



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

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

Lamarck Rocha<sup>1,2</sup>

### Resumo

Este estudo inclui as espécies de Turneraceae ocorrentes na vegetação de canga da Serra dos Carajás, no estado do Pará, Brasil, trazendo descrições detalhadas, chaves de identificação, comentários morfológicos e fotografias das espécies. Foram registradas quatro espécies, pertencentes ao gênero *Turnera*: *T. coerulea*, *T. glaziovii*, *T. melochioides* e *T. laciniata*, esta última, endêmica do estado.

**Palavras-chave:** Amazônia, Floresta Nacional de Carajás, florística, taxonomia, *Turnera*.

### Abstract

This study includes the species of Turneraceae recorded for the *canga* vegetation of the Serra dos Carajás, Pará state. It provides identification keys, detailed descriptions, illustrations, morphological comments and photographs of the species. Four species were registered, all of them for the genus *Turnera*: *T. coerulea*, *T. glaziovii*, *T. melochioides* and *T. laciniata*, the latter, endemic to the state.

**Key words:** Amazon, National Forest of Carajás, floristics, taxonomy, *Turnera*.

### Turneraceae

Turneraceae Kunth *ex* DC. reúne ervas ou arbustos anuais ou perenes, com folhas simples e alternas. As flores são pentâmeras e geralmente heterostilas, com gineceu tricarpelar formando ovário unilocular, com três placentas parietais e três estiletos. O fruto é do tipo cápsula loculicida, 3-valvar, e as sementes são ariladas. Inclui 12 gêneros e 229 espécies, distribuídas principalmente nas Américas e na África (Arbo 2007). No Brasil ocorrem dois gêneros, *Piriqueta* Aubl. e *Turnera* L., totalizando 158 espécies. No estado do Pará são registradas três espécies de *Piriqueta* e 17 de *Turnera* (BFG 2015), mas apenas este último gênero ocorre na vegetação de canga da Serra dos Carajás.

#### 1. *Turnera* L.

*Turnera* é o gênero mais diverso da família, incluindo 143 espécies, cuja distribuição abrange

desde o sul dos Estados Unidos até a Argentina, com duas espécies na África. No Brasil ocorrem 120 espécies, das quais 85 são endêmicas, associadas principalmente ao domínio do Cerrado (Arbo *et al.* 2015; BFG 2015).

O gênero pode ser diferenciado dos outros da família pela presença de nectários extraflorais basilaminares ou peciolares, bractéolas desenvolvidas, opostas, e ausência de corona na base das pétalas e sépalas. Mais da metade das espécies do gênero apresentam flores epífilas, com pedúnculo adnato ao pecíolo da folha, e quase um quarto das espécies (41 spp.) apresenta filetes com margens adnatas à unha das pétalas, formando sacos nectaríferos (Arbo 2007).

Nas cangas da Serra dos Carajás foram registradas quatro espécies, associadas principalmente à borda de floresta, áreas abertas e ensolaradas, às vezes alagáveis ou alteradas, como margens de trilhas e estradas.

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Feira de Santana, Prog. Pós-graduação em Botânica, Av. Universitária s/n, 44031-460, Feira de Santana, BA, Brasil.

<sup>2</sup> Autor para correspondência: lamarck\_rocha@hotmail.com

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

1. Corola branca, base amarela com linhas azul-escuras ..... 1.1. *Turnera coerulea*
- 1'. Corola amarela, às vezes, base amarelo-escura.
  2. Folhas coriáceas, face adaxial glabra ou esparso-estrigosa apenas na nervura principal; frutos com epicarpo tuberculado ..... 1.2. *Turnera glaziovii*
  - 2'. Folhas papiráceas a cartáceas, face adaxial estrigosa, hirsuta ou esparso-hirsuta; frutos com epicarpo liso, verrucoso ou granuloso.
    3. Estípulas desenvolvidas, 1–3 mm compr.; flores sésseis; frutos com epicarpo verrucoso ou granuloso; sementes estriado-reticuladas ..... 1.3. *Turnera laciniata*
    - 3'. Estípulas rudimentares, inconspícuas; flores pedunculadas; frutos com epicarpo liso; sementes reticuladas ..... 1.4. *Turnera melochioides*

#### 1.1. *Turnera coerulea* DC., Prodr. 3: 346. 1828.

Arbustos 0,3–1 m alt.; caules estrigosos a tomentosos, tricomas tectores simples e microcapitados. Estípulas rudimentares, reduzidas a coléteres. Folhas com pecíolo 3–6 mm compr.; nectários extraflorais 1 par, 1–1,3 × 0,7–1 mm; lâmina 2,2–5 × 0,5–1,1 cm, cartácea, ovada, elíptica, elíptico-ovada, lanceolada, linear, base arredondada a cuneada, ápice agudo ou obtuso, margens serrado-crenadas a serrilhadas, dentes geralmente largos e irregulares; as duas faces esparso-pilosas a estrigosas, excepcionalmente tomentosas. Inflorescências unifloras, solitárias, às vezes agrupadas no ápice dos ramos; brácteas ausentes. Flores heterostilas, epífilas; pedúnculo 4–5 mm compr., adnato 3–4 mm compr. ao pecíolo; bractéolas 7–10 × 0,9–1,2 mm, lanceoladas a subuladas; pedicelo ausente. Cálice 15–17 mm compr. Corola 18–20 mm compr., branca, base amarela com linhas azul-escuras. Filetes ca. 10 mm compr. em flores brevistilas, ca. 7 mm compr. em flores longistilas, glabros, margens proximais 3,5–5,5 mm compr. adnatas à unha das pétalas, formando sacos nectaríferos. Estiletos ca. 5,5 mm compr. em flores brevistilas, ca. 13,5 mm compr.

em flores longistilas, glabros ou pilosos. Cápsulas 3,5–6 mm diâm.; epicarpo verrucoso, piloso ou estrigoso, raro tomentoso. Sementes 2–2,5 × ca. 0,7 mm, clavóides, retas ou curvas, reticuladas; calaza ligeiramente proeminente, arredondada, superfície obtusa ou discretamente côncava.

*Turnera coerulea* s.l. pode ser reconhecida pelas flores heterostilas, epífilas, com corola branca e base das pétalas amarela com linhas azul-escuras. Assemelha-se a *Turnera candida* Arbo, a qual ocorre apenas na Bahia, Piauí e Minas Gerais (BFG 2015), e se diferencia pelas flores homostilas (vs. heterostilas, em *T. coerulea* s.l.) e folhas com margens com porção proximal inteira, porção média e distal serrilhada com dentes estreitos e regulares (vs. folhas com margens serrado-crenadas a serrilhadas com dentes geralmente largos e irregulares) (Rocha & Rapini 2016).

Apresenta duas variedades, diferenciam-se, principalmente, pela forma, margens e indumento das folhas (Arbo 2005). Ambas ocorrem nas cangas da Serra dos Carajás; porém, apenas *Turnera coerulea* var. *surinamensis* ocorre no Parque Nacional dos Campos Ferruginosos, a variedade-tipo só foi encontrada na Serra Arqueada.

### Chave de identificação das variedades de *Turnera coerulea* das cangas da Serra dos Carajás

1. Folhas ovadas, elíptico-ovadas a elípticas, margens serrado-crenadas, as duas faces esparso-estrigosas, excepcionalmente tomentosas ..... 1.1.1. *Turnera coerulea* var. *coerulea*
- 1'. Folhas lanceoladas a lineares, margens serrilhadas, as duas faces esparso-pilosas ..... 1.1.2. *Turnera coerulea* var. *surinamensis*

#### 1.1.1. *Turnera coerulea* DC. var. *coerulea*

Amplamente distribuída, ocorre no Sul dos Estados Unidos, México, Bolívia até o Brasil, onde é registrada nas regiões Sudeste (Minas Gerais), Norte (exceto Acre e Rondônia),

Nordeste (exceto Alagoas, Pernambuco e Rio Grande do Norte) e Centro-Oeste (exceto Distrito Federal) (Arbo 2005; BFG 2015). Na Serra dos Carajás, foi encontrada na Serra Arqueada.

O espécime analisado apresenta indumento atípico, os ramos, folhas e epicarpo são tomentosos, diferente do que corriqueiramente é descrito para variedade-tipo, que exhibe indumento subglabro, piloso ou estrigoso. Essas diferenças podem ser consideradas variação morfológica da variedade.

Iconografia: Arbo (2005, fig. 40a-f: 202).

**Material adicional:** BRASIL. PARÁ: Ourilândia do Norte, Serra Arqueada, 6°30'33"S, 51°09'23"W, 633 m, 3.VI.2016, fl. e fr., *P.L. Viana et al.* 6182 (MG).

**1.1.2. *Turnera coerulea* var. *surinamensis* (Urb.) Arbo & Fernández, Bonplandia 9(1-2): 95. 1996.**

Ocorre no México, Suriname, Guiana, Guiana Francesa e Brasil, onde pode ser encontrada nas regiões Centro-Oeste (Goiás), Norte (exceto Acre e Rondônia) e Nordeste (exceto Alagoas, Paraíba e Rio Grande do Norte) (Arbo 2005; BFG 2015). Na Serra dos Carajás foi registrada na Serra da Bocaina, em campo rupestre, campos gramíneos, em áreas sujeitas a incêndios.

Iconografia: Arbo (2005, Fig. 40g-m: 202).

**Material selecionado:** Canaã dos Carajás, Parque Nacional dos Campos Ferruginosos, Serra da Bocaina, na subida para o topo da serra, 6°17'51"S, 49°54'23"W, 880 m, 24.VI.2015, fl. e fr., *R.M. Harley et al.* 57264 (MG).

**1.2. *Turnera glaziovii* Urb., Jahrb. Konigl. Bot. Gart. Berlin 2: 93. 1883.** Fig. 1a-e

Arbustos 0,3–0,5 m alt.; caules estrigosos a denso estrigosos, tricomas tectores simples. Estípulas 0,5–1 mm compr. Folhas com pecíolo 3–10 mm compr.; nectários extraflorais 1–3 pares, 1–1,7 × 0,5–1,7 mm; lâmina 3,5–23 × 1–4,3 cm, coriácea, elíptica, lanceolada a oblanceolada, base atenuada, ápice agudo, margens inteiras ou subinteiras; face adaxial glabra ou esparso-estrigosa apenas na nervura principal, face abaxial glabra, às vezes esparso-estrigosa apenas na base. Inflorescências unifloras, solitárias ou reunidas no ápice dos ramos; folhas floríferas, às vezes reduzidas, bractiformes, 10–40 × 2–8 mm, lanceoladas a oblanceoladas. Flores heterostilas; pedúnculo até 2 mm compr., livre; bractéolas 3,2–8 × 0,7–2 mm, subuladas; pedicelo ausente, raro ca. 1,5 mm compr., após a formação do fruto. Cálice 16–20 mm compr. Corola 17–34 mm compr., amarela. Filetes 4–8,5 mm compr. em flores brevístilas, 4,5–5,5 mm compr. em flores longístilas, glabros ou esparso-pilosos apenas na base, porção dorso basal ca. 0,5 mm compr. adnata ao tubo floral. Estiletos ca. 2,2 mm compr. em flores brevístilas, 7,5–8 mm compr. em flores longístilas, tomentoso-hirsutos. Cápsulas 4,8–8,7 mm diâm.; epicarpo tuberculado, subglabro. Sementes 3,7–4,8 × 1,7–2

mm, obovóides a piriformes, curvas ou subretas, discretamente reticuladas; calaza proeminente, assimétrica, raro arredondada, superfície umbilicada, raro côncava.

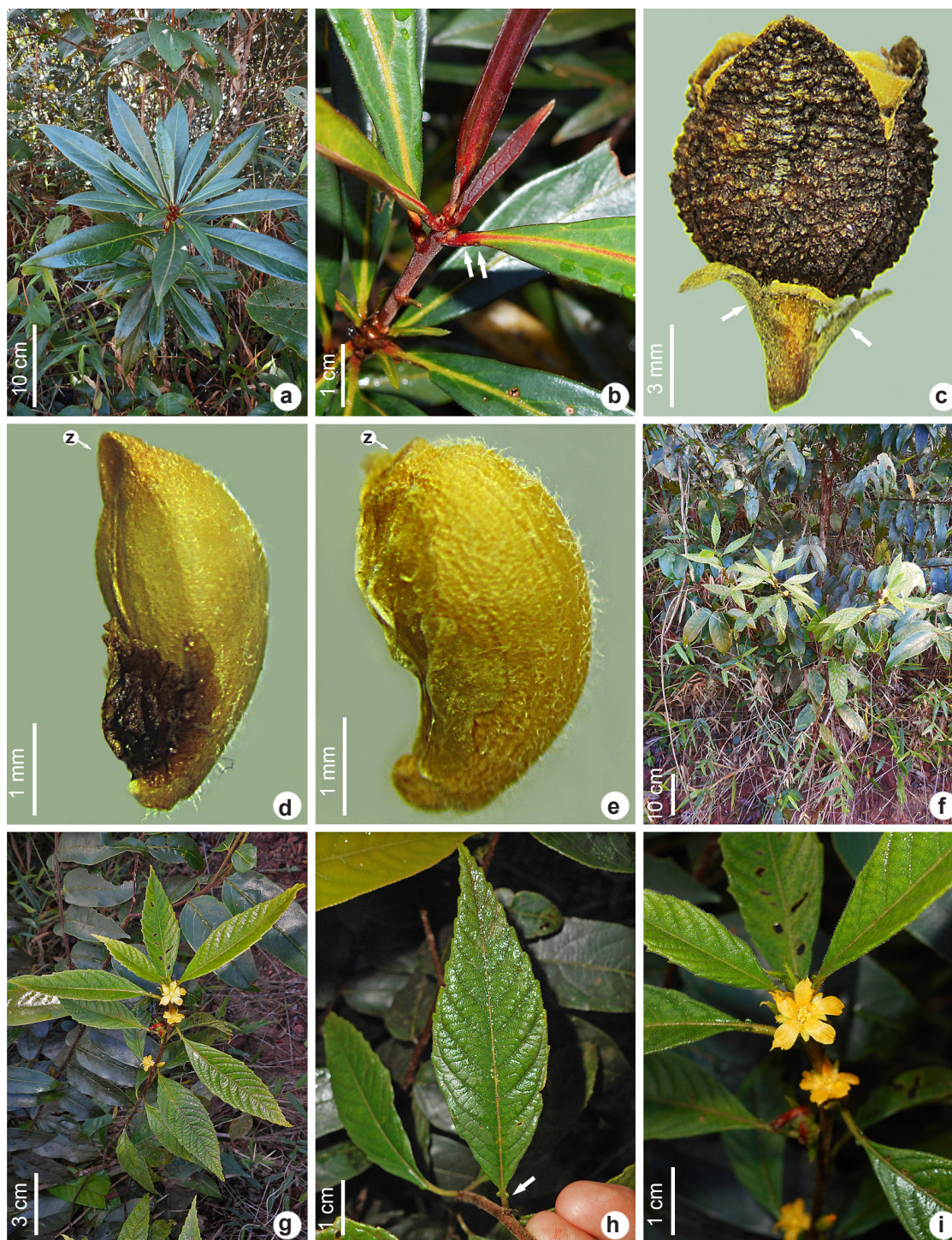
**Material selecionado:** Canaã dos Carajás, Serra do Tarzan, 6°19'35"S, 50°06'19"W, 27.III.2015, fl., *P.L. Viana et al.* 5648 (MG); Serra Sul, ao longo da estrada S11D até a S11A, 6°22'17"S, 50°23'04"W, 23.III.2015, fl., *L.C.B. Lobato et al.* 4422 (MG); S11D, 6°23'22"S, 50°21'42"W, 1.XII.2015, fl., *J.R. Trindade et al.* 348 (MG). Parauapebas, Serra Norte N2, 6°03'22"S, 50°15'16"W, 21.III.2016, fl., *J. Meireles et al.* 928 (MG); N3, 6°24'00"S, 50°18'56"W, 5.VII.2014, fl., *R.S. Santos et al.* 226 (MG); N4, 6°06'46"S, 50°11'32"W, 21.VIII.2015, fl., *L.C.B. Lobato et al.* 4435 (MG); N6, 6°07'51"S, 50°10'33"W, 3.IX.2015, fl., *A. Gil et al.* 529 (MG).

Pode ser reconhecida pelos pecíolos com 1–3 pares de nectários extraflorais, folhas geralmente grandes, até 23 cm compr., elípticas, lanceoladas a oblanceoladas com face adaxial lustrosa, glabra a esparso-estrigosa apenas na nervura principal. Além dos frutos com epicarpo tuberculado e sementes discretamente reticuladas com superfície da calaza umbilicada, raro côncava. Assemelha-se a *Turnera amapaensis* R.S. Cowan, endêmica do Amapá, cujas diferenças principais são os pecíolos com 4–6 pares de nectários extraflorais e folhas com face abaxial pubescente, com tricomas glandulares capitado-sésseis (vs. 1–3 pares de nectários e face abaxial glabra, às vezes esparso-estrigosa apenas na base, em *T. glaziovii*) (Arbo 1997). Com base no exemplar de *D.T. Souza 1192*, é citada, pela primeira vez, a presença de sementes com calaza arredondada, com superfície côncava, para esta espécie (Fig. 1e).

Ocorre no Suriname, Guiana Francesa e região Norte do Brasil (Amazonas, Amapá e Pará) (Arbo 1997; BFG 2015). Na Serra dos Carajás foi encontrada na Serra Sul: S11-D; Serra Norte: N2, N3, N4 e N6, e na Serra do Tarzan (Parque Nacional dos Campos Ferruginosos), associada à vegetação de campo rupestre, canga arbustiva, capões de mata, margens de estrada e trilhas ou florestas alteradas.

**1.3. *Turnera laciniata* Arbo, Bonplandia 14(3-4): 154. 2005.** Fig. 1f-i, 2a-c

Arbustos 1–2 m alt.; caules pilosos, tricomas tectores simples e microcapitados. Estípulas 1–3 mm compr. Folhas com pecíolo 5–8 mm compr.; nectários extraflorais até 2 pares, 1–1,7 × 0,5–1,7 mm; lâmina 3,6–10,2 × 1,9–3,5 cm, cartácea, elíptica, base cuneada a arredondada, ápice agudo ou acuminado, margens serreadas; face adaxial estrigosa, face abaxial denso-estrigosa. Inflorescências plurifloras, em glomérulos axilares; pedúnculo até 2 mm compr.,



**Figura 1** – a-e. *Turnera glaziovii* – a. hábito; b. ramo vegetativo evidenciando nectários extraflorais nas folhas (setas brancas); c. fruto maduro com duas bractéolas (setas brancas); d-e. diferentes tipos de sementes imaturas em vista lateral. f-i. *Turnera laciniata* – f-g. hábito; h. folha evidenciando nectários extraflorais (seta branca); i. ramo com flores longistilas. Fotos: a-b, f-i. C.S. Silva; c-e. L. Rocha. z = calaza.

**Figure 1** – a-e. *Turnera glaziovii* – a. habit; b. vegetative branch showing extrafloral nectaries on the leaves (white arrows); c. mature fruit with two bracteoles (white arrows); d-e. different types of immature seeds in lateral view. f-i. *Turnera laciniata* – f-g. habit; h. leaf showing extrafloral nectaries (white arrow); i. branch with long-styled flowers. Photos: a-b, f-i. C.S. Silva; c-e. L. Rocha. z = chalaza.

livre; brácteas 4,2–13 × 1,5–3,4 mm, ovadas a estreito-ovadas. Flores heterostilas, sésseis; bractéolas 2,7–5 × 0,9–1,2 mm, lanceoladas. Cálice 7,5–13 mm compr. Corola 9,5–15 mm compr., amarela. Filetes 4–10,5 mm compr. em flores brevistilas, ca. 4 mm compr. em flores longistilas, base glabra, ápice piloso, margens proximais 2,8–7 mm compr. adnatas à unha das pétalas, formando sacos nectaríferos. Estiletos 1,5–2,2 mm compr. em flores brevistilas, 3,2–7,5 mm compr. em flores longistilas, tomentoso-hirsutos, principalmente na porção média. Cápsulas 3,5–5 mm diâm.; epicarpo verrucoso a granuloso, hirsuto. Sementes 2,4–3,2 × 1,1–1,7 mm, obovoides, subretas, estriado-reticuladas, estrias longitudinais proeminentes; calaza proeminente, arredondada, superfície côncava.

**Material examinado:** Canaã dos Carajás, FLONA de Carajás, floresta antes do S11D, 30.III.2015, fl. e fr., *A. Cardoso et al.* 1991 (MG).

Pode ser reconhecida pelas flores com corola amarela, reunidas em inflorescências capituliformes, axilares, brácteas ovadas a estreito-ovadas e sementes estriado-reticuladas com estrias longitudinais proeminentes. Assemelha-se a *Turnera discors* Arbo, a qual é endêmica de Rondônia, e se diferencia, principalmente, pelas folhas com 9–11 nervuras laterais (vs. 7–9, em *T. laciniata*), pecíolos com 2 ou 3(–4) pares de nectários extraflorais (vs. até 2) e brácteas externas com nectários extraflorais inconspícuos ou ausentes (vs. 0,8–1,8 mm compr.) (Arbo 2005).

Endêmica do Pará (BFG 2015). Na Serra dos Carajás foi encontrada na Serra Sul, na borda dos capões de canga, na estrada para a o S11-D.

**1.4. *Turnera melochioides*** Cambess., *Fl. bras.* Merid. 2: 219. 1829.

Arbustos 20–80 cm alt.; caules hirsutos, tricomas tectores simples e glandulares microcapitados. Estípulas rudimentares, inconspícuas. Folhas subsésseis ou com pecíolo até 7 mm compr.; nectários

extraflorais 1 par, rudimentares ou até 0,6 mm diâm.; lâmina 2,2–6,5 × 0,3–1,8 cm, menor no ápice dos ramos, papirácea a cartácea, estreito-elíptica, linear, ovada a lanceolada, base atenuada, ápice agudo, margens subinteiras, serrilhadas, simples a duplamente serreado-crenadas; as duas faces estrigosas, hirsutas a esparso-hirsutas. Inflorescências plurifloras, em racemos abreviados ou alongados, raro unifloras e solitárias; folhas floríferas reduzidas, bractiformes, 8–11 × 1–2 mm. Flores heterostilas, epífilas; pedúnculo 3–5 mm compr., adnato 2–3 mm compr. ao pecíolo; bractéolas 3–8 × 0,3–0,7 mm, filiformes, ápice agudo, às vezes mucronado; pedicelo ausente. Cálice 8–13 mm compr. Corola 10–16 mm compr., amarela, às vezes base amarelo-escura. Filetes 7–7,5 mm compr. em flores brevistilas, 4–5 mm compr. em flores longistilas, glabros, porção dorso basal discretamente adnata ao tubo floral. Estiletos ca. 4,5 mm compr. em flores brevistilas, 6–7 mm compr. em flores longistilas, glabros ou porção apical esparso-pilosa. Cápsulas 3–5 mm diâm.; epicarpo liso, hirsuto. Sementes 2–2,3 × 0,8–1 mm, obovoides, ligeiramente curvas, reticuladas; calaza ligeiramente proeminente, arredondada, superfície ligeiramente côncava.

*Turnera melochioides* s.l. pode ser reconhecida pelas inflorescências plurifloras, em racemos abreviados ou alongados, folhas floríferas reduzidas, bractiformes e frutos com epicarpo liso. Assemelha-se a *Turnera opifera* Mart., que ocorre apenas em Minas Gerais e Bahia, cujas inflorescências são racemos paniculiformes com flores grandes, com pétalas 13–21,5 mm compr. (vs. racemos abreviados ou alongados com flores pequenas, com pétalas 10–16 mm compr., em *T. melochioides*) (Arbo 2008; Rocha & Rapini 2016).

Inclui quatro variedades (Arbo 2008), duas delas ocorrem nas cangas da Serra dos Carajás. Diferenciam-se, principalmente, pela forma e margens das folhas.

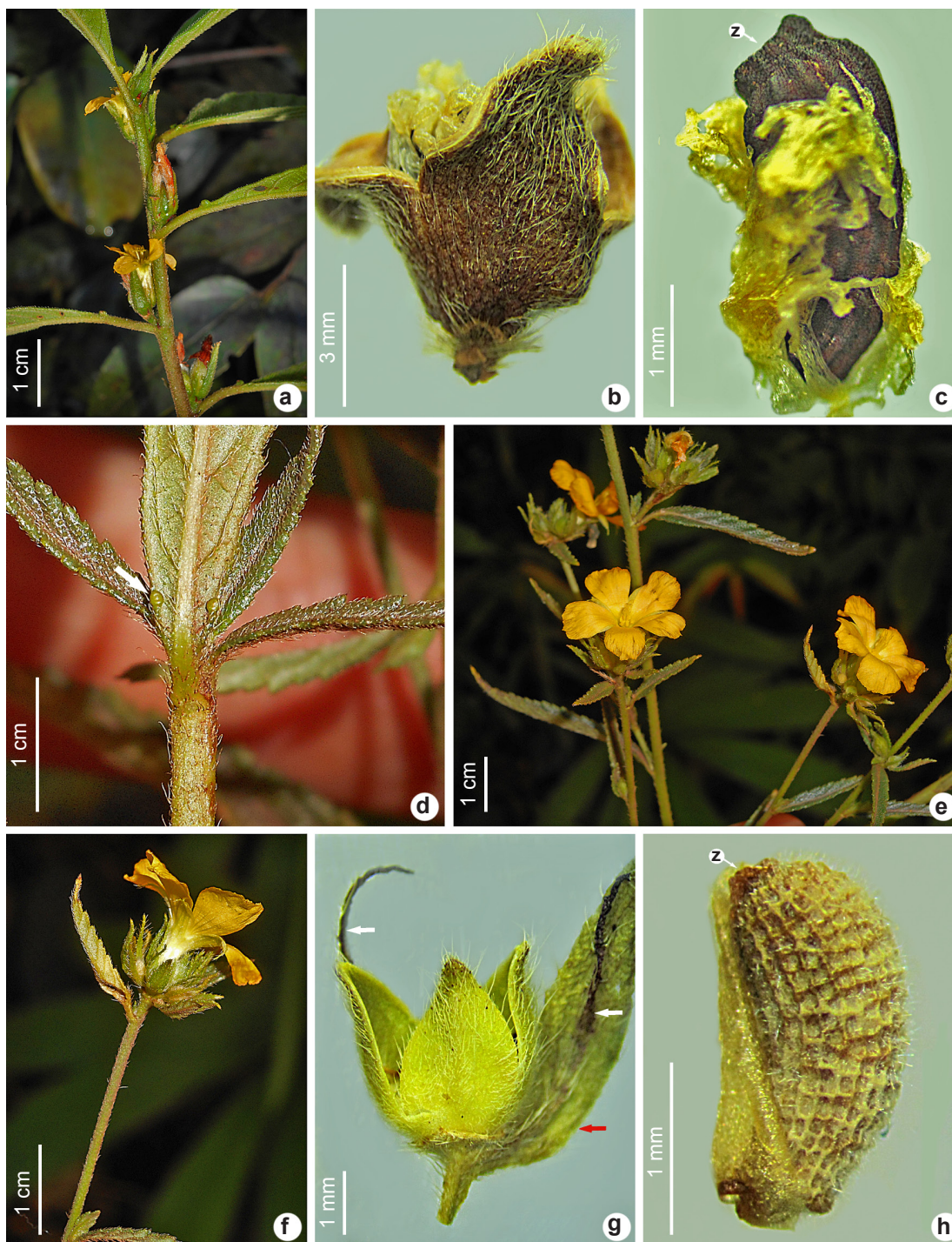
### Chave de identificação das variedades de *Turnera melochioides* das cangas da Serra dos Carajás

1. Folhas estreito-elípticas, lineares, margens subinteiras a serrilhadas ..... 1.4.1. *Turnera melochioides* var. *arenaria*
- 1'. Folhas ovadas a lanceoladas, margens simples ou duplamente serreado-crenadas ..... 1.4.2. *Turnera melochioides* var. *latifolia*

**1.4.1. *Turnera melochioides* var. *arenaria*** Urb., *Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin* 2: 115. 1883.

Ocorre no nordeste da Bolívia e no Brasil, em estados do Centro-Oeste (Mato Grosso), Norte

(Amapá, Pará e Tocantins) e Nordeste (Bahia, Ceará, Maranhão, Piauí e Sergipe) (BFG 2015), geralmente como planta ruderal. Na Serra dos Carajás foi encontrada na Serra Norte: N1, N3, N4 e N8; Serra



**Figura 2** – a-c. *Turnera laciniata* – a. ramo evidenciando inflorescências; b. fruto maduro; c. semente madura em vista lateral. d-h. *Turnera melochioides* var. *latifolia* – d. ramo vegetativo evidenciando nectários extraflorais nas folhas (seta branca); e. ramos com flores longistilas; f. ramo evidenciando inflorescência; g. fruto imaturo com duas bractéolas (setas brancas) e folha florífera (seta vermelha); h. semente imatura em vista lateral. Fotos: a, d-f. C.S. Silva; b-c, g-h. L. Rocha. z = calaza.

**Figure 2** – a-c. *Turnera laciniata* – a. branch showing inflorescences; b. mature fruit; c. mature seed in lateral view. d-h. *Turnera melochioides* var. *latifolia* – d. vegetative branch showing extrafloral nectaries on the leaves (white arrow); e. branch with long-styled flowers; f. branch showing inflorescences; g. immature fruit with two bracteoles (white arrows) and floriferous leaf (red arrow); h. immature seed in lateral view. Photos: a, d-f. C.S. Silva; b-c, g-h. L. Rocha. z = chalaza.

do Tarzan; e em Curionópolis na Serra do Crista, associada a vegetação de campos brejosos e cangas alagadas, às vezes em margens de trilhas ou em florestas alteradas.

Iconografia: Arbo (2008, Fig. 54a-c, i: 224).

**Material selecionado:** Canaã dos Carajás, Serra do Tarzan, 6°20'90"S, 50°95'10"W, 21.V.2016, fl. e fr., *L.V. Vasconcelos 840* (MG). Parauapebas [Marabá], Serra Norte N1, 31.V.1986, fl. e fr., *M.P.M. Lima et al. 71* (MG); N3, 13.III.1985, fl. e fr., *R. Secco, O.M. Barth & M.R. Santos 426* (MG); N4, 17.III.1984, fl. e fr., *A.S.L. Silva et al. 1867* (CTES, MG, NY); N8, 6°10'01"S, 50°09'29"W, 18.III.2015, fl. e fr., *L.C.B. Lobato et al. 4336* (MG)

**Material adicional:** BRASIL. PARÁ: Curionópolis, Serra do Crista, 6°27'12"S, 49°40'32"W, 760 m, 4.V.2016, fl. e fr., *P.L. Viana et al. 6235* (MG).

**1.4.2. *Turnera melochioides* var. *latifolia*** Urb., Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 2: 116. 1883. Fig. 2d-h

Ocorre no nordeste da Bolívia e no Brasil, onde é registrada nas regiões Centro-Oeste (Mato Grosso), Norte (Amazonas e Pará) e Nordeste (exceto Alagoas) (BFG 2015). Na Serra dos Carajás foi encontrada na Serra Sul: S11-D; Serra Norte N5, N6 e N7; Platô SF1; e Serra do Tarzan, tanto em borda de floresta e capões, como na canga, em campos gramíneos alagados.

**Material selecionado:** Canaã dos Carajás, Serra Sul, Platô S11D, 6°24'00"S, 50°18'56"W, 13.V.2014, fl. e fr., *R.S. Santos et al. 207* (MG); Serra do Tarzan, 6°19'08"S, 50°05'14"W, 749 m, 20.VI.2012, fl. e fr., *L.V.C. Silva et al. 1245* (BHCB); N1, 6°01'50"S, 50°17'42"W, 25.V.2010, fl. e fr., *M.O. Pivani et al. 1602* (BHCB). Parauapebas, N5, 27-29.II.2013, fl. e fr., *P.P. Chaves, L.C.B. Lobato & P. Melo 12* (MG); N6, 6°07'38"S, 50°10'40"W, 697 m, 26.I.2013, fl. e fr., *A.J. Arruda et al. 1347* (BHCB); N7, 6°09'23"S, 50°10'22"W, 694 m, 26.III.2016, fl. e fr., *R.M. Harley et al. 57512* (MG).

**Material adicional:** BRASIL. PARÁ: São Félix do Xingu, Serra dos Campos, Platô SF1, 6°23'33"S 51°54'03"W, 639 m, 2.V.2016, fl. e fr., *P.L. Viana et al. 6160* (MG).

### Lista de exsicatas

Araújo CM 147 (1.2). Arruda AJ 341 (1.2), 713 (1.4.2), 1347 (1.4.2). Bastos N 490 (1.4.1). Berg CC 499 (1.2). Cardoso A 1991 (1.3), 2032 (1.4.2). Carreira LMM 3542 (1.2). Cavalcante P 2106 (1.4.1), 2614 (1.4.1). Chaves PP 12 (1.4.2). Costa JLC 3 (1.4.2). Costa LV 653 (1.2), 677 (1.4.2), 825 (1.4.2), 847 (1.4.2), 955 (1.4.2). de Paula LFA 459 (1.4.2). Dias CSP 13 (1.2). Gil A 529 (1.2). Giorni VT 117 (1.4.2). Harley RM 57264 (1.1.2), 57323 (1.2), 57512 (1.4.2). Lima MPM 31 (1.4.1), 71 (1.4.1). Lobato LCB 3797 (1.4.1), 3889 (1.4.2), 4228 (1.2), 4336 (1.4.1), 4422 (1.2), 4435 (1.2). Meireles J 928 (1.2). Meyer PB 1227 (1.4.2). Mota NFO 1154 (1.2), 1161 (1.4.2), 1182 (1.1.2), 1879 (1.1.2). Pivani MO 1602 (1.4.2), 1991 (1.4.2). Reis AS 33 (1.2). Rocha KCL 77 (1.4.2). Santos RS 207 (1.4.2), 226 (1.2). Secco R 144 (1.4.1), 426 (1.4.1), 601 (1.2). Silva ASL 1867 (1.4.1). Silva LVC 1245 (1.4.2). Silveira EC 29 (1.4.1). Souza DT 1192 (1.2). Trindade JR 348 (1.2). Vasconcelos LV 840 (1.4.1). Viana PL 3375 (1.4.2), 4124 (1.4.2), 4311 (1.2), 5637 (1.4.1), 5648 (1.2), 6160 (1.4.2), 6182 (1.1.1), 6235 (1.4.1).

### Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a concessão da bolsa de Doutorado. Aos coordenadores do projeto "Flora de Carajás", A.M. Giuliatti e P.L. Viana, o convite. À equipe técnica dos Herbários BHCB, MG e HUEFS por disponibilizar os materiais e espaço para estudo. A M.M. Arbo, a incessante ajuda com as Turneraceae. A C.S. Silva, as fotografias. A B.S. Gregório e aos revisores, as valiosas considerações sobre texto. Ao projeto objeto do convênio MPEG/ITV/FADESP (01205.000250/2014-10) e ao projeto aprovado pelo CNPq (processo 455505/2014-4).

### Referências

- Arbo MM (1997) Estudios sistemáticos en *Turnera* (Turneraceae). I. Series *Salicifoliae* y *Stenodictyae*. Bonplandia 9: 151-208.
- Arbo MM (2005) Estudios sistemáticos en *Turnera* (Turneraceae). III. Series *Anomalae* y *Turnera*. Bonplandia 14: 115-318.
- Arbo MM (2007) Turneraceae. In: Kubitzki K; Rhower JB & Bittrich V (eds.) The families and genera of vascular plants. Vol. 9. Springer, Heidelberg. Pp. 458-466.
- Arbo MM (2008) Estudios sistemáticos en *Turnera* (Turneraceae). IV. Series *Leiocarpae*, *Conciliatae* y *Sessilifoliae*. Bonplandia 17: 107-334.
- Arbo MM, Gonzalez AM & Sede SM (2015) Phylogenetic relationships within Turneraceae based on morphological characters with emphasis on seed micromorphology. Plant Systematics and Evolution 301: 1907-1926.
- BFG - The Brazil Flora Group (2015) Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. Rodriguésia 66: 1085-1113.
- Rocha L & Rapini A (2016) Flora da Bahia: Turneraceae. Sitientibus série Ciências Biológicas 15: 1-72.

Editora de área: Dra. Ana Giuliatti

Artigo recebido em 30/09/2017. Aceito para publicação em 08/11/2017.



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

