Peristeria* são principalmente epífitas, com pseudobulbos ovoides a subcilíndricos com 1-5 folhas, inflorescências eretas ou pendentes com poucas ou muitas flores caracteristicamente globosas, perfumadas normalmente polinizadas por abelhas Euglossinae (Romero-González 2003c).

*Peristeria* encontra-se representado por 15 espécies distribuídas desde a Costa Rica até o Brasil (Govaerts *et al.* 2017). No Brasil as espécies do gênero ocorrem nos estados do Amazonas, Maranhão e Pará, onde neste último registram-se quatro das cinco espécies encontradas no país (BFG 2015). Para a Serra dos Carajás Silveira *et al.* (1995), registraram a ocorrência de *P. guttata* Knowles & Westc., a qual também foi a única registrada para as áreas de canga neste trabalho.

#### 16.1. *Peristeria guttata* Knowles & Westc., Fl. Cab. 2: 99. 1838.

Epífita, ca. 1,7 cm alt. Cauloma espessado em pseudobulbo; pseudobulbo 3,7–6,5 × 0,7–1,3 cm, ovoide a estreito-oblongo. Folhas 4 por pseudobulbo, nervuras evidentes, 17,8–27 × 1,2–5,1 cm, estreito-elípticas a elípticas, base com bainha amplexicaule, ápice agudo. Inflorescência lateral, racemo, pendente, congesta, não vista. Flores vermelho-pintalgadas, ressupinadas, pediceladas, ecalcaradas; pedicelo+ovário ca. 2,5 cm compr.; sépala dorsal ca. 2,8 × 1,8 cm, elíptica, ápice arredondado; sépalas laterais soldadas, ca. 2,6 × 1,8 cm, oblongas, ápice arredondado; pétalas ca. 2,4 × 1,1 cm, oblongas, ápice arredondado; labelo ca. 2,7 × 1,5 cm, trilobado, vermelho, sigmoide, âmbito obovado, ápice emarginado, lobo mediano ovado, ca. 9 × 5 mm, lobos laterais obovados, ca.

1,9 × 1,9 cm; ginostêmio ca. 1,7 cm compr. Fruto não visto.

**Material examinado:** Parauapebas, Projeto ferro Carajás, N1, 15.VI.1989, fl., *J. Batista 35* (MG).

*Peristeria guttata* é caracterizada por apresentar inflorescência pendente com flores globosas, amarelas com máculas vinosas.

Esta espécie encontra-se distribuída por alguns países do norte da América do Sul e norte do Brasil (Govaerts *et al.* 2017). No Brasil ocorre no Amazonas, Maranhão e Pará (BFG 2015). Na Serra dos Carajás foi encontrada apenas na Serra Norte: N1.

### 17. *Polystachya* Hook.

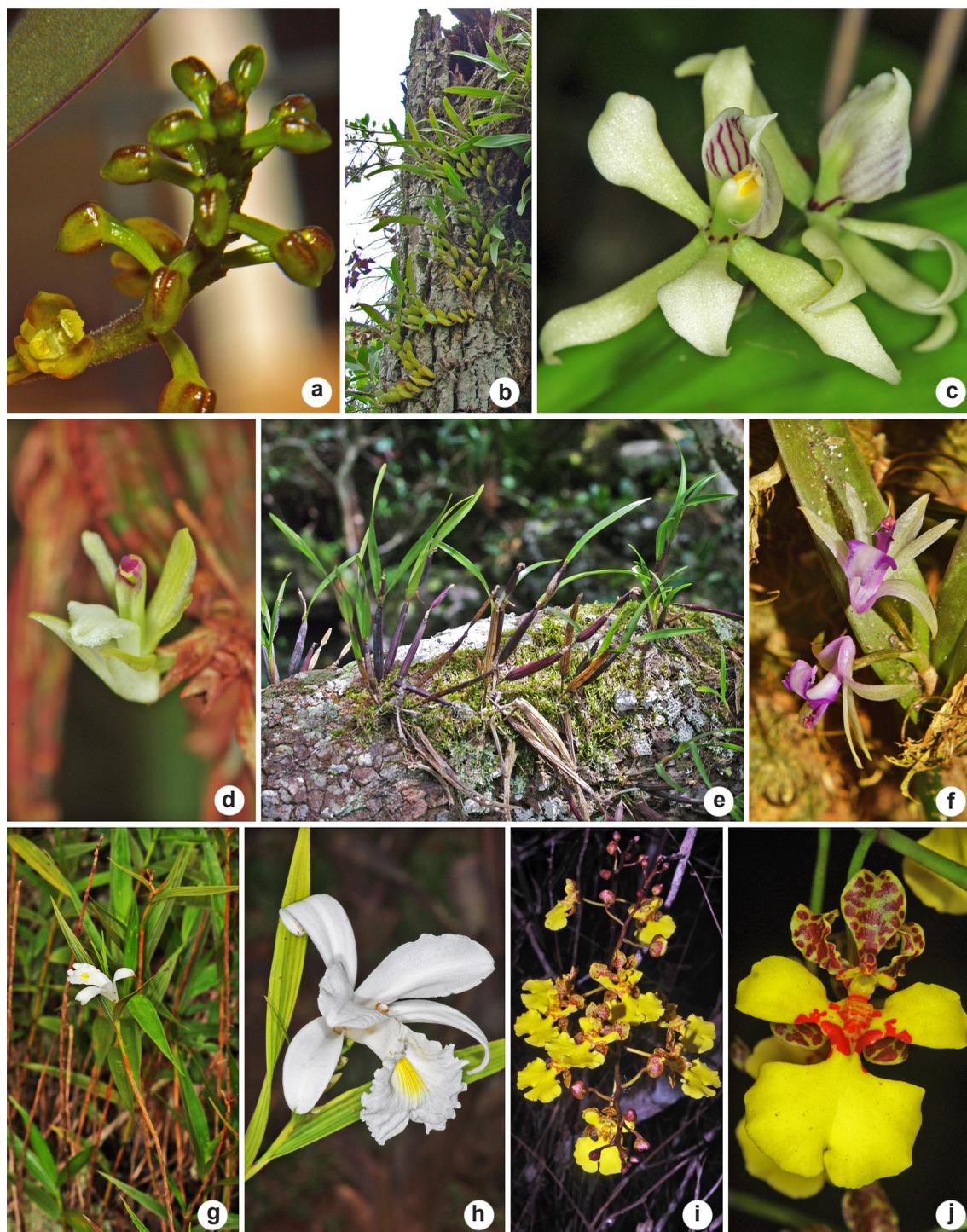
*Polystachya* é composto por cerca de 230 espécies com distribuição Pantropical (Mutnik-Ejmont & Baranow 2010). As espécies deste gênero são predominantemente epífitas, com caule levemente espessado em pseudobulbos e, caracterizadas principalmente, por apresentarem inflorescência terminal com flores numerosas dispostas em racemos ou panículas, labelo trilobado com tricomas farinosos (Russel *et al.* 2010).

No Brasil encontra-se representado por 12 espécies ocorrendo em todos os Estados com exceção do Piauí, das quais cinco ocorrem no Pará (BFG 2015). Para a Serra dos Carajás, Silveira *et al.* (1995) registraram a ocorrência de quatro espécies de *Polystachya*, *P. concreta* (Jacq.) Garay & H.R. Sweet, *P. foliosa* (Lindl.) Rchb.f., *P. stenophylla* Schltr. e *Polystachya* sp. Contudo, nas áreas de canga foi encontrada apenas *P. concreta*.

#### 17.1. *Polystachya concreta* (Jacq.) Garay & H.R. Sweet, Orquideologia 9: 206. 1974.

Figs. 4e; 5a

Epífita, 9–26 cm alt. Cauloma espessado em pseudobulbo; pseudobulbo 0,9–2,6 × 0,6–0,8 cm, ovoide. Folhas 2–4 por cauloma, conduplicadas, 4,2–19,5 × 0,8–2,1 cm, elípticas a oblanceoladas, base com bainha amplexicaule, ápice agudo a arredondado aparentemente irregular. Inflorescência 5,3–20,3 cm compr., terminal, racemo, 6–46-flora, ereta, congesta; brácteas ca. 6 × 4 mm, triangular; bractéolas 2–4 × 1 mm, estreito-triangulares. Flores verde-amareladas translúcidas, ressupinadas, pediceladas, ecalcaradas; pedicelo+ovário 4–8 mm compr.; sépala dorsal ca. 3 × 2 mm, ovada, ápice apiculado; sépalas laterais soldadas, ca. 5 × 3 mm, ovadas a triangulares, ápice agudo; pétalas ca. 3 × 1 mm, elípticas a oblanceoladas, ápice redondo; labelo ca. 4 × 3 mm, trilobado, âmbito



**Figura 5** – Orchidaceae das cangas da Serra dos Carajás. a. *Polystachya concreta*. b-c. *Prosthechea fragrans* – b. hábito; c. flor. d. *Scaphyglottis prolifera*. e-f. *Scaphyglottis stellata* – e. hábito; f. inflorescência. g-h. *Sobralia liliastrum* – g. hábito; h. flor. i-j. *Trichocentrum sprucei* – i. detalhe da inflorescência; j. flor. Fotos: a,f. A.K. Koch; g. A. Simões; c-d, h, j. C.F. Hall; b, i. N.F.O. Mota; e. P.L. Viana.

**Figure 5** – Orchidaceae from the canga of the Serra dos Carajás. a. *Polystachya concreta*. b-c. *Prosthechea fragrans* – b. habit; c. flower. d. *Scaphyglottis prolifera*. e-f. *Scaphyglottis stellata* – e. habit; f. inflorescence. g-h. *Sobralia liliastrum* – g. habit; h. flower. i-j. *Trichocentrum sprucei* – i. detail of the inflorescence; j. flower. Photos: a,f. A.K. Koch; g. A. Simões; c-d, h, j. C.F. Hall; b, i. N.F.O. Mota; e. P.L. Viana.

obovado, ápice emarginado, superfície adaxial com tricomas farinosos, lobo mediano ca.  $2 \times 2$  mm, oblanceolado, lobos laterais ca.  $2 \times 1$  mm, estreito-oblongos;; ginostêmio ca. 3 mm compr. Frutos não vistos.

**Material examinado:** Canaã dos Carajás, Serra Sul, S/SW do corpo A, 15.II.2010, fl., *F.D. Gontijo 81* (BHCB); S11D, 25.I.2012, fl., *L.V.C. Silva et al. 1109* (BHCB).

*Polystachya concreta* diferencia-se das demais espécies do Orchidaceae das cangas da Serra dos Carajás por apresentar flores pequenas, verde-amareladas translúcidas e labelo com tricomas farinosos em sua superfície.

Esta espécie apresenta distribuição Pantropical (Mutnik-Ejsmont & Baranow 2010; Govaerts *et al.* 2017). No Brasil ocorre em praticamente todos os estados, não sendo registrada apenas para o Acre, Piauí e Sergipe (BFG 2015). Na Serra dos Carajás foi encontrada na Serra Sul: S11A e S11D.

### 18. *Prosthechea* Knowles & Westc.

*Prosthechea* apresenta espécies epífitas ou rupícolas caracterizadas por apresentarem pseudobulbos fusiformes achatados lateralmente, flores não ressupinadas e frutos tri-alados ou triangulados (Higgins 1997).

Apresenta distribuição Neotropical, ocorrendo desde a Flórida até a América do Sul e inclui cerca de 100 espécies (Higgins 1997; Pridgeon *et al.* 2005). No Brasil, está amplamente distribuído, não sendo registrado apenas no Distrito Federal e Piauí (BFG 2015). Na Serra do Carajás o gênero está representado apenas por *P. fragrans* (Sw.) W.E. Higgins, a qual pode ser encontrada tanto em áreas de floresta quanto em canga.

#### 18.1. *Prosthechea fragrans* (Sw.) W.E. Higgins, *Phytologia* 82(5): 377. 1997[1998]. Figs. 4f; 5b-c

Epífita, 11,7–24,8 cm alt. Cauloma espessado em pseudobulbo; pseudobulbos  $3,3\text{--}5,7 \times 0,8\text{--}1,2$  cm, ovoides a lanceoloides,. Folhas 1-2 por pseudobulbo, conduplicadas,  $11,5\text{--}18,5 \times 1,8\text{--}2,6$  cm, elípticas, base atenuada, ápice agudo.

Inflorescência 4,5–5,9 cm compr., terminal, 1–20-flora, ereta, laxa; brácteas ca.  $4 \times 3$  mm, triangular; bractéolas ca.  $4 \times 3$  mm, triangulares. Flores alvo-esverdeadas, não ressupinadas, pediceladas, ecalcaradas; pedicelo+ovário 6–9 mm compr.; sépala dorsal ca.  $1,9 \times 0,3$  cm, lanceolada, ápice agudo; sépalas laterais ca.  $1,7 \times 0,4$  cm, oblanceoladas, levemente falcadas, ápice agudo; pétalas ca.  $1,9 \times 0,3$  cm, estreito-lanceoladas, ápice agudo; labelo ca.  $1,4 \times 0,8$  cm, inteiro, alvo-esverdeado com listras vinosas, âmbito obovado, ápice acuminado, adnato a coluna; ginostêmio 7 mm compr. Fruto não visto.

**Material examinado:** Canaã dos Carajás, Serra sul, corpo D, 20.II.2010, fl., *F.D. Gontijo 137* (BHCB).

*Prosthechea fragrans* difere das demais espécies de Orchidaceae das cangas por apresentar pseudobulbos ovoides ou lanceoloides, achatados lateralmente, flores alvo-esverdeadas com listras vinosas no labelo.

Esta espécie apresenta-se amplamente distribuída abrangendo toda a área de ocorrência do gênero (Govaerts *et al.* 2017). No Brasil também apresenta distribuição ampla, não ocorrendo apenas no Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Tocantins e Piauí, habitando ambientes variados (BFG 2015). Na Serra dos Carajás foi encontrada na Serra Sul: S11D.

### 19. *Scaphyglottis* Poepp. & Endl.

*Scaphyglottis* é caracterizado principalmente pela presença de pseudobulbos superpostos, crescendo um no ápice do outro, com as inflorescências terminais e pé da coluna proeminente (Dressler 2001).

O gênero encontra-se distribuído desde o México até o sul do Brasil e é composto por cerca de 60 a 80 espécies (Dressler 2004; Govaerts *et al.* 2017). No Brasil, encontra-se representado por 14 espécies e apresenta distribuição ampla não ocorrendo apenas no Piauí, Rio Grande do Norte e Paraíba, das quais oito podem ser encontradas no Pará (BFG 2015). Nas áreas de canga da Serra de Carajás ocorrem duas espécies: *S. prolifera* (R.Br.) Cogn. e *S. stellata* Lodd. ex Lindl.

### Chave de identificação das espécies de *Scaphyglottis* das cangas da Serra dos Carajás

1. Pseudobulbos oblongoides, verdes,  $1,5\text{--}5 \times 0,3\text{--}0,4$  cm; flores creme ..... 19.1. *Scaphyglottis prolifera*
- 1'. Pseudobulbos fusiformes, vinosos,  $3,7\text{--}8 \times 0,3\text{--}0,5$  cm; flores roxas a lilases ..... 19.2. *Scaphyglottis stellata*

**19.1. *Scaphyglottis prolifera*** (R.Br.) Cogn., Fl. Bras. 3(5): 15. 1898. Figs. 4g; 5d

Epífita, 10,5–14 cm alt. Cauloma espessado em pseudobulbo; pseudobulbos 1,5–5 × 0,3–0,4 cm, oblongoides. Folhas 2–6 por cauloma, conduplicadas, 3–5,9 × 0,3–0,7, oblongas a estreito-elípticas, base com bainha amplexicaule, ápice emarginado. Inflorescência 1,4–1,5 cm compr., terminal, fascículo, 1–4-flora, congesta; brácteas, 7–8 × 3–4 mm, estreito-elípticas; bractéolas 3–4 × 1–2 mm, lanceoladas. Flores creme, ressupinadas, pediceladas, ecalcaradas; pedicelo+ovário 3–4 mm; sépala dorsal ca. 6 × 2 mm, oblanceolada, ápice obtuso; sépalas laterais 5–6 × ca. 2,5 mm, oblongo-ovadas, ápice arredondado; pétalas ca. 5 × 1 mm, estreito-oblanceoladas, ápice arredondado; labelo ca. 6 × 3 mm, inteiro, obovado, ápice emarginado, calo 1, globoso, próximo a base; ginostêmio ca. 5 mm. Fruto não visto.

**Material examinado:** Canaã dos Carajás, Serra sul, corpo C, 18.II.2010, fl., *A.J. Arruda et al. 206* (BHCB); Parauapebas, Serra sul, corpo D, V.2010, fl., *P.L. Viana et al. 4102* (BHCB).

*Scaphyglottis prolifera* difere-se das demais espécies por apresentar pseudobulbos superpostos pequenos, verdes, com folhas oblongas, de menor ou igual tamanho dos pseudobulbos. Além disso, suas flores apresentam sépalas e pétalas de cor creme, o labelo é alvo com listras vinosas no centro e coluna também vinosa.

Encontra-se distribuída desde o México até o Brasil (Govaerts *et al.* 2017). No Brasil ocorre em todos os estados da região Norte e nas regiões Nordeste (CE), Centro-Oeste (DF, GO, MT) e Sudeste (ES, MG, RJ), ocupando diferentes tipos de vegetação (BFG 2015). Na Serra dos Carajás foi encontrada na Serra Sul: S11C e S11D.

**19.2. *Scaphyglottis stellata*** Lodd. *ex* Lindl., Edwards Bot. Reg. 25: 44. 1839. Figs. 4h; 5e-f

Epífita, 20–30 cm alt. Cauloma espessado em pseudobulbo; pseudobulbos 3,7–8 × 0,3–0,5 cm, fusiformes a raramente lanceoloides. Folhas 2–4 por pseudobulbo, conduplicadas, 3,7–14,4 × 0,3–0,5 cm, lineares, base atenuada, ápice emarginado. Inflorescência 1,3–3,3 cm compr., terminal, fascículo, 3–6-flora, ereta congesta; brácteas 4–6 × ca. 1 mm, estreito-elípticas; bractéolas 2–5 × 1–2 mm, lanceoladas. Flores roxas a lilases, ressupinadas, pediceladas, ecalcaradas; pedicelo+ovário ca. 1,3 cm compr.; sépala dorsal ca. 6 × 2 cm, estreito-oblonga, ápice acuminado; sépalas laterais, ca. 6 × 3 mm, lanceoladas, falcadas,

ápice agudo; pétalas ca. 6 × 1 mm, oblanceoladas, ápice agudo; labelo ca. 7 × 4 mm, trilobado, âmbito oblanceolado, ápice arredondado, adnato a coluna, calo 2, subglobosos, na região distal, lobo mediano ca. 3 × 1 mm, estreito-oblongo, lobos laterais ca. 3 × 1 mm estreito-oblongos; ginostêmio ca. 5 mm compr. Fruto não visto.

**Material selecionado:** Parauapebas [Marabá], Carajás, Serra Norte, Estrada do N1, 29 km do acampamento, 7.VIII.1982, fl., *U.N. Maciel et al. 796* (MG); N3, 22.VI.2012, fl., *L.V.C. Silva et al. 1300* (BHCB).

*Scaphyglottis stellata* pode ser diferenciada das demais espécies de Orchidaceae que ocorrem na canga por apresentar flores variando de roxo a lilases, pseudobulbos fusiformes e vinosos, com folhas lineares e alongadas.

Distribui-se desde a Costa Rica até o Brasil (Govaerts *et al.* 2017). No Brasil pode ser encontrada em áreas de Campinarana, e em diferentes tipos de fitofisionomias florestais, ocorrendo em todos os estados da região Norte, além do Maranhão, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (BFG 2015). Na Serra dos Carajás foi encontrada na Serra Norte: N1 e N3.

**20. *Sobralia*** Ruiz & Pav.

*Sobralia* apresenta espécies terrícolas, cespitosas, com caules não ramificados de altura variada, com folhas alternas e plicadas, inflorescência terminal, com flores grandes, vistosas, alvas, róseas ou roxas, labelo grande margens parcialmente coalescentes com a coluna formando um tubo, margens livres crespas ou fimbriadas (Baranow & Szlachetko 2013). Compreende cerca de 170 espécies distribuídas desde o México até a Bolívia (Govaerts *et al.* 2017).

No Brasil, encontram-se 29 espécies ocorrendo em estados das Regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste e destas espécies, 10 são registradas para o Pará (BFG 2015). Para a Serra dos Carajás, Silveira *et al.* (1995) registraram três espécies: *S. liliastrum* Lindl., *S. macrophylla* Rchb.f. e *S. yauaperyensis* Barb.Rodr. Contudo, para as áreas de canga da Serra dos Carajás registrou-se apenas *S. liliastrum*.

**21. *Sobralia liliastrum*** Lindl., Gen. Sp. Orchid. Pl.: 177. 1833. Figs. 4i; 5g-h

Rupícola, 60–160 cm alt. Cauloma não espessado em pseudobulbo. Folhas várias por cauloma, nervuras evidentes, 13,7–15,5 × 1,5 cm, lanceoladas, base com bainha amplexicaule, ápice agudo. Inflorescência 6–10 cm compr., terminal,

flores isoladas, 1-flora, ereta, laxa; brácteas 3–16 × 1–3 cm, foliosas, lanceoladas; bractéolas 1–2 × 1–3 cm, cuculadas. Flores alvas, ressupinadas, pediceladas, ecalcaradas; pedicelo+ovário ca. 2,6 cm compr.; sépala dorsal ca. 5,5 × 1,5 cm, oblanceolada, ápice acuminado; sépalas laterais, ca. 5,3 × 1,2 cm, oblanceoladas, ápice agudo; pétalas ca. 5,4 × 1,2 cm, oblanceoladas, ápice acuminado; labelo ca. 5 × 3,5 cm, inteiro, alvo com centro amarelo, âmbito obovado, ápice acuminado, cristas longitudinais presentes; ginostêmio ca. 1,4 cm compr. Fruto não visto.

**Material selecionado:** Canaã dos Carajás, FLONA de Carajás, S11B, encosta de pedras que margeia a lagoa três irmãs N°2, 20.IV.2015, fl., *L.M.M. Carreira et al. 3451* (MG). Parauapebas [Marabá], Carajás, Serra Norte, área de exploração de minério N1, 2.VI.1983, fl., *M.F.F. Silva et al. 1321* (MG); N2, 23.VI.2015, fl., *N.F.O. Mota et al. 3385* (MG); N4, próximo a transição para a mata, 19.III.1984, fl., *A.S.L. Silva et al. 1904* (MG); Serra dos Carajás, AMZA camp N5, 12.V.1982, fl., *C.R. Sperling et al. 5609* (MG). São Félix do Xingu, Serra de Campos, platô SF1, 1.V.2016, fl., *P.L. Viana et al. 6101* (MG). Curionópolis, Mina de Ferro, Serra Leste L1, 19.V.2016, fl., *A. Hiura & R. Jaffé 94* (MG).

*Sobralia liliastrum* pode ser reconhecida dentre as outras espécies de Orchidaceae das áreas de canga da Serra dos Carajás pela presença das flores alvas, vistosas e pelas folhas plicadas e numerosas dos caules. Esta espécie encontra-se distribuída no norte da América do Sul (Govaerts *et al.* 2017).

No Brasil pode ser encontrada nas Regiões Norte (AM, AP, PA, RR), Nordeste (BA, PE, SE), Centro-Oeste (MT) e Sudeste (ES), ocorrendo em ambientes abertos com solo arenoso e em afloramentos rochosos (BFG 2015). Nas áreas de canga da Serra dos Carajás é a espécie com maior distribuição, sendo encontrada na Serra Norte: N1, N2, N4, N5, Serra Leste: L1, Serra Sul: S11D e na Serra de Campos.

## 22. *Trichocentrum* Poepp. & Endl.

*Trichocentrum* é composto por 96 espécies que se distribuem desde o sul da Flórida até o norte da Argentina, incluindo na sua circunscrição atual membros de *Lophiaris* e *Oncidium* (Williams *et al.* 2001; Govaerts *et al.* 2017). Suas plantas são epifíticas de pseudobulbos mais ou menos inconspícuos, com 1–2 folhas, inflorescências laterais ou terminais com poucas ou muitas flores, as quais podem ter coloração variada, com ou sem calcar (Pupulin 1995; Williams *et al.* 2001).

No Brasil, *Trichocentrum* encontra-se representado por 11 espécies ocorrendo em quase todos os estados, exceto Paraíba e Rio Grande do Norte (BFG 2015). No Pará, podem ser encontradas três espécies: *T. albococcineum* Linden, *T. fuscum* Lindl. e *T. sprucei* (BFG 2015).

### 22.1. *Trichocentrum sprucei* (Lindl.) M.W. Chase & N.H. Williams, Lindleyana 16(3): 137. 2001.

Figs. 4j; 5i-j

Epífita, ca. 77,7 cm alt. Cauloma espessado em pseudobulbo; pseudobulbo ca. 1,7 × 1 cm, ovoide. Folhas 1 por pseudobulbo, com um sulco longitudinal, 19,5–32,3 × 0,3–0,4 cm, cilíndricas, base atenuada, ápice agudo. Inflorescência ca. 79,3 cm compr., lateral, racemo, 16-flora, laxa; brácteas 1–2 × 0,4–0,8 cm, largo-triangulares; bractéolas 4–8 × 1–4 mm, triangulares. Flores amarelas com máculas castanhas, ressupinadas, pediceladas, ecalcaradas; pedicelo+ovário ca. 1,1 cm compr.; sépala dorsal ca. 7 × 4 mm, obovada, ápice arredondado; sépalas laterais soldadas na base, ca. 8 × 4 mm, obovadas, levemente falcadas, ápice arredondado; pétalas ca. 8 × 4 mm, largo-obovadas, ápice arredondado; labelo ca. 0,9 × 1 cm, trilobado, amarelo, âmbito quadrado, ápice emarginado, calo na base do labelo, lobo mediano ca. 0,6 × 1 cm, transversalmente elíptico, lobos laterais ca. 4 × 3 mm, oblongos; ginostêmio ca. 4 mm compr. Fruto não visto.

**Material examinado:** Parauapebas, FLONA de Carajás, Serra dos Carajás, Serra Norte, N4, no limite da nova cava de N4, 26.VI.2015, fl., *N.F.O. Mota et al. 3435* (MG).

*Trichocentrum sprucei* difere-se das demais Orchidaceae de canga por apresentar folhas cilíndricas, pintalgadas de castanho, com flores amarelas, maculadas de castanho.

Esta espécie pode ser encontrada no norte do Brasil e na Bolívia (Govaerts *et al.* 2017). No Brasil distribui-se pelos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará e Roraima (BFG 2015). Na Serra dos Carajás foi encontrada apenas nas cangas da Serra Norte: N4.

## 23. *Uleiorchis* Hoehne

*Uleiorchis* é um gênero composto por plantas terrícolas e micoheterotróficas que inclui quatro espécies distribuídas em parte da América Central até o Brasil (Cardoso *et al.* 2015; Govaerts *et al.* 2017). Caracteriza-se por suas plantas de caules simples ou basalmente ramificados, alvos, rosados ou arroxeados, translúcidos, com folhas reduzidas da mesma cor do caule ou ausentes, as

inflorescências racemosas 1-4-flora, com flores ressupinadas de sépalas e pétalas fusionadas formando um perianto tubular ou obcônico (Carnevali *et al.* 2003b).

No Brasil, o gênero está representado por três espécies, *U. prataensis* Engels & E.C.Smidt, que ocorre no Paraná, *U. ulei* (Cogn.) Handro que ocorre no Amazonas, Rondônia, Roraima, Paraná e Santa Catarina e *U. longipedicellata* A.Cardoso & Ilk.-Borg., que ocorre no Pará (BFG 2015). Esta última espécie é endêmica da Serra dos Carajás (Cardoso *et al.* 2015).

### 23.1. *Uleiorchis longipedicellata* A.Cardoso & Ilk.-Borg., Phytotaxa 205: 118. 2015.

Terrícola, 8–23 cm alt. Cauloma não espessado em pseudobulbo. Folhas ausentes. Inflorescência terminal, racemo, 1–4-flora, ereta, laxa; brácteas ca. 3,6 × 3,8 cm, largo-ovadas; bractéolas ca. 3,6 × 3,8 cm, largo-ovadas. Flores alvas, ressupinadas, pediceladas, ecalcaradas; pedicelo+ovário ca. 2 mm compr.; sépalas e pétalas fundidas em uma estrutura única cimbiforme oposta ao labelo, ca. 9 × 11 mm; ápices livres das sépalas ca. 1 mm compr., ápices agudos; pétalas sem partes livres conspícuas; labelo ca. 12 × 2 mm, inteiro, âmbito ligulado com porção terminal dilatada, ápice obtuso; ginostêmio ca. 9 mm compr. Fruto não visto.

**Material examinado:** Parauapebas, N5 Leste, 12.XI.1998, fl., A. Cardoso 721 (Holótipo IAN).

*Uleiorchis longipedicellata* foi recentemente descrita e caracterizada pelo pedicelo extremamente alongado, pelo labelo ligulado com uma dilatação arredondada na porção distal e pela zona estigmática lisa e elíptica (Cardoso *et al.* 2015).

É uma espécie endêmica da Serra dos Carajás, onde foi encontrada apenas na Serra Norte: N5.

### Agradecimentos

Agradecemos ao Museu Paraense Emílio Goeldi e ao Instituto Tecnológico Vale, a estrutura e o apoio. Ao CNPq, a bolsa do Programa de Capacitação Institucional (MPEG/MCTI) concedida à AKK e CFH e a bolsa de Iniciação Científica concedida à JCM. Aos curadores dos herbários BHCB, IAN, HCJS, MG e RB, a disponibilização de material para análise. Ao Dr. Pedro Viana e Dra. Ana Maria Giulietti, coordenadores do projeto “Flora de Carajás”, o convite. Ao projeto objeto do convênio MPEG/ITV/FADESP (01205.000250/2014-10) e ao projeto aprovado pelo CNPq (processo 455505/2014-4), o financiamento. Ao ICMBio, especialmente ao

Frederico Drumond Martins, a licença de coleta concedida e o suporte nos trabalhos de campo. A Edlley Max Pessoa e Leonardo S. Guimarães, o auxílio na identificação de duas espécies. A André Simões, Nara F.O. Mota e Pedro L. Viana, as fotos das espécies.

### Referências

- Afonso EAL, Koch AK & Costa JM (2016) Flora preliminar de Orchidaceae no município de Abaetetuba, Pará, Brasil. *Biota Amazônia* 6: 107-118.
- Baranow P & Szlachetko DL (2013) *Sobralia pakaraimense* (Orchidaceae), a new species from Guayana. *Annales Botanici Fennici* 50: 347-350.
- Batista JAN & Bianchetti LB (2005) Two new taxa in *Cyrtopodium* (Orchidaceae) from Southern Brazil. *Harvard Papers in Botany* 13: 189-206.
- Batista JAN & Bianchetti LB (2006) The Brazilian *Habenaria* (Orchidaceae) with hairy segments. *Sitientibus Série Ciências Biológicas* 6: 09-23.
- Batista JAN & Bianchetti LB (2008) A synopsis of the genus *Cyrtopodium* (Catasetinae: Orchidaceae) from Southern Brazil. *Darwiniana* 43: 74-83.
- Batista JAN, Silva JBF & Bianchetti LB (2008) The genus *Habenaria* (Orchidaceae) in the Brazilian Amazon. *Revista Brasileira de Botânica* 31: 105-134.
- BFG - The Brazil Flora Group (2015) Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66: 1085-1113.
- Cardoso ALR, Ilkiu-Borges AL & Suemitsu C (1995) Flora orquidológica da Ilha do Combu, Acará - Pará. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Botânica* 11: 231-238.
- Cardoso ALR, Ilkiu-Borges AL & Rodrigues TM (2015) A new species of *Uleiorchis* (Gastrodieae, Orchidaceae) from the Brazilian Amazon. *Phytotaxa* 205: 117-122.
- Carneiro-Silva MQ, Koch AK, Viana PL & Ilkiu-Borges AL (2015) Oncidiinae (Orchidaceae) on the great curve of the Xingu River, Pará state, Brazil. *Brazilian Journal of Biology* 75: 222-237.
- Carnevali G & Ramírez-Morillo IM (2003a) *Campylocentrum*. In: Steyermark JA, Berry P, Holst B & Yatskievich K (eds.) *Flora of the Venezuelan Guayana*. Timber Press, Portland. Pp. 256-260.
- Carnevali G & Ramírez-Morillo IM (2003b) *Erycina*. In: Steyermark JA, Berry P, Holst B & Yatskievich K (eds.) *Flora of the Venezuelan Guayana*. Timber Press, Portland. Pp. 359-360.
- Carnevali G & Ramírez-Morillo IM (2003c) *Ionopsis*. In: Steyermark JA, Berry P, Holst B & Yatskievich K (eds.) *Flora of the Venezuelan Guayana*. Timber Press, Portland. Pp. 394-395.
- Carnevali G & Ramírez-Morillo IM (2003d) *Schomburgkia*. In: Steyermark JA, Berry P, Holst

- B & Yatskievich K (eds.) Flora of the Venezuelan Guayana. Timber Press, Portland. Pp. 561-563.
- Carnevali G & Ramírez-Morillo IM (2003e) *Macroclinium*. In: Steyermark JA, Berry P, Holst B & Yatskievich K (eds.) Flora of the Venezuelan Guayana. Timber Press, Portland. Pp. 420-422.
- Carnevali G & Ramírez-Morillo IM (2003f) *Notylia*. In: Steyermark JA, Berry P, Holst B & Yatskievich K (eds.) Flora of the Venezuelan Guayana. Timber Press, Portland. Pp. 463-465.
- Carnevali G, Ramírez-Morillo IM & Vargas CA (2003a) *Mesadenella*. In: Steyermark JA, Berry P, Holst B & Yatskievich K (eds.) Flora of the Venezuelan Guayana. Timber Press, Portland. Pp. 455.
- Carnevali G, Ramírez-Morillo IM & Vargas CA (2003b) *Uleiorchis*. In: Steyermark JA, Berry P, Holst B & Yatskievich K (eds.) Flora of the Venezuelan Guayana. Timber Press, Portland. Pp. 608-609.
- Chase MW, Freudenstein JV, Cameron KM, Barrett RL, Dixon KW, Kell SP & Cribb PJ (2003) DNA data and Orchidaceae systematics: a new phylogenetic classification, *Orchid conservation*. Kota Kinabalu Natural History Publications. Pp. 69-89.
- Chase MW, Cameron KM, Freudenstein JV, Pridgeon AM, Salazar G, van den Berg C & Schuiteman A (2015) An updated classification of Orchidaceae. *Botanical Journal of the Linnean Society* 177: 151-174.
- Davies KL & Stpiczynska M (2008) Labellar micromorphology of two euglossine-pollinated orchid genera; *Scuticaria* Lindl. and *Dichaea* Lindl. *Annals of Botany* 102: 805-824.
- Dressler RL (1961) A reconsideration of *Encyclia* (Orchidaceae). *Brittonia* 13: 253-266.
- Dressler RL (1993) Phylogeny and classification of the orchid Family. Dioscorides Press, Portland. 316p.
- Dressler RL (2001) *Scaphyglottis*. In: Pridgeon AM, Cribb PJ, Chase MW & Rasmussen FN (eds.) Genera Orchidacearum. Vol. 4. Epidendroideae (Part 1). Oxford University Press, Oxford. Pp. 310-313.
- Dressler RL (2003) *Campylocentrum*. In: Hammel BE, Grayum MH, Herrera C & Zamora N (eds.) Manual de plantas de Costa Rica. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis. Pp. 38-41.
- Dressler RL, Whitten M & Williams NH (2004) Phylogenetic relationships of *Scaphyglottis* and related genera (Laeliinae: Orchidaceae) based on nrDNA ITS sequence data. *Brittonia* 56: 58-66.
- Foldats E, Carnevali G & Ramírez-Morillo IM (2003) *Habenaria*. In: Steyermark JA, Berry P, Holst B & Yatskievich K (eds.) Flora of the Venezuelan Guayana. Timber Press, Portland. Pp. 372-384.
- Govaerts R, Bernet P, Kratochvil K, Gerlach G, Carr G, Alrich P, Pridgeon AM, Pfahl J, Campacci MA, Baptista DH, Tigges H, Shaw J, Cribb P, George A, Kreuz K & Wood J (2017) World checklist of Orchidaceae. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Disponível em <<http://apps.kew.org/wcsp/>> Acesso em 23 setembro 2017.
- Hagsäter E & Soto-Arenas MA (2005) *Epidendrum* L. In: Pridgeon AM, Cribb PJ, Chase MW & Rasmussen FN. Genera Orchidacearum 4. Oxford University Press, Oxford. Pp. 236-251.
- Hall CF, Koch AK, Francener A & Barros F (2013) The first record of the genus *Cranichis* Sw. (Orchidaceae) for the state of Pará, Brazil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Ciências Naturais* 9: 233-236.
- Higgins WE (1997) A reconsideration of the genus *Prosthechea*. *Phytologia* 82: 370-382.
- Ilkiu-Borges AL & Cardoso ALR (1996) Notas preliminares sobre a Flora Orquidológica do estado do Pará, Brasil. *Boletim Museu Paraense Emilio Goeldi, série Botânica* 12: 183-205.
- Koch AK, Ilkiu-Borges AL & Santos JUM (2014) Sinopse das Orchidaceae holopífitas e hemiepífitas da Floresta Nacional de Caxiuanã, PA, Brasil. *Hoehnea* 41: 129-148.
- Medeiros TDS, Quaresma AC & Silva JBF (2009) As Orquídeas. In: Jardim MAG (org.) Diversidade biológica das áreas de proteção ambiental Ilhas do Combu e Algodão-Maiandeuá, Pará, Brasil. Museu Paraense Emilio Goeldi/Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT)/Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq), Belém, Pp. 41-59.
- Medeiros TDS & Jardim MAG (2010) Distribuição vertical de orquídeas epífitas na Área de Proteção Ambiental (APA) Ilha do Combu, Belém, Pará, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências* 9: 33-38.
- Mutnik-Ejsmont J & Baranow P (2010) Taxonomic study of *Polystachya* Hook. (Orchidaceae) from Asia. *Plant Systematic and Evolution* 290: 57-63.
- Neubig KM, Williams NH, Whitten WM & Pupulin F (2009) Molecular phylogenetics and evolution of fruit and leaf morphology of *Dichaea* (Orchidaceae: Zygopetalinae). *Annals of Botany* 104: 457-467.
- Pabst GFJ & Dungs F (1977) *Orchidaceae brasiliensis*. Vol. 2. Kurt Schmiersow, Hildesheim. 418p.
- Pabst GFJ, Moutinho JL & Pinto AV (1981) An attempt to establish the correct statement for genus *Anacheilium* Hoffing. and revision of the genus *Hormidium* Lindl. ex Heynh. *Bradea* 3: 173-186.
- Peraza-Flores LN, Carnevali G & van den Berg C (2016) A molecular phylogeny of the *Laelia* alliance (Orchidaceae) and a reassessment of *Laelia* and *Schomburgkia*. *Taxon* 65: 1249-1262.
- Pessoa EM & Alves M (2012) Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Orchidaceae. *Rodriguésia* 63: 341-356.
- Pessoa EM & Alves M (2016) Taxonomical revision of *Campylocentrum* sect. *Dendrophylopsis* Cogn.

- (Orchidaceae-Vandae-Angraecinae). *Phytotaxa* 286: 131-152.
- Petini-Benelli A (2012) Orquídeas de Mato Grosso, genus *Catasetum* L.C. Rich ex Kunth. PoD Editora, Rio de Janeiro. 130p.
- Pridgeon AM, Cribb PJ, Chase MW & Rasmussen FN (1999) Genera Orchidacearum. Vol. 1. General introduction, Apostasioideae, Cyripedioideae. Oxford University Press Inc., Oxford. 240p.
- Pridgeon AM, Cribb PJ, Chase MW & Rasmussen FN (2001) Genera Orchidacearum. Vol. 2. Orchidoideae (Part I). Oxford University Press Inc., Oxford. 464p.
- Pridgeon AM, Cribb PJ, Chase MW & Rasmussen FN (2003) Genera Orchidacearum. Vol. 3. Orchidoideae (Part II), Vanilloideae. Oxford University Press Inc., Oxford. 400p.
- Pridgeon AM, Cribb PJ, Chase MW & Rasmussen FN (2005) Genera Orchidacearum. Vol. 4. Epidendroideae (Part I). Oxford University Press Inc., Oxford. 696p.
- Pridgeon AM, Cribb PJ, Chase MW & Rasmussen FN (2009) Genera Orchidacearum. Vol. 5. Epidendroideae (Part II). Oxford University Press Inc., Oxford. 664p.
- Pupulin F (1995) A revision of the genus *Trichocentrum* (Orchidaceae: Oncidiinae). *Lindleyana* 10: 183-210.
- Romero GA (1992) Non-functional flowers in *Catasetum* orchids (Catasetinae, Orchidaceae). *Botanical Journal of Linnean Society* 109: 305-313.
- Romero-González GA (2003a) *Cyrtopodium*. In: Steyermark JA, Berry P, Holst B & Yatskievich K (eds.) *Flora of the Venezuelan Guayana*. Timber Press, Portland. Pp 296-298.
- Romero-González GA (2003b) *Mormodes*. In: Steyermark JA, Berry P, Holst B & Yatskievich K (eds.) *Flora of the Venezuelan Guayana*. Timber Press, Portland. Pp 457-458.
- Romero-González GA (2003c) *Peristeria*. In: Steyermark JA, Berry P, Holst B & Yatskievich K (eds.) *Flora of the Venezuelan Guayana*. Timber Press, Portland. Pp 457-458.
- Russel A, Samuel R, Klejna V, Barfuss MHJ, Rupp B & Chase MW (2010) Reticulate evolution in diploid and tetraploid species of *Polystachya* (Orchidaceae) as shown by plastid DNA sequences and low-copy nuclear genes. *Annals of Botany* 106: 37-56.
- Silveira EC, Cardoso ALR, Ilkiu-Borges AL & Atzingen N (1995) *Flora Orquidológica da Serra dos Carajás, estado do Pará*. Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica 11: 75-87.
- Soto MA (2005) *Laelia*. In: Pridgeon AM, Cribb PJ, Chase MW & Rasmussen FN. *Genera Orchidacearum* 4. Oxford University Press, Oxford. Pp. 265-271.
- Stancik JF, Goldenberg R & Barros F (2009) O gênero *Epidendrum* L. (Orchidaceae) no estado do Paraná, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 23: 864-880.
- The Plant List (2017) Version 1.1. Publicado na Internet. Disponível em <<http://www.theplantlist.org/>> Acesso em 25 setembro 2017.
- Tropicos (2017) Missouri Botanical Garden. Disponível em <<http://www.tropicos.org/>>. Acesso em 25 setembro 2017.
- Williams NH, Chase MW, Fulcher T & Whitten WM (2001) Molecular systematics of the Oncidiinae based on evidence from four DNA sequence regions; expanded circumscription of *Cyrtocilium*, *Erycina*, *Otoglossum* and *Trichocentrum* and a new genus (Orchidaceae). *Lindleyana*, 16: 113-139.

### Lista de exsicatas

Almeida TE 2480 (6.1). Arruda AJ 1040 (2.1), 1173 (5.1), 293 (7.2), 1302 (7.2), 1297 (7.3), 1301 (7.3), 206 (19.1). Batista J 44 (12.1), 35 (16.1). Cardoso A 1948 (2.1), 2024 (2.1), 1947 (9.2), 2012 (20.1), 721 (22.1). Carreira LMM 3548 (2.1), 3551 (20.1). Cavalcante P 2673 (2.1), 2089 (20.1). Costa LV 522 (7.3), 637 (15.1). Dias CSP 9 (7.3). Daly DC 1745 (7.3). Giacomini LL 1183 (7.1), 1180 (7.2), 1179 (7.3), 1182 (11.1). Gil A 510 (1.1), 466 (2.1). Giorni VT 291 (5.1), 285 (6.1), 294 (8.1). Gontijo FD 78 (2.1), 86 (7.2), 127 (7.2), 81 (17.1), 114 (17.1), 137 (18.1). Harley RM 57337 (4.1), 57370 (9.1), 57513 (9.1). Hiura A 94 (20.1). Lobato LCB 3842 (1.1), 3841 (1.3), 3893 (2.1), 3894 (9.1), 3892 (20.1), 4430 (20.1). Maciel UN 796 (19.2). Martins-Hall CO 33 (10.1). Meirelles J 930 (2.1). Mota NFO 2562 (2.1), 1082 (7.2), 2967 (9.1), 3006 (9.1), 1076 (20.1), 3385 (20.1), 3435 (21.1). Pivari MO 1547 (5.1). Rocha AES 1798 (2.1). Rosa NA 5163 (2.1), 4738 (4.1). Santos RS 105 (7.3), 223 (7.3), 11 (20.1). Secco R 229 (2.1), 256 (19.2), 345 (19.2). Silva ASL 1915 (2.1), 1904 (20.1). Silva CAS 567 (20.1). Silva JBF 98 (4.1), 164 (7.3), 93 (12.1), 372 (12.1), 419 (14.1). Silva LVC 1286 (13.1), 1109 (17.1), 1300 (19.2), 2927 (20.1), 2991 (20.1). Silva MFF 1380 (4.1), 1321 (20.1), 1637 (20.1). Silva MG 3008 (2.1), 2991 (20.1), 2917 (20.1). Souza DT 1085 (3.1.), 1157 (5.1). Sperling, CR 5609 (20.1). Viana PL 3353 (2.1), 4035 (2.1), 4093 (2.1), 3339 (7.3), 4126 (8.1), 6134 (9.2), 4107 (13.1), 4128 (15.2), 4101 (17.1), 4102 (19.1), 5585 (20.1), 6101 (20.1).

Editor de área: Dr. Pedro Viana

Artigo recebido em 29/10/2017. Aceito para publicação em 23/11/2017.



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