



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

*Flora of the cangas of Serra dos Carajás, Pará, Brazil: Marcgraviaceae*

Pedro Lage Viana<sup>1,2,4</sup> & Ana Paula Oliveira Cruz<sup>2,3</sup>

### Resumo

Apresenta-se um tratamento taxonômico para a família Marcgraviaceae na vegetação de canga da Serra dos Carajás, representada por uma duas espécies, *Norantea guianensis* Aubl. e *Souroubea guianensis* Aubl. O presente estudo contém descrições morfológicas, ilustrações e comentários taxonômicos das espécies tratadas.

**Palavras-chave:** FLONA Carajás, *Norantea*, *Souroubea*, vegetação de canga.

### Abstract

This work presents a taxonomic treatment for the family Marcgraviaceae in the ironstone outcrops - *canga* vegetation - of Serra dos Carajás, represented by two species, *Norantea guianensis* Aubl. and *Souroubea guianensis* Aubl. The study comprises morphological descriptions, illustrations, and taxonomic comments for the species treated.

**Key words:** FLONA Carajás, *Norantea*, *Souroubea*, *canga* vegetation.

### Marcgraviaceae

Marcgraviaceae Berchtold & J. Presl compreende aproximadamente 130 espécies, distribuídas em 7 gêneros, de distribuição exclusivamente neotropical (Ward & Price 2002). A família divide-se em duas subfamílias: Marcgravioideae Choisy, composta apenas pelo gênero *Marcgravia* L., com ca. de 60 espécies; e Noranteoideae Choisy, com seis gêneros e ca. 70 espécies (Ward & Price 2002). Marcgravioideae são caracterizadas por possuírem heterofilia, inflorescência em pseudo-umbela, flores tetrâmeras, e nectários extraflorais no centro da inflorescência,

que consistem na fusão de uma bráctea com o seu pecíolo (Dessler 2004). As espécies da subfamília Noranteoideae, por sua vez, possuem folhas monomorfas, inflorescência geralmente racemosa, flores pentâmeras (raramente 3-, 4- ou 6-meras em *Souroubea*), com nectários, e ausência de nectário não associado a flor na inflorescência (Giraldo-Cañas & Fiaschi 2005; Giraldo-Cañas 2007). No Brasil, a família é representada por seis gêneros e 34 espécies (BFG 2015). Na Serra dos Carajás, há registros de duas espécies, *Norantea guianensis* Aubl. e *Souroubea guianensis* Aubl., registradas nas formações rupestres sobre canga.

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

1. Inflorescências 28–45 cm compr.; nectários extraflorais sem aurículas na base, inseridos na porção mediana ou no terço distal do pedicelo floral ..... 1. *Norantea*
- 1'. Inflorescências até 20 cm compr.; nectários extraflorais com aurículas na base, inseridos no ápice do pedicelo floral, logo abaixo do cálice..... 2. *Souroubea*

<sup>1</sup> Museu Paraense Emílio Goeldi, Av. Magalhães Barata 376, São Braz, 66040-170, Belém, PA, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal Rural da Amazônia / Museu Paraense Emílio Goeldi, Prog. Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Av. Perimetral 1901, Terra Firme, 66077-830, Belém, PA, Brasil.

<sup>3</sup> Instituto Tecnológico Vale, Prog. Desenvolvimento Tecnológico e Industrial, R. Boaventura da Silva 955, Nazaré, 66055-090, Belém, PA, Brasil.

<sup>4</sup> Autor para correspondência: pedroviana@museu-goeldi.br

## 1. *Norantea* Aubl.

O gênero *Norantea* possui apenas uma espécie, *Norantea guianensis* Aubl., que é a mais amplamente distribuída dentre as Marcgraviaceae. Caracteriza-se por serem arbustos escandentes, terrestres, rupícolas ou hemiepífitos, com ramos monomórficos e folhas espiraladas. As inflorescências são terminais, racemosas, com todos os nectários pedicelares associados a uma flor fértil. As flores são pentâmeras, com sépelas e pétalas livres ou levemente conatas na base, estames 15 a 38, adnatos na base às pétalas, e ovário súpero. *Norantea* distribui-se da América Central, Trinidad e Tobago à América do Sul (Ferreira 1995; Giraldo-Cañas 2007).

No Brasil, ocorre amplamente no domínio do Cerrado e Amazônia, ocorrendo em todas as regiões (Dressler 2017).

### 1.1. *Norantea guianensis* Aubl., Hist. Pl. Guiane 1: 554, t. 220. 1775. Fig. 1a-b

Arbustos terrestres, rupícolas ou hemiepífitos; ramos horizontais, decumbentes a eretos. Folhas alternas, espiraladas, pecíolo 0,4–1,5 cm comp.; lâminas foliares 4,5–12,8 × 2,5–6,5 cm, coriáceas, obovadas a oblongas, base cuneada, ápice retuso, emarginado ou mucronado. Inflorescências terminais, racemosas, raque 28–45 cm compr. Pedicelos 2–7 mm compr.; nectários pedicelares sacciformes, cilíndricos, vermelhos a vináceos, 17–25 × 6–10 mm, pedicelo 8–15 mm compr., inseridos no terço proximal até o terço distal do pedicelo; bractéolas 2, sepaloides, opostas a subopostas, carnosas, ovadas a orbiculares, 8–11 mm compr. Flores actinomorfas, ca. 1,1 cm diâm.; sépelas 5, imbricadas em duas séries, reflexas, ovadas a orbiculares, 1,5–2 mm diâm.; pétalas 5, ovadas, 3–3,5 mm compr.; estames 15–38, adnatos na base das pétalas, anteras introrsas, oblongas, basifixas a sub-basifixas, amarelas, filetes planos; ovário ovado, piriforme a cônico, ca. 1,5 mm compr.; estigma séssil, mamiforme. Frutos globosos, levemente apiculados, 8–12 mm diâm.; sementes reniformes a oblongas, reticuladas, enegrecidas.

**Material selecionado:** Canaã dos Carajás, Serra Sul, S11D, 6°23'57"S, 50°20'48"W, 771 m, 6.XII.2007, *N.F.O. Mota 1083* (BHCB, MG). Parauapebas, Flona Carajás, platô N1, canga arbustiva, 6°01'34"S, 50°07'43"W, 663 m, 31.VIII.2015, *P.L. Viana et al. 5783* (MG); Serra dos Carajás, platô N4, 12.I.2010, *L.C.B. Lobato et al. 3791* (MG); Serra Norte, 5 km NE of AMZA-Exploration Camp, 6° S, 50°15' W, 15.X.1977, *C.C. Berg et al. 550* (MG, UEC). Parauapebas [Marabá], Serra dos Carajás, vegetação de canga aberta, solo

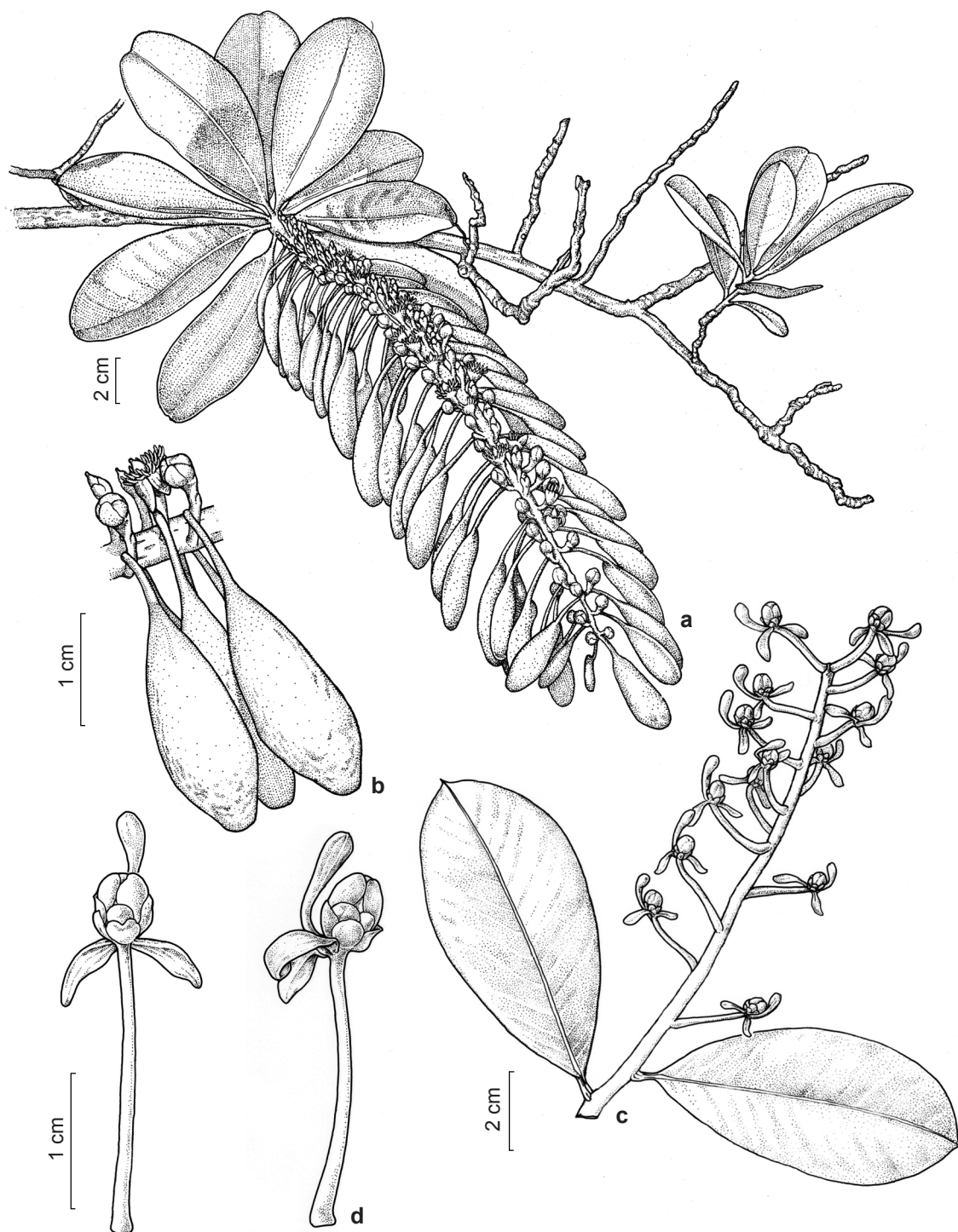
rupestre, 25.X.1985, *R.S. Secco & O. Cardoso 603* (MG); margem direita da rodovia Marabá Carajás, 15.IX.1986, *N.A. Rosa et al. 5026* (MG); Serra Norte, near AMZA-Exploration Camp, 6°S, 50°15'W, 600 m, 13.X.1977, *C.C. Berg & A.J. Henderson 501* (INPA, MG, UEC).

*Norantea guianensis* é típica das formações de canga na Serra do Carajás, com suas inflorescências vistosas, vináceas, encontradas geralmente na estação seca. Caracteriza-se por possuir flores associadas a nectários pedicelares vermelhos a vináceos e hábito hemiepífito ou rupícola alastrante por caules horizontais a decumbentes. Existe divergência na literatura quanto à aceitação de táxons infraespecíficos para *N. guianensis*. Segundo BFG (2015), Dressler (2001) e Ferreira (1995), aceitam subespécies ou variedades, como *Norantea guianensis* var. *goyazensis* (Cambess.) Ferreira, *N. guianensis* subsp. *japurensis* (Mart.) Bedel, *N. guianensis* var. *gracilis* Wittm., reconhecidas principalmente por diferenças no comprimento do pecíolo, forma das folhas e textura da superfície do nectário. Dressler (2017) aceita duas espécies e duas subespécies para o Brasil (*N. guianensis* subsp. *guianensis*, *N. guianensis* subsp. *japurensis* e *N. goyazensis* Cambess.), baseado no tipo de hábito, forma das folhas e coloração dos nectários. Pelo fato desses caracteres serem de ampla variabilidade, encontrada até mesmo em um mesmo espécime, outros autores como Giraldo-Cañas & Fiaschi (2005), Giraldo-Cañas (2011), Teixeira *et al.* (2013) consideram os referidos táxons infraespecíficos sinônimos de *Norantea guianensis*, posição também adotada no presente trabalho.

Espécie de ampla distribuição no neotrópico com registros para a América Central, Trinidad e Tobago e América do Sul. No Brasil é encontrada ao longo dos domínios Cerrado, Caatinga e Amazônia, sendo amplamente distribuída na região Norte, Nordeste, Centro-oeste e Sul (BFG 2015). Na Serra dos Carajás tem distribuição ampla nos platôs de canga, com registros formais para Serra Norte: N1, N4 e Serra Sul: S11D, apesar de ter sido observada em praticamente todos os platôs da área de estudo. Encontrada em campos rupestres de canga, florestas de terra firme, mata de cipó e matas baixas.

## 2. *Souroubea* Aubl.

*Souroubea* possui ca. 20 espécies, considerado o segundo gênero mais rico em Marcgraviaceae (Dressler 2001; Giraldo-Cañas 2007; Teixeira *et al.* 2013). Caracteriza-se por serem arbustos escandentes ou lianas com ramos monomórficos e folhas alternas espiraladas. As inflorescências são



**Figura 1** – a-b. *Norantea guianensis* – a. ramo florífero; b. detalhe de inflorescência. c-d. *Souroubea guianensis* – c. ramo florífero; d. flores, em vista frontal e lateral, respectivamente (a-b. Viana, P.L. 5783; c-d. Sperling, C.R. 5837). Ilustrações: a-b. João Silveira; c-d. Alex Pinheiro Araujo.

**Figure 1** – a-b. *Norantea guianensis* – a. flowering branch; b. detail of inflorescence. c-d. *Souroubea guianensis* – c. flowering branch; d. flowers in front and lateral view, respectively (a-b. Viana, P.L. 5783; c-d. Sperling, C.R. 5837). Illustrations: a-b. João Silveira; c-d. Alex Pinheiro Araujo.

terminais, racemosas, com todos os nectários pedicelares associados a uma flor fértil e inseridos no ápice do pedicelo, logo abaixo do cálice, com base biauricular. As flores são geralmente pentâmeras (raramente 3-, 4-, ou 6-meras), com sépelas e pétalas livres ou conatas até 2/3 do seu comprimento, estames 5, adnatos na base às pétalas, e ovário súpero.

*Souroubea* se distribui do México até a Bolívia, incluindo o Brasil (Machado & Lopes 2000; Giraldo-Cañas 2007). Neste último, há registros de cinco espécies e três subespécies com distribuição nas Regiões Norte e Nordeste (BFG 2015). Na Serra dos Carajás, ocorre apenas *Souroubea guianensis* Aubl.

### 2.1 *Souroubea guianensis* Aubl. Hist. Pl. Guiane 1: 244, t. 97. 1775. Fig. 1c-d

Arbustos terrestres, escandentes ou hemiepífitos; ramos horizontais, decumbentes. Folhas alternas, espiraladas, pecíolo 0,4–0,6 cm compr.; lâminas foliares 8,4–10,5 × 4,1–5,3 cm, coriáceas, obovais a raramente lanceoladas, base cuneada a obtusa, ápice obtuso, emarginado ou mucronado. Inflorescências terminais, racemosas, raque ca. 16 cm compr. Pedicelos 17–22 mm compr.; nectários pedicelares cilíndricos, 11–13 × 2–3 mm, sésseis, inseridos no ápice do pedicelo, base biauriculada; bractéolas 2, sepáloides, opostas, carnosas, orbiculares, 2 × 2 mm. Flores actinomorfas, ca. 0,4–0,5 cm diâm.; sépalas 5, imbricadas em duas séries, reflexas, ovadas a orbiculares, 1–2 mm diâm.; pétalas 5, ovadas, 2–4 mm compr.; estames 5, livres, anteras introrsas, oblongas a levemente lanceoladas, basifixas, avermelhadas, filetes planos; ovário piriforme a cônico, 2–3 mm compr.; estigma sésseis, mamiforme. Frutos globosos, 16–20 mm diâm.; sementes vermelhas.

**Material examinado:** Serra dos Carajás, Serra Norte, N1, 6°05'S, 50°08'W, 600–650 m, 26.V.1982, C.R. Sperling *et al.* 5837 (MG).

**Material adicional examinado:** BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, UHE de Samuel, 18.I.1989, U.N. Maciel & C.S. Rosário 1519 (MG).

*Souroubea guianensis* é encontrada arqueando-se sobre pequenas árvores e alastrando-se através de vegetação rasteira, com sua inflorescência tendendo a ereta, de botões vermelhos, pétalas amareladas e anteras avermelhadas. Caracteriza-se principalmente por apresentar nectários pedicelares com base biauriculada, inseridos logo abaixo do

receptáculo, contrapondo-se a outra espécie de Marcgraviaceae encontrada na área de estudo, *Norantea guianensis*, que não apresenta aurículas na base do nectário pedicelar.

Espécie de ampla distribuição na América do Sul, apresentando uma distribuição disjunta, ocorrendo entre o Norte da América do Sul (Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname, Guiana Francesa e Amazônia Brasileira) e a costa leste do Brasil, de Pernambuco e Alagoas a Bahia (Machado & Lopes 2000; Dressler 2001; BFG 2015). Na Serra dos Carajás foi coletada apenas uma vez, em 1983, na Serra Norte: N1, em floresta densa de árvores pequenas e cipós, adjacente à vegetação ferruginosa.

### Agradecimentos

Agradecemos ao Museu Paraense Emílio Goeldi e ao Instituto Tecnológico Vale pela estrutura e apoio fundamentais ao desenvolvimento desse trabalho. Ao curador do herbário BHCb o empréstimo dos materiais para estudos. Ao ICMBio, o suporte logístico e licença de coletas na FLONA Carajás, especialmente ao Frederico Drumond Martins. Ao projeto objeto do convênio MPEG/ITV/FADESP (01205.000250/2014-10) e ao projeto aprovado pelo CNPq (processo 455505/2014-4) o financiamento.

### Referências

- BFG - The Brazil Flora Group (2015) Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66: 1085-1113.
- Dressler S (2001) Marcgraviaceae. *In:* Berry PE, Yatskiyevych K & Holst BK (orgs.) *Flora of the Venezuelan Guayana*. Vol. 6. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis. Pp. 248-260.
- Dressler S (2004) Marcgraviaceae. *In:* Kubitzki K (ed.) *The families and genera of vascular plants. Flowering plants*. Vol. 6. Dicotyledons. Celastrales, Oxalidales, Rosales, Cornales, Ericales. Springer. Germany. Pp. 258-265.
- Dressler S (2017) *Norantea*. *In:* *Flora do Brasil 2020 [em construção]* Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB19593>>. Acesso em 19 junho 2017.
- Ferreira GL (1995) Estudo taxonômico das espécies brasileiras do gênero *Norantea* Aublet (Marcgraviaceae). *Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro* 33: 9-53.
- Giraldo-Cañas D (2007) Un nuevo género de la familia neotropical Marcgraviaceae (Ericales) y

- circunscripción del complejo *Norantea*. *Caldasia* 29: 203-217.
- Giraldo-Cañas D (2011) Estudios morfológicos y taxonómicos em el complejo *Norantea* (Marcgraviaceae): revisión de *Norantea*, *Pseudosarcopera* y *Schwartzia*. *Biblioteca José Jerónimo Triana* 22: 1-176.
- Giraldo-Cañas D & Fiaschi P (2005) Las Marcgraviaceae (Ericales) de Brasil: las especies del complejo *Norantea*. *Caldasia* 27: 173-194.
- Machado IC & Lopes AV (2000) *Souroubea guianensis* Aubl.: quest for its legitimate pollinator and the first record of tapetal oil in Marcgraviaceae. *Annals of Botany* 85: 705-711.
- Teixeira MDR, Fiaschi P & Amorim AM (2013) Flora da Bahia: Marcgraviaceae. *Sitientibus, Série Ciências Biológicas* 13:1-15.
- Ward N & Price R (2002) Phylogenetic relationships of Marcgraviaceae: insights from three chloroplast genes. *Systematic Botany* 27: 149-160.

#### Lista de exsicatas

**Berg** CC 501, 550 (1.1). **Daly** DC 1721 (1.1). **Giorni** VT 295 (1.1). **Hiura** AL 97 (1.1). **Lobato** LC 3791 (1.1). **Mota** NFO 1083 (1.1). **Rosa** NA 5026, 5027 (1.1). **Sales** J 11 (1.1). **Secco** RS 603 (1.1). **Sperling** CR 5837 (2.1). **Vasconcelos** LV 865 (1.1). **Viana** PL 5783 (1.1).

Editor de área: Dr. Marcelo Trovó

Artigo recebido em 03/04/2017. Aceito para publicação em 04/07/2017.