



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

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

Claudenir Simões Caires^{1,2}

Resumo

Este trabalho apresenta descrições e comentários morfológicos e ecológicos para as espécies de Loranthaceae registradas para as cangas da Serra dos Carajás no estado do Pará. Foram registrados cinco gêneros e nove espécies, a saber: *Oryctanthus alveolatus*, *O. florulentus*, *Passovia disjectifolia*, *P. pedunculata*, *P. pyrifolia*, *Peristethium reticulatum*, *Psittacanthus eucalyptifolius*, *Struthanthus marginatus* e *S. polyrhizus*.

Palavras-chave: Amazônia, ervas-de-passarinho, taxonomia, Psittacanthinae.

Abstract

This work presents descriptions, morphological and ecological comments to the species of Loranthaceae recorded for the *canga* of the Serra dos Carajás in Pará state. Five genera and nine species were recorded: *Oryctanthus alveolatus*, *O. florulentus*, *Passovia disjectifolia*, *P. pedunculata*, *P. pyrifolia*, *Peristethium reticulatum*, *Psittacanthus eucalyptifolius*, *Struthanthus marginatus* and *S. polyrhizus*.

Key words: Amazonia, mistletoes, taxonomy, Psittacanthinae.

Loranthaceae

Loranthaceae Juss. compreende 73 a 77 gêneros e ca. 950 espécies, distribuídas pelas regiões tropicais, subtropicais e temperadas das Américas, África, Ásia, Europa, Austrália e Nova Zelândia, organizadas em cinco tribos e 11 subtribos (Kuijt 2015; Nickrent *et al.* 2010). Nas Américas ocorrem as tribos Gaiadendreae Tiegh. e Psittacanthae Horan., sendo esta última a mais diversa no Neotrópico (Nickrent *et al.* 2010). A família é formada por hemiparasitas haustoriais de raízes ou caules com ou sem raízes adventícias (epicorticais). Suas folhas são simples, inteiras, opostas cruzadas ou alternas. As flores são diclamídeas, bissexuadas ou unissexuadas, 4-6(-7)-meras com cálice reduzido (calículo), corola dialipétala, androceu epipétalo, isostêmone, anteras dorsifixas ou basifixas, ovário ínfero, fruto bacáceo, monospermico, endosperma e embrião dicotiledôneo, clorofilados (Kuijt 2015). Suas inflorescências são compostas por reduções de dicásios em um eixo racemoso ou cimoso,

sendo o dicásio perfeito (aqui chamado tríade) o caráter plesiomórfico (Gaviria *et al.* 2016, 2017). Na família podemos encontrar desde dicásios perfeitos em *Passovia* H.Karst., *Peristethium* Tiegh., *Psittacanthus* Mart. e *Struthanthus* Mart.; sem flores terminais (aqui chamado de díade) em *Peristethium* e *Psittacanthus*; só com flores terminais (aqui chamado de mônade) em *Peristethium* e *Oryctanthus* (Eichler) Griseb. (Gaviria *et al.* 2016, 2017). A existência de uma cúpula no ápice do pedicelo é apomórfico e as flores unissexuadas é um caráter homoplásico (Gaviria *et al.* 2016).

No Brasil, a família é representada pelas subtribos Ligarinae Nickrent & Vidal-Russell e Psittacanthinae Engl. (Nickrent *et al.* 2010), constituindo 12 gêneros e 127 espécies, distribuídas em todos os biomas (BFG 2015). No Pará, foram registrados seis gêneros e 31 espécies e, em Carajás, foram identificados cinco gêneros e nove espécies, todas conhecidas popularmente como ervas-de-passarinho ou enxertos-de-passarinho.

¹ Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Depto. Ciências Naturais, Estrada do Bem Querer, Km 4, 45031-900, Vitória da Conquista, BA, Brasil.

² Autor para correspondência: cscaires@hotmail.com

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

1. Flores > 3 cm compr.; corola curvada; endosperma composto; raízes epicorticais ausentes 4. *Psittacanthus*
- 1'. Flores < 8 mm compr.; corola não curvada; endosperma simples; raízes epicorticais presentes 2
 2. Inflorescência determinada; unidades florais portando brácteas decíduas 3. *Peristethium*
 - 2'. Inflorescência indeterminada; unidades florais portando brácteas não decíduas 3
 3. Inflorescência em espiga, composta por mônades, cada flor portando uma bráctea e um par de bractéolas 1. *Oryctanthus*
 - 3'. Inflorescência em espiga, racemo ou panícula, composta por tríades, cada flor portando apenas uma bráctea (bractéolas ausentes) 4
 4. Estames com depressões laterais no filete; anteras basifixas 2. *Passovia*
 - 4'. Estames sem depressões laterais no filete; anteras dorsifixas 5. *Struthanthus*

1. *Oryctanthus* (Griseb.) Eichler

O gênero possui 13 espécies distribuídas desde o México até a Bolívia e porção norte do Brasil (Kuijt 2015). As espécies são hemiparasitas de ramos, monoicas, não lianescentes com raízes epicorticais basais, órgãos vegetativos e inflorescências, em geral, cobertos de súber farináceo, castanho. As folhas possuem no mesófilo esclereídes visíveis a olho nu, com venação actinódroma. Sua inflorescência é uma espiga composta de mônades sésseis, cujas flores < 3 mm de compr., não curvadas, são bissexuadas, hexâmeras (raro tetrâmeras), subtendidas por uma bráctea e duas bractéolas, possuem filetes íntegros, anteras dorsifixas com grãos de pólen

portando três depressões circulares. As sementes possuem endosperma simples (Grímsson *et al.* 2017; Kuijt 2015).

No Brasil são registradas três espécies no bioma Amazônia (Arruda *et al.* 2012; Caires 2012). As inflorescências de *Maracanthus* Kuijt, *Oryctanthus* e *Oryctina* Tiegh. são semelhantes, todas formadas por espigas constituídas de mônades protegidas por uma bráctea e duas bractéolas. Porém, estudos polínicos recentes distinguem *Oryctanthus* por ser o único a apresentar o pólen portando três depressões circulares (Grímsson *et al.* 2017), além da presença de raízes epicorticais, flores bissexuadas e fibras nas folhas (Kuijt 2013; Caires 2012).

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

1. Caule jovem não anguloso; súber ao redor do caule (pericaule); folhas 2,5–5,5 cm de largura; pecíolo 5–10 mm de comprimento; espigas axilares e/ou em ramos terminais áfilos; eixo da espiga quadrangular... 1.1. *Oryctanthus alveolatus*
- 1'. Caule jovem anguloso; súber concentrado nos ângulos do caule; folhas 1,2–2,4 cm de largura; pecíolo 3–4 mm de comprimento; espigas somente axilares; eixo da espiga cilíndrico 1.2. *Oryctanthus florulentus*

1.1. *Oryctanthus alveolatus* (Kunth) Kuijt, Bot. Jahrb. Syst. 95(4): 504. 1976. Figs. 1a-c; 2a-c

Caule jovem cilíndrico a comprimido (secção transversal elíptica), súber escamoso, pericaule; caule adulto cilíndrico, lenticelado; entrenós vegetativos (2,5–)4–7,5(–11,5) × 0,2–0,5 cm, reprodutivos 1–2 × 0,1 cm. Folha oposta cruzada, lâmina ovada, oval-lanceolada a elíptica, 4–7,3 × 2,5–5,5 cm; ápice redondo a obtuso; base cuneada a redonda; margem com súber farináceo; pecíolo 5–10 × 1,5–2 mm. Espigas angulosas (secção transversal quadrada), 3–4 axilares ou 5–12 pares

reunidas em ramo terminal áfilo, (8–)12–28 × 2–3 mm, subtendidas por brácteas de 1 mm compr., decíduas, castanhas a negras, com 22–44 flores; pedúnculo 3–10 × 1 mm; brácteas florais deltoides a naviculares, 0,5–2 mm; bractéolas florais achatadas, 0,3–1 mm compr. Botão floral cilíndrico, 2 × 1 mm; cáliculo verde, margem lisa; corola 1 mm compr., verde-clara a vinácea; filetes maiores e menores alternados, base alargada, às vezes geniculada, conectivo prolongado nos estames menores; antera bilocular ou tetralocular; ovário imerso na fôvea, cônico, 1 mm compr.;

estilete 0,8–1 mm compr., estigma capitado. Fruto ovóide, 3–3,5 × 2 mm, maduro amarelo, alaranjado, laranja-avermelhado, vermelho ou roxo, liso, raro com pequenas papilas, ápice glandular, formado pelo disco nectarífero; semente ovoide a elíptica, 2,5 × 1,5 mm; embrião 1,5–2 × 1 mm.

Material selecionado: Parauapebas, Serra Norte, N3, 06°03'69"S, 50°12'37"W, 22.VI.2015, fl. e fr., *J.R. Trindade et al.* 224 (MG); N6, 06°07'51"S, 50°10'33"W, 03.IX.2015, fl. e fr., *A. Gil 530* (MG).

Essa espécie é facilmente distinta pelos caules não angulosos cobertos de súber, inflorescências terminais compostas de espigas pedunculadas em

um ramo áfalo. A plasticidade de suas folhas e desenvolvimento da espiga, em geral, podem ser associadas à sua distribuição geográfica (Caires 2012). Distribui-se desde a Costa Rica até a Bolívia, do nível do mar até 2080 m de altitude (Caires 2012). No Brasil, foi registrada em toda a região Norte e nos estados do Maranhão e Mato Grosso (Arruda *et al.* 2012; Caires 2012). Em Carajás, foi coletada em campo graminoso e mata baixa sobre canga ou em canga arbustiva na Serra Norte: N3 e N6. É espécie considerada generalista, registrada sobre 32 famílias de Angiospermas, com floração anual (Caires 2012).

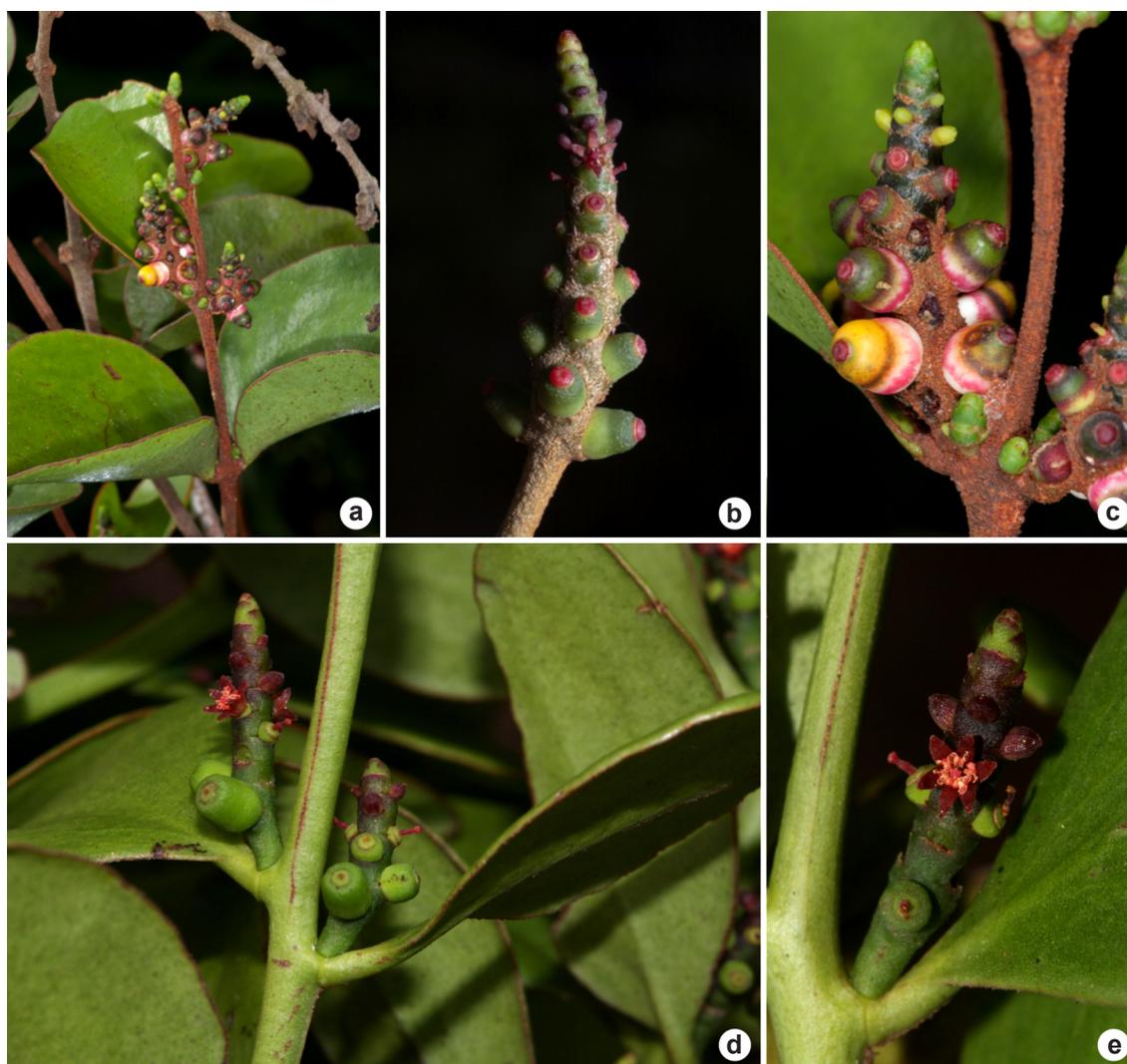


Figura 1 – a-c. *Oryctanthus alveolatus* – a. hábito; b. inflorescência; c. frutos. d-e. *Oryctanthus florulentus* – d. detalhe da região nodal; e. espiga com flor em detalhe (Fotos: a,c. Climbiê Hall; b. Pedro Viana; d, e. Nara Mota).
Figure 1 – a-c. *Oryctanthus alveolatus* – a. habit; b. inflorescence; c. fruits. d-e. *Oryctanthus florulentus* – d. detail of the nodal region; e. spike with flower in detail (Photos: a,c. Climbiê Hall; b. Pedro Viana; d, e. Nara Mota).

1.2. *Oryctanthus florulentus* (Rich.) Tiegh., Bull. Mus. Hist. Nat. (Paris) 2: 339. 1896.

Figs. 1d-e; 2d-l

Caule jovem anguloso (secção transversal rômbrica), súber farináceo nos ângulos dos ramos; caule adulto cilíndrico a anguloso (secção transversal rômbrica), lenticelado; entrenós 1,5–3 × 0,2–0,4 cm. Folha oposta cruzada, subalterna a alterna, lâmina oval-lanceolada, lanceolada, elíptica, 2,3–5 × 1,2–2,4 cm; ápice obtuso a redondo; base atenuada a cuneada; margem com súber farináceo; pecíolo 3–4 × 1,5 mm. Espigas cilíndricas, 1 espiga axilar, 8–25 × 2 mm, com 12–40 flores; pedúnculos 1–3 × 1–2 mm; brácteas deltoides; bractéolas achatadas. Botão floral cilíndrico, 2–2,5 × 1–1,5 mm; cálculo verde, margem lisa; corola 1–1,5 mm compr., verde, amarelo-esverdeada a vinácea; filetes maiores e menores alternados, base alargada, conectivo prolongado nos estames menores; antera tetralocular; ovário imerso na fôvea, cônico, 1 mm compr.; estilete 0,8–1,5 mm compr., estigma capitado, papilado. Fruto ovoide a cilíndrico, 3–7 × 1,5–4 mm, maduro amarelo, alaranjado, vermelho a vináceo, verrucoso a liso; semente elíptica, 3–5 × 1,5–3 mm; embrião 2–3,5 × 0,5–1,5 mm.

Material examinado: Canaã dos Carajás, FLONA de Carajás, Serra Sul, S11C, 06°21'23"S, 50°23'20"W, 02.XII.2015, fl. e fr., C.S.P. Dias *et al.* 19 (MG).

Essa espécie diferencia-se das demais ocorrentes no Brasil, pelos caules angulosos (rômbricos) com súber abundante, concentrado nos ângulos dos caules, pelas espigas axilares e cilíndricas.

Ocorre desde Belize até a Bolívia, do nível do mar até 800 m de altitude (Caires 2012). No Brasil

foi registrada em toda a região Norte e nos estados do Maranhão, Mato Grosso e Piauí (Caires 2012). Em Carajás foi coletada em campo brejoso sobre canga na Serra Sul: S11C. É espécie considerada generalista, registrada sobre 21 famílias de Angiospermas, com floração anual (Caires 2012).

2. *Passovia* H. Karst.

O gênero possui ca. 30 espécies distribuídas desde o México até a Bolívia (Kuijt 2015). No Brasil, são registradas 15 espécies, ocorrendo em quase todos os estados da federação, exceto Mato Grosso do Sul e os três estados da região Sul (BFG 2015). São hemiparasitas de ramos, monoicas ou dioicas, herbáceas a lianescetes com raízes epicorticais na base da planta e/ou ao longo dos ramos, glabras ou com cobertura farinácea castanha (súber escamoso). As folhas não possuem esclereídes evidentes, com venação actinódroma ou eucamptódroma. Suas inflorescências são racemos, espigas, panículas, panículas de espigas, subtendendo triades (raro mônades), cujas flores < 4 mm de compr., não curvadas, são uni ou bissexuadas, 4-6-meras, subtendidas por brácteas livres ou conadas, seus estames possuem filetes lateralmente escavados, anteras basifixas, com grãos de pólen sem depressões circulares. As sementes possuem endosperma simples (Grímsson *et al.* 2017; Kuijt 2015).

Segundo Kuijt (2011, 2013, 2015) o gênero é muito similar a *Struthanthus* podendo ser distinto pelas anteras basifixas e filetes escavados lateralmente. No Pará são registradas sete espécies (BFG 2015) e nas cangas da Serra dos Carajás foram encontradas três espécies.

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

1. Espigas sésseis reunidas em ramo terminal áfalo2.1. *Passovia disjunctifolia*
- 1'. Racemos e/ou panículas axilares e/ou terminais.
 2. Racemos axilares, não ramificados; caule, folhas e inflorescência com súber farináceo castanho 2.3. *Passovia pyrifolia*
 - 2'. Racemos ramificados ou panículas axilares e/ou terminais; caules, folhas e inflorescência sem súber farináceo2.2. *Passovia pedunculata*

2.1. *Passovia disjunctifolia* (Rizzini) Kuijt, Pl. Diversity Evol. 129(2): 194. 2011.

Fig. 2m-q

Planta monoica com raízes epicorticais basais. Caule jovem comprimido (seção transversal elíptica) a cilíndrico, súber escamoso, pericaule;

caule adulto cilíndrico, súber escamoso ou lenticelado; entrenós vegetativos 2–5 × 0,2–0,3 cm, reprodutivos 0,5–2,5 × 0,1–0,2 cm. Folha alterna ou oposta cruzada, lâmina ovada a elíptica raro orbicular, 4–7,5 × 3,2–4,8 cm; ápice agudo ou redondo; base redonda, obtusa, raro truncada,

margem farinácea, hialina negra ou castanha; venação actinódroma basal a suprabaasal; pecíolo 6–11 × 1,5 mm. Espigas sésseis, cilíndricas, 2–12 × 1,5–2 mm, axilares e/ou reunidas em ramo terminal áfido de até 30 cm compr., com súber farináceo; composta de até 28 pares de tríades sésseis, opostas cruzadas, subtendidas por bráctea castanha ou negra, persistente. Flor bissexuada, tetrâmera, 1,5–2 × 1 mm; cálculo castanho-escuro a negro, margem irregular a lacínulado; corola e estames dimorfos, anteras tetraloculares; ovário cônico, 1 mm compr.; estigma capitado. Fruto cilíndrico a ovoide, 4,5–6 × 3,5 mm, maduro amarelo ou vermelho; semente elíptica, 3,5 × 2,5 mm; embrião 2,6 × 1,3 mm, cotilédones com ápice agudo.

Material examinado: Canaã dos Carajás, Corpo A, 06°23'50"S, 50°20'26"W, 10.X.2008, fl. e fr., *L.V. Costa et al.* 733 (BHCB). Parauapebas [Marabá], 06°S, 50°18'W, platô a 700 m, 25.V.1969, fl. e fr., *P. Cavalcante* 2176 (MG).

Assemelha-se pelas suas longas inflorescências a *P. bisexualis* (Rizzini) Kuijt e pelas inflorescências compostas a *P. pycnostachya* (Eichler) Tiegh. Difere de *P. bisexualis* e das espécies presentes em Carajás por apresentar vários entrenós terminais áfidos de onde surgem as espigas axilares sésseis. Além dessas características pode-se distingui-la de *P. pycnostachya* pelas tríades sésseis, dispostas ao longo de uma espiga lateral com a bráctea da flor primária não formando bainha fechada nem cúpula.

Espécie registrada na Venezuela e no Brasil nos estados do Amazonas, Pará e Roraima (Kuijt 2011). Em Carajás, foi coletada em platô com afloramento de rocha de ferro com vegetação do tipo caatinga alta na Serra Sul: S11A e Serra Norte. Há escassos registros sobre os seus hospedeiros, sendo *Licania* Aubl. (Chrysobalanaceae) e *Ocotea* Aubl. (Lauraceae) os mais comuns (Kuijt 2011).

2.2. *Passovia pedunculata* (Jacq.) Kuijt, Novon 23(2): 177. 2014. Figs. 3a-c; 4a-q

Planta dioica, lianescente, raízes epicorticais ao longo dos ramos. Caule jovem comprimido (seção transversal elíptica ou rômica) glabro; caule adulto comprimido (seção transversal elíptica) ou cilíndrico, lenticelado; entrenós (2,2–)4,5–10,5 × 0,1–0,3 cm. Folha oposta cruzada ou subalterna, lâmina elíptica, lanceolada, estreito-lanceolada ou ovado-lanceolada, 2,7–7,6 × 0,8–4,8 cm; ápice agudo ou acuminado; base redonda, obtusa, cuneada ou longo-cuneada, margem hialina; venação eucamptódroma; pecíolo

5–12 × 1 mm. Inflorescência panícula de tríades ou racemo ramificado de tríades, terminal e/ou axilar, raque rômica, ca. 3–4 pares de co-inflorescências, 3–5 cm compr., 4–8 pares de tríades pedunculadas ou sésseis, opostas ou subalternas; pedúnculo 1–2 × 0,5–1 mm. Botão estaminado, hexâmero, elíptico, claviforme ou obovoide, 3–4 × 1,5–2 mm, brácteas verdes, persistentes; cálculo verde, margem lisa; corola e estames amarelo-esverdeados ou brancos; anteras basifixas, bi ou tetraloculares, conectivo acrescente, pistilódio 3 mm compr. Botão pistilado, hexâmero, cilíndrico, 4 × 1 mm, brácteas verdes, persistentes; cálculo verde, margem lisa; corola e estaminódios brancos; estigma capitado, papiloso; ovário cônico ou cilíndrico, 1–1,5 mm compr. Fruto ovoide ou cilíndrico, 5–6 × 3–4 mm, maduro amarelo-alaranjado; semente ovoide ou elipsoide, 4 × 2,5 mm; embrião 2,8 × 0,8 mm.

Material selecionado: Parauapebas [Marabá], Serra Norte, N1, 06°02'28"W, 50°16'34"W, 750 m, 25.VI.2015, fl. ♀, *N.F.O. Mota et al.* 3420 (MG); N3, 14.III.1985, fl., *R. Secco et al.* 444 ♀ (MG); N4, lago, 25.I.1985, fr. ♀, *O.C. Nascimento & R.P. Bahia* 953 (MG); N6, 06°06'43"S, 50°11'02"W, 704 m, 24.II.2016, fl. e fr., *R.M. Harley et al.* 57389 (MG); N8, 06°10'13"S, 50°09'14"W, 727 m, 27.III.2015, fr. ♀, *A. Cardoso et al.* 1951 (MG); Azul, near camp at Serra Norte, 22 km NW, then 10–15 km SW, 05°59'S, 50°28'W, 08.II.XII.1981, fl. e fr. ♀, *D.C. Daly et al.* 1933 (MG); Barragem estéril Sul, 26.XII.1988, fl. ♂, *J.P. Silva* 247 (MG).

Essa espécie possui alta plasticidade morfológica e dimorfismo sexual o que acarretou a sinonimização de 31 nomes a este binômio, dificultando assim o seu reconhecimento (Kuijt 2014; Kuijt & Kellogg 1996). Pode-se caracterizar essa espécie pelas inflorescências terminais compostas, quando axilares, em geral, simples (Kuijt 2011), em plantas glabras e dioicas, sendo esses os caracteres diagnósticos para separá-la das demais ocorrentes em Carajás.

Distribui-se desde a Costa Rica até Amazônia boliviana e brasileira, na Jamaica e em Trinidad & Tobago, desde o nível do mar até 1400 metros de altitude (Kuijt & Kellogg 1996). No Brasil, é encontrada em todos os estados da região Norte, na Bahia, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Minas Gerais e Piauí (BFG 2015). Em Carajás, foi registrada em vegetação de campo natural alagado com moitas, campo rupestre, cangas (aberta rupestre, arbustiva graminoide) e Floresta de Terra Firme em solo com afloramento ferroso na Serra Norte: N1, N3, N4, N6 e na Serra Sul. É espécie generalista e em Carajás foi encontrada parasitando *Garcinia macrophylla* Mart. (Clusiaceae) e *Mimosa acutistipula* var. *ferrea* Barneby (Fabaceae).

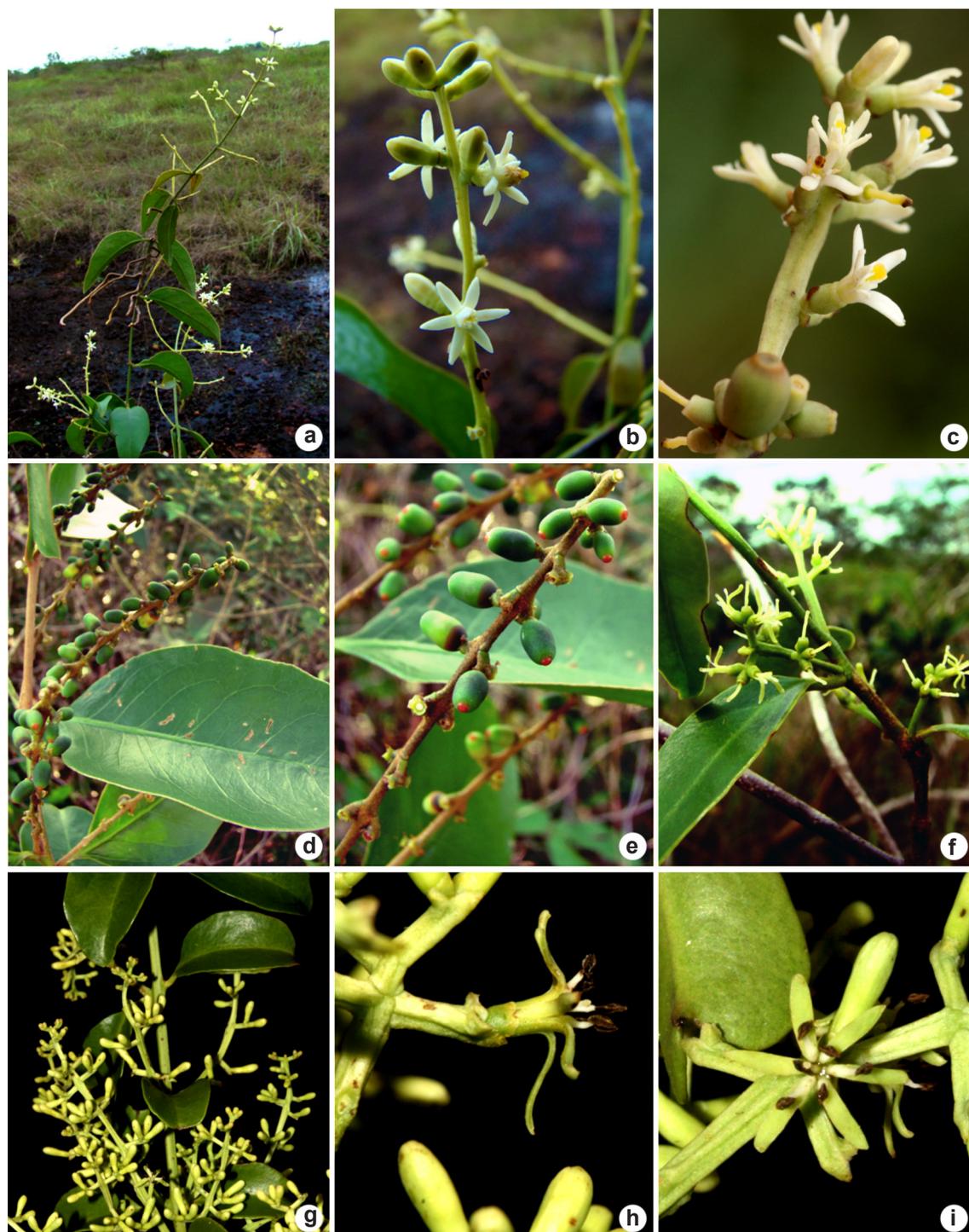


Figura 3 – a-c. *Passovia pedunculata* – a. hábito; b. flores estaminadas; c. flores pistiladas. d-e. *Passovia pyrifolia* – d. hábito; e. inflorescência e frutos. f. *Struthanthus marginatus* – inflorescências. g-i. *Struthanthus polyrhizus* – g. folhas e inflorescências; h-i. flor (Fotos: c. Climbiê Hall; a-b, d-i. Nara Mota).

Figure 3 – a-c. *Passovia pedunculata* – a. habit; b. staminate flowers; c. pistillate flowers. d-e. *Passovia pyrifolia* – d. habit; e. inflorescence and fruits. f. *Struthanthus marginatus* – inflorescences. g-i. *Struthanthus polyrhizus* – g. leaves and inflorescences; h-i. flowers (Photos: c. Climbiê Hall; a-b, d-i. Nara Mota).

2.3. *Passovia pyrifolia* (Kunth) Tiegh., Bull. Soc. Bot. France 42: 172. 1895. Figs. 2r-x; 3d-e

Planta monoica, com raízes epicorticais basais. Caule jovem comprimido (seção transversal elíptica ou rômica), súber farináceo, pericaule; caule adulto cilíndrico, súber farináceo; entrenós 4–5 × 0,2–0,4 cm. Folha oposta cruzada, subalternas ou alterna, lâmina elíptica ou ovado-elíptica, 5–9,5 × 2,5–4,5 cm; ápice agudo ou obtuso; base aguda ou cuneada; margem farinácea a hialina; venação eucamptódroma; pecíolo 7–10 × 1,5–2 mm. Racemo não ramificado, 1–2 axilar, 3,5–7,5 × 0,1 cm, eixo com súber farináceo castanho, suportando 8–11 pares de tríades, curto-pedunculadas, em geral, curvadas para baixo. Flor bissexuada, hexâmera, 1–2,5 × 0,5–1 mm, brácteas castanho-escuras ou negras unidas em cúpula; cálculo verde, margem lisa; corola 1 mm compr., verde, marrom-avermelhada ou vermelho-escarlate, dimorfas; estames dimorfos, alternados; antera bi ou tetralocular, ou estéreis; ovário cônico ou cilíndrico, 1 mm compr.; estigma cônico papiloso. Fruto ovoide ou cilíndrico, 5 × 3 mm, maduro alaranjado; semente elíptica, 3–4 × 2 mm; embrião 3 × 1 mm.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, Serra da Bocaina, 06°19'57"S, 49°58'02"W, 725 m, 12.XII.2012, fl. e fr., *A.J. Arruda et al. 1305* (BHCB, MG). Parauapebas, Barragem estéril Sul, 26.XII.1988, fl. e fr., *J.P. Silva 246* (MG).

Essa espécie, apesar de possuir uma diagnose simples, apresenta inúmeros sinônimos resultantes de sua plasticidade morfológica (Kuijt 2011). Distingue-se das demais espécies por apresentar inflorescência axilar simples com tríades curvadas para baixo, flores vermelhas a vináceas e súber farináceo castanho cobrindo o caule, o pecíolo, a nervura mediana e a margem das folhas, além do eixo principal da inflorescência e os pedúnculos das tríades.

É encontrada desde o sul do México até a região Sudeste do Brasil (exceto a porção centro-sul) (BFG 2015). Em Carajás, foi registrada em campo graminoso sobre canga, capoeira e mata baixa na Serra da Bocaina e no estéril Sul, parasitando *Mimosa acutistipula*, porém é considerada generalista e comum na Floresta Atlântica (Vasconcelos & Melo 2015).

3. *Peristethium* Tiegh.

O gênero possui 15 a 17 espécies, distribuídas desde a Honduras até Amazônia boliviana e brasileira (Kuijt 2015; Caires & Azevedo 2015; Caires *et al.* 2014). É uma hemiparasita de ramos,

dioica ou monoica, não lianescente com raízes epicorticais basais, glabra. As folhas sem esclereídes visíveis a olho nu, possui venação actinódroma ou broquidódroma. Suas inflorescências são racemos ou espigas, axilares, constituídas por tríades, díades e mônades e uma flor terminal < 6 mm de compr., não curvadas, unissexuadas ou bissexuadas, 4-6-meras, protegidas por uma bráctea decídua, os filetes são íntegros, as anteras dorsifixas com grãos de pólen sem depressões circulares. As sementes possuem endosperma simples (Grímsson *et al.* 2017; Kuijt 2015).

No Brasil ocorre apenas *P. reticulatum* (Caires *et al.* 2014; Kuijt 2012) na porção nordeste da Amazônia brasileira até o ecótono com o Cerrado (BFG 2015). *Peristethium* é próximo de *Cladocolea* Tiegh. e *Struthanthus* diferindo destes pelas brácteas decíduas, inflorescência determinada, constituída por uma variada combinação de tríades, díades e mônades (Kuijt 2012, 2013, 2015).

3.1. *Peristethium reticulatum* (Rizzini) Caires, Acta Amazonica 44(2): 170. 2014. Fig. 5a-g

Planta dioica, raízes epicorticais não observadas. Caule jovem comprimido (seção transversal elíptica) ou cilíndrico; caule adulto cilíndrico, lenticelado; entrenós (0,8–)1–4,5 × 0,2–0,4(–0,6) cm. Folha oposta, oposta cruzada, raro subalternas, lâmina obovada, elíptica ou estreito-elíptica, (3–)5,5–11 × (1–)2–6 cm; ápice curto-acuminado, acuminado, agudo ou obtuso, raro retuso mucronado; base atenuada, margem hialina; venação broquidódroma festonada; pecíolo 5–10 × 1,5–2 mm. Inflorescência masculina axilar, raro em nós áfilos, 2–3 cm compr., brácteas 2–3 × 1–2 mm, subtendendo 3–12 tríades e uma flor terminal; às vezes um par de díades e um par de mônades ou um par de mônades e uma flor terminal. Flor séssil ou subséssil, hexâmera, 5–6 × 1 mm, corola verde, base estreita, alargando-se no ápice; estames com tricomas na base da antera tetralocular, conectivo não prolongado; pistilódio presente. Inflorescência pistilada axilar, 3–11 × 0,1–0,2 cm, brácteas subtendendo 3–8 tríades, 1–2 díades e 1–2 mônades e uma flor terminal, às vezes, sem tríades. Flor pedicelada, hexâmera, 5 × 1 mm, cilíndricas; corola branca ou amarela; estaminódios presentes ou ausentes, estigma capitado; pedicelo 2–10 × 0,5–1,5 mm. Fruto ovoide ou elipsoide, 7–9 × 3–4 mm, maduro amarelo-alaranjados, vermelho ou preto, liso; semente elíptica, 5 × 2 mm; embrião 5 × 1 mm.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, Serra Sul, Corpos A, B, C, 06°19'14"S, 50°26'45"W, 725 m, 09.XII.2007, fr. ♀, *N.F.O. Mota et al. 1137* (BHCB, MG,

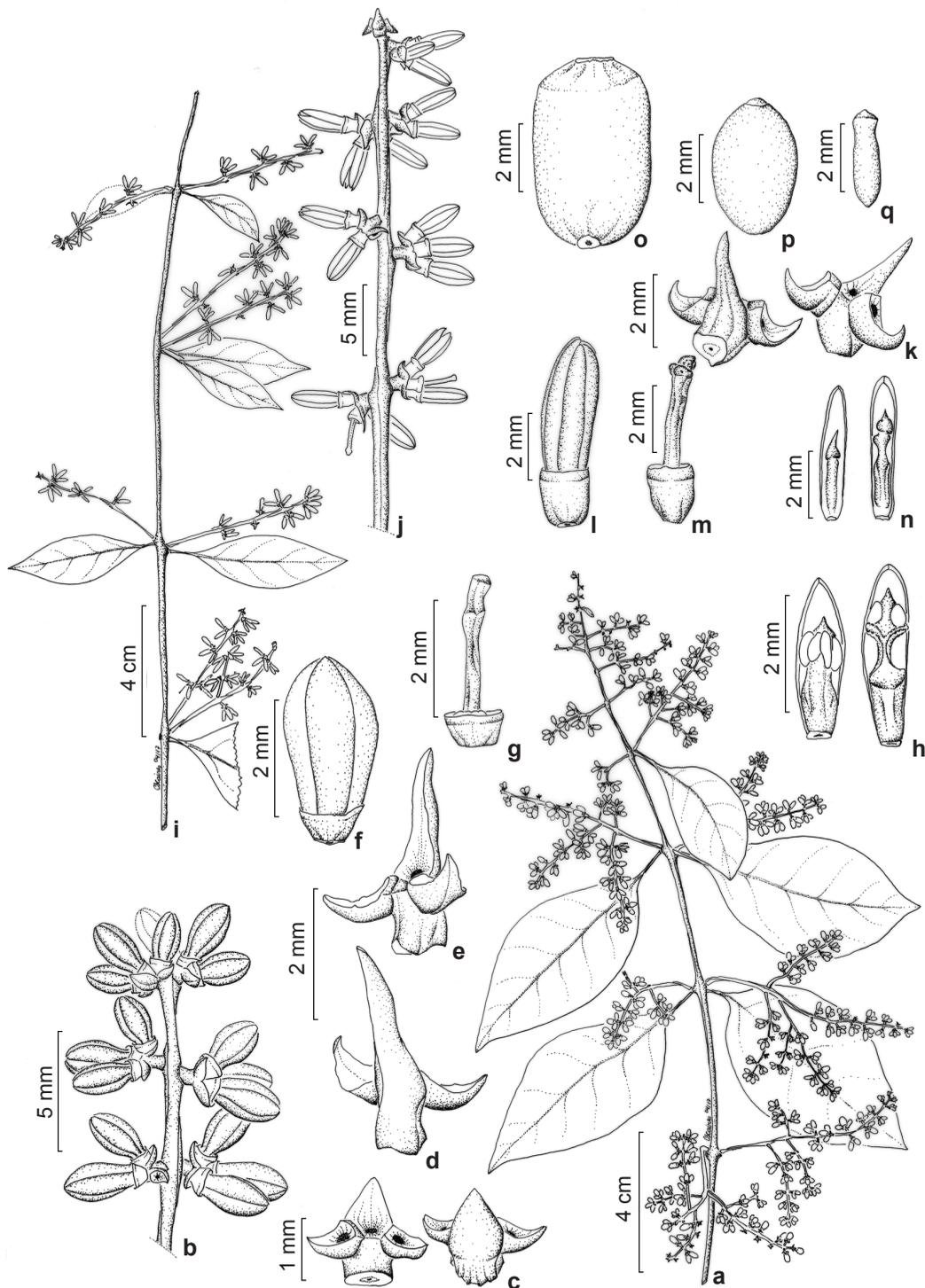


Figura 4 – a-h. *Passovia pedunculata* (planta masculina) – a. hábito; b. detalhe da inflorescência; c-e. pedúnculos e brácteas das tríades. f. flor; g. pistilóidio; h. estames. i-q. *P. pedunculata* (planta feminina) – i. hábito; j. detalhe da inflorescência; k. pedúnculos e brácteas das tríades; l. flor; m. pistilo; n. estaminóidios; o. fruto; p. endosperma; q. embrião (a-b, f-h. *J.P. Silva* 247; d-e. *C.C. Berg* 502; i-n. *R.S. Secco* 444; o-q. *O.C. Nascimento* 953).

Figure 4 – a-h. *Passovia pedunculata* (male plant) – a. habit; b. detail of the inflorescence; c-e. peduncles and bracts of the triads. f. flower; g. pistiloid; h. stamens. i-q. *P. pedunculata* (female plant) – i. habit; j. detail of the inflorescence; k. peduncles and bracts of the triads; l. flower; m. pistil; n. staminoids; o. fruit; p. endosperm; q. embryo (a-b, f-h. *J.P. Silva* 247; d-e. *C.C. Berg* 502; i-n. *R.S. Secco* 444; o-q. *O.C. Nascimento* 953).

UB); Corpo D, 10.X.2008, fl. ♂, *L.V. Costa et al. 705* (BHCB); Serra da Bocaina, 06°18'50"S, 49°54'14"W, 700 m, 16.XII.2010, fr. ♀, *L.V. Costa et al. 1062* (BHCB).

A espécie distribui-se pelo Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia e Tocantins em diversos ambientes e sobre diferentes hospedeiros (Caires *et al.* 2014). Em Carajás, foi registrada em campo rupestre e floresta na Serra da Bocaina e Serra Sul: S11D, parasitando *Norantea guianensis* Aubl. (Marcgraviaceae).

4. *Psittacanthus* Mart.

O gênero possui ca. 120 espécies distribuídas desde a Califórnia (EUA) até Argentina, estendendo-se pela Jamaica e demais Ilhas do Caribe (Kuijt 2009, 2015). São hemiparasitas de ramos, monoicas, arbustivas não lianescentes, sem raízes epicorticais, glabras. As folhas não possuem esclereídes visíveis a olho nu e apresentam venação actinódroma ou eucamptódroma. As inflorescências são racemos, às vezes, umbeloides, formados por tríades e/ou díades, pedunculadas, cujas flores > 3 cm de compr., curvadas ou não, são bissexuadas, hexâmeras, subtendidas por brácteas persistentes. Os estames possuem filetes íntegros, cilíndricos, sem depressões laterais, anteras dorsifixas, com grãos de pólen sem depressões circulares. As sementes possuem endosperma simples ou composto (González *et al.* 2017; Kuijt 2015).

No Brasil, é representado por 42 espécies distribuídas em quase todos os biomas do Brasil, exceto Pampa (BFG 2015). Nas cangas de Carajás foi registrada apenas *Psittacanthus eucalyptifolius*.

4.1. *Psittacanthus eucalyptifolius* (Kunth) G. Don, Gen. Hist. 3: 417. 1834. Fig. 5h-o

Caulo jovem e adulto cilíndrico, lenticelado; entrenós 3,5–12 × 0,2–0,5(–0,9) cm. Folha oposta cruzada ou subalterna, lâmina largo-ovada, ovada a elíptica, assimétrica ou não, 8–16 × 6–7,5 cm; ápice obtuso ou arredondado; base cuneada ou longo-cuneada; margem hialina; venação actinódroma suprabasal; pecíolo 7–10 × 2–3 mm. Inflorescência umbeloide, 1–2 terminal ou axilar subterminal, 1,6–3,7 × 0,2 cm, suportando 3–5 tríades pedunculadas; pedúnculo da tríade 10–15 × 1,5–2 mm, bráctea navicular apical, ca. 2 mm compr.; pedicelo 8–12 × 1,5–2 mm, bractéola cupular apical, ca. 1,5 mm compr., margem lisa ou com três vértices, ondulados, não cobrindo o ovário. Botão incurvado e dilatado na base e no ápice, 4 × 0,4 cm; cálculo em bainha contínua, inteira, 1 mm compr.; corola amarela, 3,3–4,3 ×

0,2–0,4 cm, revolutas até a porção da adnação com o filete; lígulas ausentes, região da fusão de estames e pétalas 1 mm compr., ligulóide; filetes maiores 2,8–3 cm compr., menores 2,4–2,6 cm compr. nas porções livres; antera tetralocular, 3–5 × 2 mm, crenadamente lobada; ovário ovoide, 4–5 × 3–4 mm, estilete 30–34 × 1 mm, curvado como a corola, tortuoso e estriado na base e no ápice, estigma capitado. Fruto elipsoide ou ovoide, 10–13 × 8–9 mm, maduros negros, cálculo persistente; semente 8–10 × 4–6 mm, endosperma 4-composto, prismático, mucronado ou não; embrião não observado.

Material examinado: Parauapebas, lado direito da linha de transmissão no carandazal, N3, 24.X.1992, fl. e fr., *J. Sales & C. Rosário 46* (MG); N4, 29.III.1977, fr., *M.G. Silva 2930* (MG); N5, 24.XI.1988, fl. e fr., *J.A.A. Bastos 64* (MG); N6, 06°07'51"S, 50°10'33"W, 03.IX.2015, fl., *A. Gil et al. 536* (MG).

Espécie facilmente distinta pelas folhas ovadas, assimétricas, inflorescências umbeloides com tríades pedunculadas, flores pediceladas com corola incurvada e estilete rugoso (Kuijt 2009).

Ocorre na Colômbia, Guiana Francesa, Peru, Suriname, Venezuela e, no Brasil, distribui-se de forma disjunta em alguns estados das regiões Centro-Oeste, Norte, Nordeste e Sudeste (BFG 2015). Em Carajás, foi registrada no interior de mata baixa sobre canga na Serra Norte: N3, N4, N5, N6, sobre *Xylopia aromatica* (Lam.) Benth. (Annonaceae).

5. *Struthanthus* Mart.

O gênero possui entre 45–60 espécies distribuídas desde o México até Argentina (Kuijt 2003, 2015). São hemiparasitas de ramos, dioicas, glabras, lianescentes com raízes epicorticais basais ou ao longo dos ramos. As folhas não possuem esclereídes visíveis a olho nu e apresentam venação eucamptódroma ou broquidródoma. Suas inflorescências são racemos constituídos por pares de tríades, pedunculadas ou sésseis; brácteas persistentes. Flores hexâmeras, sésseis, raro heptâmeras, < 2 cm compr., unissexuadas, branco-esverdeadas a cremes; estames com filetes delgados e cilíndricos, sem depressões laterais; anteras dorsifixas, versáteis com grãos de pólen sem depressões circulares; estilete ereto, retorcido ou convoluto. Fruto bacáceo, semente com endosperma simples (Kuijt 2015).

No Brasil, é representado por 53 espécies distribuídas em todos os biomas do Brasil (BFG 2015). Em Carajás, foram identificadas duas espécies.

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

1. Caules jovens cilíndricos a elípticos; tríades laxas com pedúnculo de até 1 mm de comprimento, brácteas não formando cúpula.....5.1. *Struthanthus marginatus*
- 1'. Caules jovens angulosos; tríades aglomeradas no ápice com pedúnculo de até 4 mm de comprimento, brácteas formando cúpula 5.2. *Struthanthus polyrhizus*

5.1. *Struthanthus marginatus* (Desr.) G. Don, Gen. Hist. 3: 411. 1834. Figs. 3f; 6a-j

Caule jovem volúvel, comprimido (seção transversal elíptica) ou cilíndrico, lenticelado; caule adulto cilíndrico, lenticelado; entrenós 1–10 × 0,2–0,3 cm. Folha decussada ou suboposta, lâmina ovada, ovado-lanceolada a lanceolada, 3–6 × 0,8–2,3 cm; ápice agudo, longo-atenuado ou cuspidado; base obtusa ou redonda; margem hialina; pecíolo 3–5 × 0,5–1 mm. Inflorescência racemo, 1–2 axilar, 2,6–5 cm compr., eixo da

inflorescência anguloso a achatado (rômbo), 4–9 pares de tríades, laxas; pedúnculo 1 mm compr.; brácteas 0,8–1 mm compr. Botão estaminado hexâmero, clavado, 4 × 1 mm; calículo íntegro, 0,5 mm compr.; corola verde a creme, pétalas lineares a estreito-espatuladas; estames 1–2 mm compr., porção adnata crassa; antera tetralocular, conectivo apiculado ou obtuso; pistilódio 2 mm compr. Botão pistilado hexâmero, cilíndrico, 2–4 × 1 mm; calículo íntegro, liso a denticulado, 0,5 mm compr.; corola verde a branca, pétalas

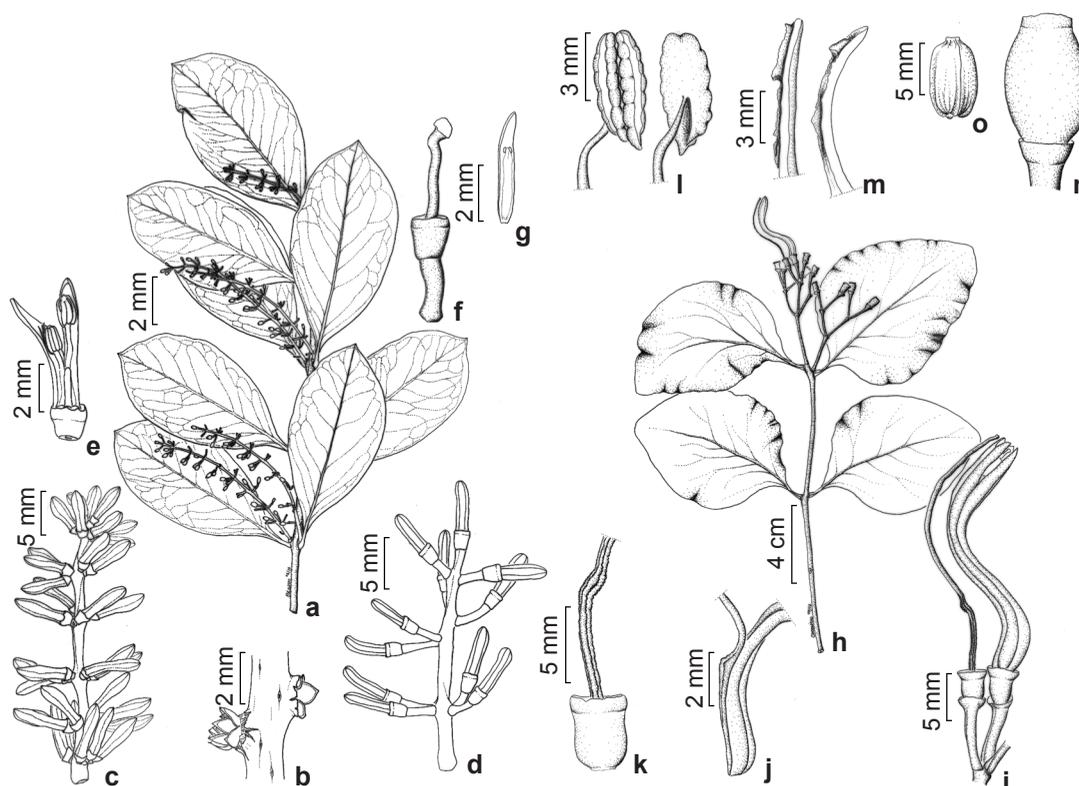


Figura 5 – a-g. *Peristethium reticulatum* – a. hábito; b. detalhe das brácteas; c. inflorescência masculina; d. inflorescência feminina; e. flor masculina; f. flor feminina; g. estaminódio. h-o. *Psittacanthus eucalyptifolius* – h. hábito; i. detalhe das flores; j. base da pétala; k. base do estilete e ovário; l. anteras; m. ápice das pétalas; n. fruto; o. endosperma. (a-f. reproduzido de Caires (2014); h-i. *J.A.A. Bastos* 64; j-m. *J. Sales* 46; n-o. *M.G. Silva* 2930).

Figure 5 – a-g. *Peristethium reticulatum* – a. habit; b. detail of the bracts; c. male inflorescence; d. female inflorescence; e. male flower; f. female flower; g. staminoid. h-o. *Psittacanthus eucalyptifolius* – h. habit; i. detail of the flowers; j. base of the petals; k. base of the pistil and ovary; l. anthers; m. apex of the petals; n. fruit; o. endosperm. (a-f. reproduced from Caires (2014); h-i. *J.A.A. Bastos* 64; j-m. *J. Sales* 46; n-o. *M.G. Silva* 2930).

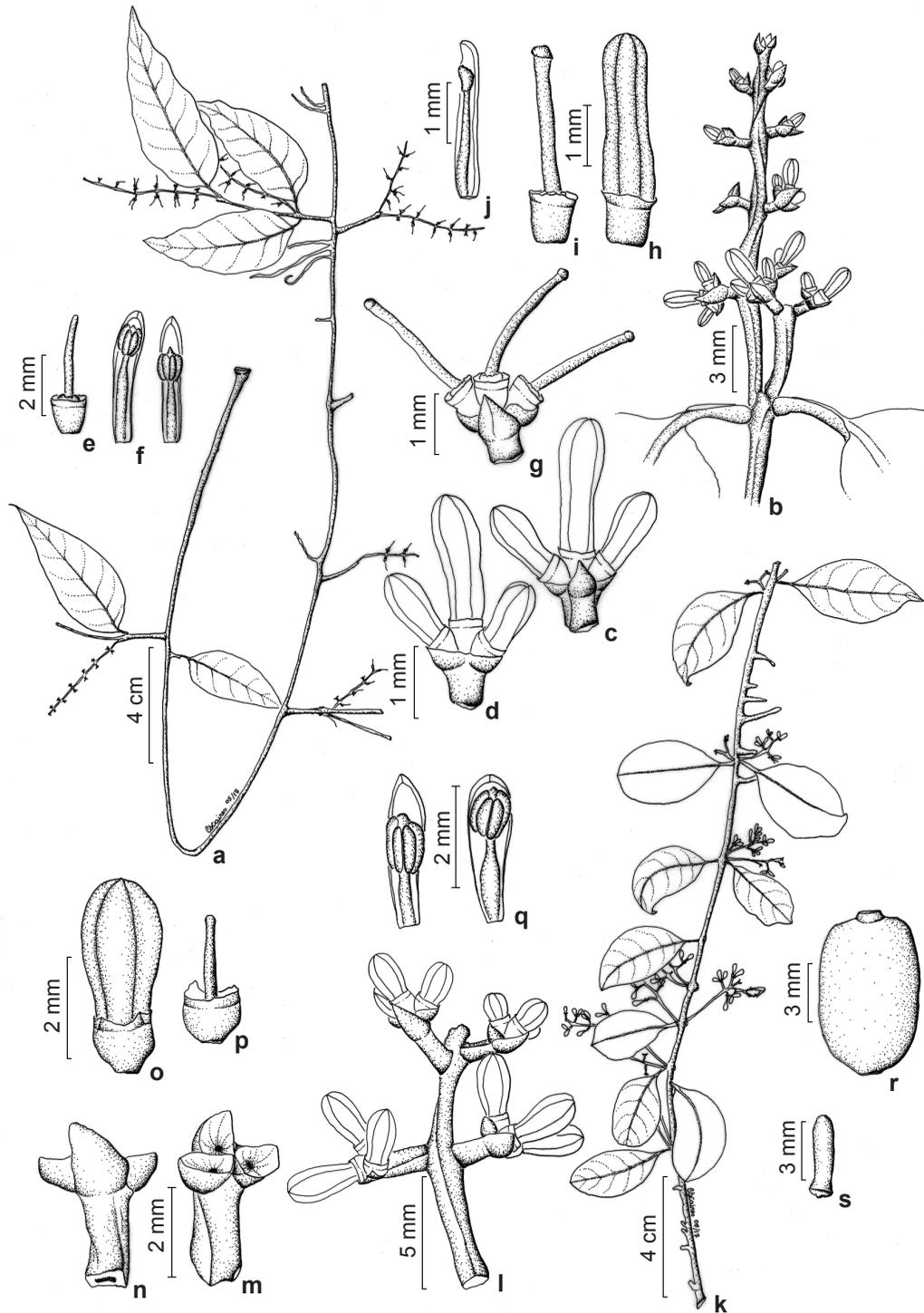


Figura 6 – a-j. *Struthanthus marginatus* – a. hábito; b. inflorescência masculina; c-d. tríades masculinas; e. pistilódio; f. estames; g. tríade feminina; h. flor feminina; i. pistilo; j. estaminódio. k-s. *Struthanthus polyrhizus* – k. hábito; l. inflorescência masculina; m-n. pedúnculos e brácteas das tríades; o. flor masculina; p. pistilódio; q. estames; r. fruto; s. embrião (a, g-j. L.C.B. Lobato 3810; b-f. J. Sales 51; k-q. J.R. Trindade 355; r-s. L.M.M. Carreira 3349).

Figure 6 – a-j. *Struthanthus marginatus* – a. habit; b. male inflorescence; c-d. male triads; e. pistiloid; f. stamens; g. female triads; h. female flower; i. pistil; j. staminoid. k-s. *Struthanthus polyrhizus* – k. habit; l. male inflorescence; m-n. peduncles and bracts of the triads; o. male flower; p. pistiloid; q. stamens; r. fruit; s. embryo (a, g-j. L.C.B. Lobato 3810; b-f. J. Sales 51; k-q. J.R. Trindade 355; r-s. L.M.M. Carreira 3349).

lineares; estaminódios 1–2 mm compr.; ovário cônico, 1 mm compr.; estilete 2–3 × 0,3–0,4 mm, esbranquiçado; estigma capitado, papiloso. Fruto cilíndrico ou ovoide, 7 × 4 mm, maduro alaranjado a vermelho; semente elíptica, 3 × 2,5 mm; embrião 2,5 × 0,8 mm.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, Serra Sul, S11A, 06°19'50"S, 50°26'44"W, 735 m, 21.III.2012, fr., *P.B. Meyer et al. 1148* ♀ (BHCB); S11B, 06°20'44"S, 50°25'47"W, 12.X.2008, fl., *L.V. Costa et al. 603* ♂ (BHCB); S11D, 06°24'29"S, 50°19'39"W, 650 m, 02.X.2009, fl., *P.L. Viana et al. 4320* ♂ (BHCB, MG). Parauapebas [Marabá], N3, 24.X.1992, fl., *J. Sales & C. Rosário 51* ♂ (MG); N4, 13.I.2010, fl., *L.C.B. Lobato et al. 3810* ♀ (MG).

Espécie distinta pelas folhas, em geral, ovadas de ápice acuminado e base arredondada, inflorescência racemosa axilar com tríades pedunculadas. Os espécimes analisados possuem muita semelhança com *S. concinnus* Mart., porém esta possui tríades sésseis, o que não foi observado nos materiais examinados.

Distribui-se desde a Costa Rica até a Bolívia e, no Brasil, só não foi registrada para os estados da região Sul (BFG 2015). Em Carajás, foi registrada em canga, campo rupestre e Floresta Ombrófila na Serra Norte: N4 e na Serra Sul: S11A, S11B, S11D, parasitando *Lepidaploa* (Cass.) Cass. (Asteraceae) e *Croton* L. (Euphorbiaceae).

5.2. *Struthanthus polyrhizus* Mart., Flora (Martius) 13(1): 105. 1830.

Figs. 3g-i; 6k-s

Caule jovem comprimido (seção transversal rômica), glabro; caule adulto rômico a cilíndrico, lenticelado; entrenós 1,5–7 × 0,2–0,3 cm. Folha decussada ou suboposta, lâmina elíptica, raro obovada, 2,3–4,4 × 1,5–2,2 cm; ápice agudo ou obtuso; base cuneada; venação eucamptódroma; pecíolo 4–5 × 1 mm. Inflorescência 1-axilar, 1,5–3 cm compr., eixo anguloso (rômico), com 2–5 pares de tríades, decussadas ou subopostas, aglomeradas no ápice; pedúnculo das tríades 2–4 mm compr., brácteas 1 mm compr., fusionadas formando cúpula. Botão estaminado hexâmero, obovado ou claviforme, 4 × 1 mm; cálculo íntegro a recortado, 0,3 mm compr.; corola reflexa, verde ou branca; estames brancos, 1,5–2 mm compr., porção adnata crassa e espessa; anteras tetraloculares, amarelas, conectivo apiculado ou obtuso; pistilódio 1,5 mm compr., delgado, cilíndrico. Botão pistilado 6(–7)-meras, cilíndrico, 5–6 × 1,5–2 mm; cálculo íntegro, liso, 0,5 mm compr.; corola verdes ou brancas; estaminódios 1,5–2 mm compr.; estilete 3–4 × 0,1–0,2 mm, estigma capitado, papiloso;

ovário cônico, 1,5–2 mm compr. Fruto elipsoide ou ovoide, 5–7 × 3–4 mm, maduro alaranjado, vermelho ou vináceo; semente elipsoide, 6 × 4 mm; embrião 3,5 × 1 mm.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, Serra Sul, S11D, 06°23'44"S, 50°22'17"W, 12.IV.2015, fr., *L.M.M. Carreira et al. 3349* ♀ (MG); S11D, 06°23'28"S, 50°21'44"W, 708 m, 24.I.2012, fl. e fr., *A.J. Arruda et al. 443* ♂ (MG).

Espécie distinta pelos ramos angulosos, com inúmeras raízes epicorticais, inflorescência com tríades de pedúnculos grandes, aglomeradas no ápice do eixo da inflorescência com aspecto corimboide. A descrição das flores femininas seguem Oliveira & Caires (2017).

Espécie registrada para todos os estados da região Nordeste, Sudeste e Sul do Brasil (BFG 2015). A variação nas folhas observada nos espécimes de Carajás, talvez possa justificar a ausência de registros para a região Norte, sendo então identificada de outra forma. Em Carajás, foi registrada em canga dendrítica e vegetação rupestre na Serra Sul: S11D.

Agradecimentos

Agradeço à Dra. Ana Maria Giulietti, o convite; aos herbários do Museu Paraense Emílio Goeldi (MG), Mongoyós da Universidade Federal da Bahia - Campus Anísio Teixeira (HVC) e da Universidade Federal de Belo Horizonte (BHCB), o envio e recebimentos dos espécimes; à Dra. Andrea Karla Almeida dos Santos por facilitar o desenvolvimento do trabalho. Ao Climbiê Hall e Pedro Viana, as fotos cedidas, além da Nara Mota, que também confeccionou as pranchas fotográficas. Esta é a publicação 23 da série técnica do Parasitic Plants Research Group.

Referências

- Arruda R, Fadini RF, Carvalho LN, Del-Claro K, Mourão FA, Jacobi CM, Teodoro GS, van den Berg E, Caires CS & Dettke GA (2012) Ecology of neotropical mistletoes: an important canopy-dwelling component of Brazilian ecosystems. *Acta Botanica Brasilica* 26: 264-274.
- BFG - The Brazil Flora Group (2015) Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66: 1085-1113.
- Caires CS (2012) Estudos taxonômicos aprofundados de *Oryctanthus* (Griseb.) Eichler, *Oryctina* Tiegh. e *Pusillanthus* Kuijt (Loranthaceae). Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, Brasília. 332 p.
- Caires CS & Azevedo CO (2015) *Peristethium phaneroneurum* (Loranthaceae): a new combination

- expands the distribution of the genus from Honduras to Brazil. *Rodriguésia* 66: 859-861.
- Caires CS, Gomes-Bezerra KM & Proença CEB (2014) A new combination in *Peristethium* (Loranthaceae) expands the genus' range into the Amazon-Cerrado ecotone. *Acta Amazonica* 44: 169-174.
- Dettke GA & Waechter JL (2014) Estudo taxonômico das ervas-de-passarinho da Região Sul do Brasil: I. Loranthaceae e Santalaceae. *Rodriguésia* 65: 939-953.
- Gaviria VS, Mora NP & González F (2016) Development and morphology of flowers in Loranthaceae. *International Journal of Plant Science* 177: 559-578.
- Gaviria VS, González F & Mora NP (2017) Comparative inflorescence development in selected Andean Santalales. *American Journal of Botany* 104: 1-15.
- González F & Mora NP (2017) On the supposed polycotyledony and lack of endosperma in *Psittacanthus* (Loranthaceae). *Brittonia* 69: 176-185.
- Grimsson F, Grimm GW & Zetter R (2017) Evolution of pollen morphology in Loranthaceae. *Grana* 56 (in press). DOI: <https://doi.org/10.1080/00173134.2016.1261939>
- Kuijt J (2003) Two new South American species of *Struthanthus* (Loranthaceae) posing a challenge to circumscription of neotropical genera. *Botanical Journal of the Linnean Society* 142: 469-474.
- Kuijt J (2009) Monograph of *Psittacanthus* (Loranthaceae). *Systematic Botany Monographs* 86: 1-361.
- Kuijt J (2011) Pulling the skeleton out of the closet: resurrection of *Phthirusa sensu* Martius and consequent revival of *Passovia* (Loranthaceae). *Plant Diversity and Evolution* 129: 159-211.
- Kuijt J (2012) Reinstatement and expansion of the genus *Peristethium* (Loranthaceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 98: 542-577.
- Kuijt J (2013) A brief taxonomic history of neotropical mistletoe genera, with a key to the genera. *Blumea* 58: 263-266.
- Kuijt J (2014) Five new species, one new name, and transfers in Neotropical mistletoes (Loranthaceae). *Miscellaneous Notes*, 61-68. *Novon* 23: 176-186.
- Kuijt J (2015) Loranthaceae. In Kubitzki K (ed.) *The families and genera of vascular plants*. Vol. 12. Springer: Switzerland. Pp. 73-119.
- Kuijt J & Kellogg EA (1996) Miscellaneous mistletoe notes, 20-36. *Novon* 6: 33-53.
- Nickrent DL, Malécot V, Vidal-Russell R & Der JP (2010) A revised classification of Santalales. *Taxon* 59: 538-558.
- Oliveira EVS & Caires CS (2017) Loranthaceae. In: Prata APN, Farias MCV & Mota AC (orgs.) *Flora de Sergipe*. Vol. 3. Edufal, Maceió (in press).
- Vasconcelos GCL & Melo JIM (2015) Flora of the state of Paraíba, Brazil: Loranthaceae Juss. *Acta Scientiarum* 37: 239-250.
- Viana PL, Mota NFO, Gil ASB, Salino A, Zappi DC, Harley RM, Ilkiu-Borges AL, Secco RS, Almeida TE, Watanabe MTC, Santos JUM, Trovó M, Maurity C & Giulietti AM (2016) Flora das cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil: história, área de estudos e metodologia. *Rodriguésia* 67(5 - Especial): 1107-1124.
- Vidal-Russell R & Nickrent DL (2008) Evolutionary relationships in the showy mistletoe family (Loranthaceae). *American Journal of Botany* 95: 1015-1029.

Lista de exsicatas

Arruda AJ 443 (5.2), 694 (2.3), 863 (1.1), 1305 (2.3). Bastos JAA 64 (4.1). Berg CC 502 (2.2), 539 (2.2). Cardoso A 1951 (2.2). Carreira LMM 3349 (5.2). Cavalcante P 2176 (2.1). Costa LV 519 (3.1), 537 (5.1), 603 (5.1), 705 (3.1), 733 (2.1), 1032 (2.2), 1062 (3.1). Daly DC 1747 (2.2), 1933 (2.2). Dias CSP 19 (1.2). Gil A 530 (1.1), 536 (4.1). Harley RM 57389 (2.2). Lobato LCB 3810 (5.1). Lopes CSA 06 (5.1). Meyer PB 1148 (5.1). Mota NFO 1137 (3.1), 1897 (2.3), 3420 (2.2). Nascimento OC 953 (2.2). Reis AS 37 (5.1). Ribeiro RD 1326 (2.2). Sales J 46 (4.1), 51 (5.1). Secco R 444 (2.2), 575 (2.2). Silva ASL 1844 (2.2). Silva JP 246 (2.3), 247 (2.2). Silva MG 2930 (4.1). Trindade JR 224 (1.1), 355 (5.2). Viana PL 3335 (5.1), 3448 (2.2), 4320 (5.1).

Editora de área: Dra. Daniela Zappi

Artigo recebido em 25/05/2017. Aceito para publicação em 15/11/2017.



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