



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

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

Ana Paula Oliveira Cruz^{1,2,4}, Pedro Lage Viana³ & João Ubiratan Santos³

Resumo

Este estudo apresenta um tratamento florístico das espécies de Asteraceae registradas nas cangas da Serra dos Carajás, Pará. Apresentam-se descrições detalhadas, chaves para identificação, ilustrações, distribuição geográfica, comentários morfológicos e ecológicos das espécies tratadas. Foram registradas 34 espécies de Asteraceae para área de estudos, das quais *Lepidaploa paraensis*, *Cavalcantia glomerata*, *Parapiqueria cavalcantei* e *Monogereion carajensis*, são consideradas endêmicas das formações rupestres ferríferas deste complexo montanhoso, sendo *Parapiqueria* e *Monogereion* gêneros monotípicos.

Palavras-chave: *Cavalcantia*, Compositae, FLONA Carajás, *Monogereion*, *Parapiqueria*.

Abstract

The study presents a floristic survey for the species of Asteraceae recorded in the cangas of Serra dos Carajás, Pará state. Detailed descriptions, identification keys, illustrations, geographical distribution and morphological comments are provided for all species, as well comments on the habitat. Thirty four species were inventoried in the study area, of which *Lepidaploa paraensis*, *Cavalcantia glomerata*, *Parapiqueria cavalcantei* and *Monogereion carajensis*, are considered endemic to the ironstone outcrops of this mountain range, *Parapiqueria* and *Monogereion* are monotypic genera.

Key words: *Cavalcantia*, Compositae, FLONA Carajás, *Monogereion*, *Parapiqueria*.

Asteraceae

Asteraceae Berchtold & J. Presl possui cerca de 30.000 espécies inseridas em 1.911 gêneros (The Plant List 2016), com distribuição cosmopolita, ocorrendo em todos continentes, com exceção do Antártico (Bremer 1994; Funk *et al.* 2005). Caracteriza-se por possuírem flores agrupadas em capítulos, com cálice reduzido a pápus, corola gamopétala, anteras conadas e fruto do tipo cipsela

(Funk *et al.* 2005). Na Serra dos Carajás, a família está representada por 26 gêneros e 34 espécies. Quatro espécies são consideradas endêmicas das cangas da Serra dos Carajás: *Cavalcantia glomerata* (G.M. Barroso & R.M. King) R.M. King & H. Rob., *Lepidaploa paraensis* (H. Rob.) H. Rob., *Monogereion carajensis* G.M. Barroso & R.M. King e *Parapiqueria cavalcantei* R.M. King & H. Rob.

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

1. Bráctea involuclral com glândula estriada 19. *Porophyllum*
- 1'. Bráctea involuclral sem glândula estriada
2. Ramos alados
3. Ramos glabros; lâmina foliar concolor, ambas as faces pubescentes; capitulescência corimbiforme, receptáculo plano; cipsela glabra 18. *Pluchea*
- 3'. Ramos lanosos a albo-tomentosos; lâmina foliar discolor, face adaxial levemente tomentosa e abaxial densamente albo-tomentosa; capitulescência espiciforme, receptáculo convexo, quase inconspícuo; cipsela pubescente 21. *Pterocaulon*
- 2'. Ramos não alados

¹ Instituto Tecnológico Vale, Prog. Desenvolvimento Tecnológico e Industrial, R. Boaventura da Silva 955, Nazaré, 66055-090, Belém, PA, Brasil.

² Universidade Federal Rural da Amazônia, Prog. Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Coord. Botânica, Av. Perimetral 1901, Terra Firme, 66077-830, Belém, PA, Brasil.

³ Museu Paraense Emílio Goeldi, Av. Magalhães Barata 376, São Braz, 66040-170, Belém, PA, Brasil.

⁴ Autor para correspondência: peruz.paula@gmail.com

4. Brácteas involucrais unisseriadas; corola com 5 lobos
 5. Lâmina foliar basal lirado-lobada, a apical com base cordada e amplexicaule; pedúnculo fistuloso; capítulo discóide 9. *Emilia*
 - 5'. Lâmina foliar basal não lirado-lobada, todas as lâminas com base atenuada; pedúnculo não fistuloso; capítulo disciforme..... 10. *Erechtites*
- 4'. Brácteas involucrais em mais de uma série, se unisseriada, corola com 4 lobos
 6. Folhas alternas
 7. Brácteas involucrais em 1 série; corola com 4 lobos; cipsela 4–5-costada..... 23. *Rolandra*
 - 7'. Bráctea involucral em 2–11 séries; corola com 5-lobos; cipsela multicostada
 8. Capítulo pedunculado
 9. Ramos pubescentes; lâmina foliar peciolada; capítulo ca. 30–36 flores, receptáculo convexo, brácteas involucrais 7–8 séries 26. *Vernonanthura*
 - 9'. Ramos alvo-tomentosos; lâmina foliar sésil; capítulo ca. 120–153 flores, receptáculo plano, brácteas involucrais 10–11 séries 14. *Lessingianthus*
 - 8'. Capítulo sésil
 10. Folhas rosuladas; capitulescência corimbo-glomeruliforme; capítulos com 4 flores; corola branca 8. *Elephantopus*
 - 10'. Folhas espiraladas; capitulescência escorpioide; capítulos com mais de 4 flores; corola rósea a lilás 13. *Lepidaploa*
 - 6'. Folhas opostas, raramente alternas e opostas na mesma planta.
 11. Capítulo discóide; flor branca a lilás
 12. Liana; capítulo com 4 flores..... 15. *Mikania*
 - 12'. Erva ou arbusto; capítulo com mais de 4 flores
 13. Pápus ausente
 14. Lâmina foliar sésil, linear a levemente obovada ou espatulada..... 17. *Parapiqueria*
 - 14'. Lâmina foliar peciolada, lanceolada, ovalada a deltoide..... 5. *Cavalcantia*
 - 13'. Pápus presente, às vezes representado por uma única arista
 15. Lâmina foliar lobada a lobada-pinatsecta, com tricomas glandulares em ambas as faces 16. *Monogereion*
 - 15'. Lâmina foliar inteira, sem tricomas glandulares
 16. Cipsela obcomprimida lateralmente..... 20. *Praxelis*
 - 16'. Cipsela prismática a levemente falcada
 17. Lâmina foliar com venação craspedódroma; receptáculo cônico; pápus escamiforme 1. *Ageratum*
 - 17'. Lâmina foliar com venação broquidódroma; receptáculo convexo; pápus cerdoso
 18. Lâmina foliar concolor; capitulescência candelabriforme; brácteas involucrais em 5–6 séries 6. *Chromolaena*
 - 18'. Lâmina foliar discolor; capitulescência corimboso-paniculiforme; brácteas involucrais em 4 séries..... 11. *Hebeclinium*
 - 11'. Capítulo disciforme a radiado; flor amarela, branca ou levemente rosada
 19. Lâmina foliar com venação acródroma
 20. Capitulescência tirsóideo-paniculiforme; receptáculo com páleas lineares; pápus coroniforme, biaristado 7. *Eclipta*
 - 20'. Capitulescência glomeruliforme; receptáculo com pálea navicular, raramente ausente; pápus ausente
 21. Flores amarelas; cipsela obcomprida, 2 costada 5. *Unxia*
 - 21'. Flores brancas; cipsela obprismática, 4–5 costada..... 12. *Ichthyothere*
 - 19'. Lâmina foliar com venação eucamptódroma, broquidódroma ou semicraspedódroma
 22. Pápus aderente, com tricomas retrorsos 3. *Bidens*

- 22'. Pápus sem tricomas retrorsos
23. Lâmina foliar com venação eucampdódroma; capítulo disciforme, com uma única flor feminina central e as masculinas periféricas, flores lilases..... 22. *Riencourtia*
- 23'. Lâmina foliar com venação broquidódroma; capítulo radiado, com flores do raio liguladas, femininas ou neutras, e flores do disco andróginas, flores amarelas
24. Cipsela obtriangular; pápus ausente..... 24. *Tilesia*
- 24'. Cipsela não obcomprimida; pápus paleáceo ou coroniforme-aristado
25. Lâmina foliar com margem crenada; flor ligulada feminina; pápus paleáceo4. *Calea*
- 25'. Lâmina foliar com margem inteira a serreada; flor ligulada neutra, estéril; pápus coroniforme-aristado2. *Aspilia*

1. *Ageratum* L.

Ageratum é delimitado especialmente pelas folhas com face abaxial glanduloso-pontuada, glândulas globosas, receptáculo cônico, apêndice das anteras e carpopódios distintos, bem desenvolvidos e pápus coroniforme, aristado ou ausente (King & Robinson 1987; Nakajima 2000). No Brasil são registradas quatro espécies de *Ageratum* amplamente distribuídas (BFG 2015). Na Serra dos Carajás está representado por apenas uma espécie.

1.1. *Ageratum conyzoides* L., Sp. Pl. 2: 839. 1753.

Fig. 1a-e

Erva 5–56 cm compr., ereta. Ramos não alados, verdes a vináceos, pubescentes. Folhas opostas; pecíolo 0,1–1,7 cm compr., densamente pubescente; lâmina 0,2–4,7 × 0,1–4 cm, inteira, ovalada, lanceolada a deltoide, concolor, cartácea, pubescente em ambas as faces, glanduloso-pontuada na face abaxial, craspedódroma, ápice acuminado, base atenuada, obtusa a arredondada, margem crenada. Pedúnculo 0,3–6,1 cm compr., não fistuloso; capitulescência corimbiforme; capítulo ca. 30–49 flores, discoide, receptáculo cônico, epaleáceo; brácteas involucrais em 3 séries, eximbricadas, eglandulares. Corola 0,2–0,3 × 0,1–0,2 cm, infundibuliforme, rósea a lilás, glabra, 5-lobos; anteras ca. 0,1 cm compr., apêndice apical arredondado, base obtusa; estilete 0,2–0,3 cm compr., estigma filiforme. Cipsela 0,2–0,3 cm compr., prismática a levemente falcada, escabra nas costas, 4–5 costada; pápus unisseriado, escamiforme 5-aristado, barbelado.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, Serra Sul, S11D, 6°04'21"S, 50°19'55"W, 25.I.2012, fl. e fr., *L.V.C. Silva et al.* 1092 (BHCB); Parauapebas, Serra Norte, N3, 6°02'44"S, 50°13'09"W, 27.III.2012, fl. e fr., *A.J. Arruda et al.* 879 (BHCB); N4, 6°04'17"S, 50°11'05"W, 23.III.2012, fl. e fr., *A.J. Arruda et al.* 798 (BHCB).

Ageratum conyzoides difere-se das demais espécies na área de estudos por apresentar glândulas pontuadas ao longo dos ramos, receptáculo cônico e pápus unisseriado, composto de cinco escamas aristadas, que atigem o comprimento da corola.

Espécie pantropical. No Brasil ocorre em todos os estados e no Distrito Federal. Serra dos Carajás: Serras Norte: N3, N4 e Serra Sul: S11D. Encontrada em áreas de canga com maior retenção de água ou áreas submetidas a ação antrópica.

2. *Aspilia* Thou.

São ervas anuais ou perenes, subarbustos ou arbustos com folhas opostas e às vezes alternas e oposta na mesma planta; raramente só alternas. Possui capítulos radiados, solitários ou dispostos em forma dicasial ou tirsóide. Brácteas involucrais 2–6 seriadas, livres, receptáculo paláceo, páleas naviculares. Flores do raio neutras, limbos da corola 2–3 lobados; flores do disco andróginas férteis, corolas infundibuliformes, 5-lobadas, lobos papilosos na face interna. Cipselas oblongas, ovais ou elípticas; base com carpopódio cartilaginoso. Pápus coroniformes, constritos, formando por páleas, com ou sem aristas. *Aspilia* apresenta cerca de 150 espécies distribuídas pelo mundo (Santos 2001). No Brasil são registradas 64 espécies (BFG 2015). Na Serra dos Carajás, *Aspilia* está representado por apenas uma espécie.

2.1. *Aspilia attenuata* (Gardn.) Baker, Flora Brasiliensis 6(3): 199. 1884. Figs. 1f-k; 3a-c

Arbusto 30–200 cm compr., ereto. Ramos não alados, marrons a vináceos, estrigosos a pubescentes. Folhas decussadas; pecíolo ausente; lâmina 1,5–11,2 × 0,3–1,1 cm, inteira, lanceolada, linear-lanceolada a oblonga, discolor, coriácea, estrigosa em ambas as faces, eglandular, camptódroma, ápice atenuado a acuminado, base

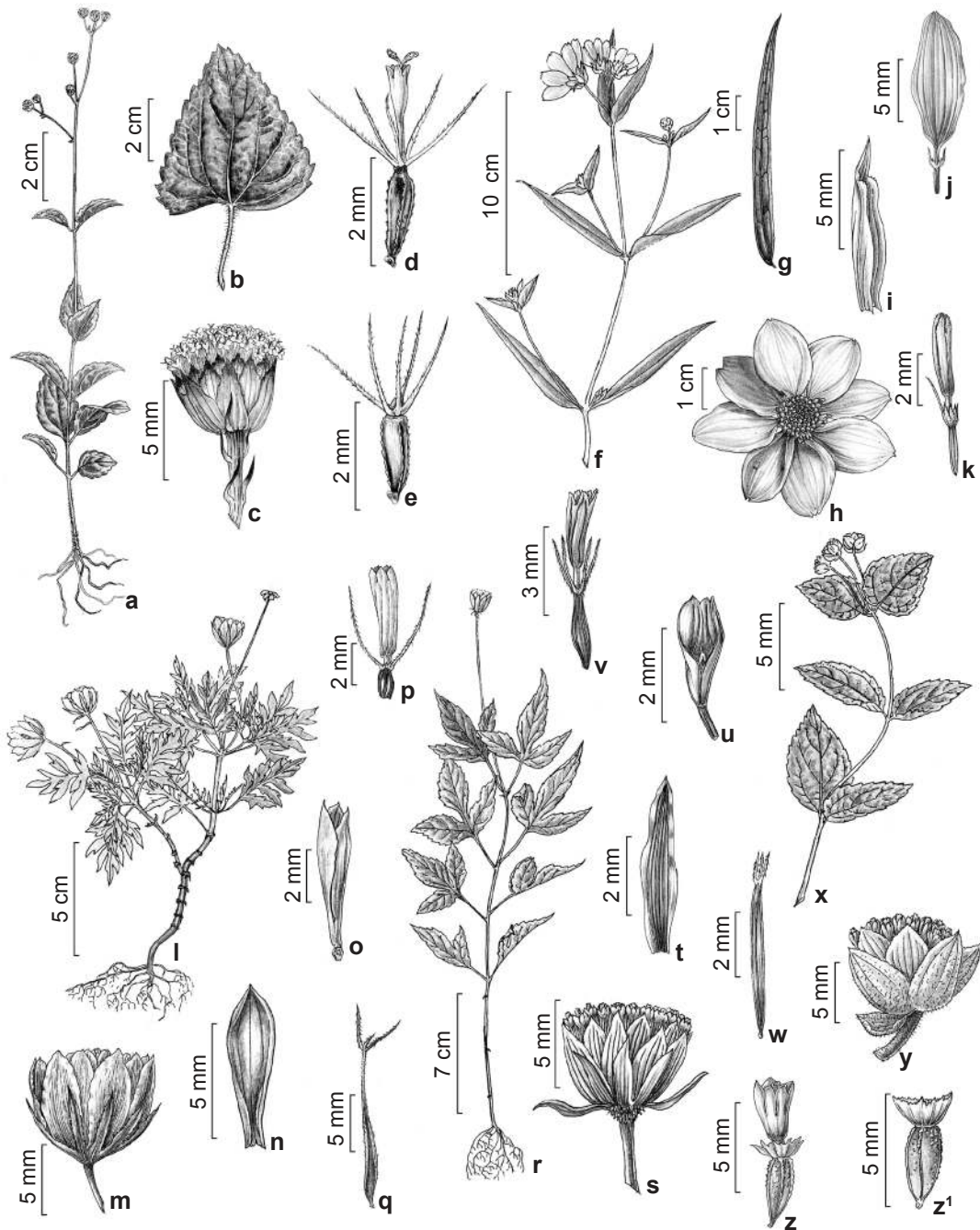


Figura 1 – a-e. *Ageratum conyzoides* – a. hábito; b. folha; c. capítulo; d. flor; e. cipsela (Silva et al. 1092). f-k. *Aspilia attenuata* – f. hábito; g. folha; h. capítulo; i. pálea; j. flor do raio; k. flor do disco (Nascimento & Bahia 974). l-q. *Bidens bipinnata* – l. hábito; m. capítulo; n. pálea; o. flor do raio; p. flor do disco; q. cipsela (Arruda et al. 1222). r-w. *Bidens pilosa* – r. hábito; s. capítulo; t. pálea; u. flor do raio; v. flor do disco; w. cipsela (Pivari et al. 1552). x-z¹. *Calea caleoides* – x. hábito; y. capítulo; z. flor; z¹. cipsela (Viana et al. 5235).

Figure 1 – a-e. *Ageratum conyzoides* – a. habit; b. leaf blade; c. head; d. flower; e. cypsela (Silva et al. 1092). f-k. *Aspilia attenuata* – f. habit; g. leaf blade; h. head; i. palea; j. ray flower; k. disk flower (Nascimento & Bahia 974). l-q. *Bidens bipinnata* – l. habit; m. head; n. palea; o. ray flower; p. disk flower; q. cypsela (Arruda et al. 1222). r-w. *Bidens pilosa* – r. habit; s. head; t. palea; u. ray flower; v. disk flower; w. cypsela (Pivari et al. 1552). x-z¹. *Calea caleoides* – x. habit; y. head; z. flower; z¹. cypsela (Viana et al. 5235).

atenuada, margem inteira a serreada. Pedúnculo 0,5–11 cm compr., não fistuloso; capitulescência corimbiforme terminal; capítulo ca. 30–49 flores, radiado, receptáculo levemente convexo, paleáceo, páleas naviculares; brácteas involucrais em 2 séries, imbricadas, eglandulares. Flor do raio neutra, ligulada; corola 1,4–2,3 × 0,1 cm, amarela, pubescente em ambas as faces. Flor do disco perfeita; corola 0,4 × 0,5 cm, infundibuliforme a campanulada, amarela, pubescente somente na face externa dos lobos, 5-lobos; anteras 0,2–0,3 cm compr., apêndice apical atenuado, base curto-sagitada; estilete 0,5–0,7 cm compr., estigma linear. Cipsela da flor do disco 0,3–0,5 cm compr., oblonga a obvada, pubescente, 3 costada; pápus unisseriado, 1–3 aristados e coroniforme-fimbriado.

Material selecionado: Parauapebas [Marabá], Serra Norte, N1, 19.IV.1970, fl. e fr., *P. Cavalcante & R. Silva* 2659 (MG); N4, 25.I.1985, fl. e fr., *O.C. Nascimento & R.P. Bahia* 974 (MG); N5, 25.I.1983, fl. e fr., *N.A. Rosa et al.* 4498 (MG).

Aspilia attenuata caracteriza-se por apresentar capítulos com flores do raio vistosas e amarelas. Pelos capítulos, pode ser confundida na área de estudos com *Tilesia baccata*, mas diferencia-se por apresentar ramos marrons a

vináceos, folhas sésseis, decussadas, brácteas involucrais em 2 séries imbricadas e pápus 1–3 aristado. As cipselas das flores do raio apresentam pápus 2–3 aristado, enquanto as das flores do disco apresentam pápus coroniforme-frimbiado, também 1–2 aristados.

Espécie endêmica do Brasil, há registros para as regiões: Norte (PA, TO), Nordeste (MA), Centro-oeste (GO, MS, MT), Sudeste (MG) e Sul (PR). Serra dos Carajás: Serra Norte: N1, N4, N5. Encontrada em canga e mata baixa, sendo comum em áreas de transição.

3. *Bidens* L.

Bidens é caracterizado por espécies que apresentam cipselas aristadas, barbeladas, com tricomas retrorsos (Nakajima 2000), lâmina foliar lobada, pinatífida, palmatipartida ou palmatisecta, a multilobada, receptáculo paleáceo e anteras com apêndice apical atenuado, base curto-sagitada. Possuem distribuição cosmopolita, constituído de aproximadamente 240 espécies, com maior distribuição nas Américas do Norte e do Sul. No Brasil são registradas 19 espécies de ampla distribuição (BFG 2015). Na Serra dos Carajás está representado por duas espécies.

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

1. Lâmina foliar estrigosa; pedúnculo glabro; cipsela rostrada 3.1. *Bidens bipinnata*
- 1'. Lâmina foliar pubescente; pedúnculo pubescente; cipsela fusiforme..... 3.2. *Bidens pilosa*

3.1. *Bidens bipinnata* L., Sp. Pl. 2: 832-833. 1753.

Fig. 11-q

Erva a arbusto até 22 cm compr., ereto. Ramos não alados, verdes, glabros. Folhas opostas; pecíolo 0,3–6 cm compr., glabro a esparssamente pubescente; lâmina 1,6–6,4 × 1,9–2,3 cm, lobada, discolor, cartácea, esparssamente estrigosa em ambas as faces e estrigoso-ciliada na margem, venação inconspícua, margem inteira. Pedúnculo 2,2–12,1 cm compr., não fistuloso; capitulescência dicásio-corimbiforme; capítulo ca. 20–27 flores, radiado, receptáculo plano, paleáceo, páleas naviculares; brácteas involucrais em 3 séries imbricadas, eglandulares. Flor do raio feminina; corola 0,2–0,3 × 0,1–0,2 cm compr., liguliforme, rósea a branca, pubescente, 2–3 lobadas; estilete ca. 0,1 cm compr., estigma linear. Flor do disco, perfeita; corola 0,3 × 0,4 cm compr., infundibuliforme, amarela, pubescente somente na face externa dos lobos, 5-lobos; anteras 0,2–0,3 cm compr., apêndice

apical atenuado, base curto-sagitada; estilete 0,1–0,2 cm compr., estigma linear. Cipsela da flor do disco 1–1,7 cm compr., rostrada, estrigosa, 4–5 costada; pápus unisseriado, 3–(4) aristado com tricomas retrorsos.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, Serra Sul, S11D, 6°23'53,5"S, 50°20'57,20"W, 22.VII.2012, fl. e fr., *A.J. Arruda et al.* 1222 (BHCB).

Bidens bipinnata pode ser confundida com *Bidens pilosa*, pois ambas apresentam flores do raio liguliformes, lâmina foliar lobada e cipsela com pápus aristado com pelos retrorsos. Contudo, *B. bipinnata* apresenta cipsela rostrada, diferindo de *B. pilosa*, que possui cipsela fusiforme.

Espécie pantropical. No Brasil, ocorre nas regiões: Norte (AM, PA, RO, TO), Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN), Centro-oeste (GO, MT), Sudeste (MG) e Sul (RS, SC). Serra dos Carajás: Serra Sul: Serra do Tarzan. Encontrada em canga, geralmente em ambiente sujeito a ação antrópica.

3.2. *Bidens pilosa* L., Sp. Pl. 2: 832. 1753.

Fig. 1r-w

Erva a arbusto 20–35 cm compr., ereto. Ramos não alados, verdes, glabros. Folhas opostas; pecíolo 1,5–2,6 cm compr., glabro a esparssamente pubescente; lâmina 5,2–6,5 × 4,2–5,5 cm, lobada, discolor, cartácea, esparssamente pubescente em ambas as faces e estrigoso-ciliada na margem, venação inconspícua, margem serreada. Pedúnculo 5,1–5,3 cm compr., não fistuloso; capitulescência dicásio-corimbiforme; ca. 19–27 flores, radiado, receptáculo plano, paleáceo, páleas naviculares; brácteas involucrais em 3 séries, imbricadas, eglandulares. Flor do raio feminina; corola 0,2–0,3 × 0,1–0,2 cm, liguliforme, amarela a alaranjada, pubescente, 2–3 lobada; estilete ca. 0,1 cm compr., estigma linear. Flor do disco, perfeitas; corola 0,3 × 0,4 cm, infundibuliforme, amarela, pubescente somente na face externa dos lobos, 5-lobos, anteras 0,2–0,3 cm compr. apêndice apical atenuado, base curto-sagitada; estilete 0,3–0,4 cm compr., estigma linear. Cipsela da flor do disco 0,2–0,4 cm compr., fusiforme, levemente comprimida, estrigosa, 4–5 costada; pápus unisseriado, 3(4)-aristado com tricomas retorsos.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, Serra Sul, S11D, 29.III.2015, fl. e fr., A.P.O. Cruz et al. 31 (MG); Serra do Tarzan, 6°23'05"S, 50°20'57"W, 21.V.2009, fl. e fr., M.O. Pivari et al. 1552 (BHCB).

Bidens pilosa pode ser confundida com *Bidens bipinnata* por apresentar folhas lobadas com margens serreadas e cipselas com pápus aristados com pelos retorsos. Entretanto, *B. pilosa* difere por apresentar pedúnculo pubescente e cipsela fusiforme não rostrada, contrapondo-se a *B. bipinnata* que possui pedúnculo glabro e cipsela rostrada.

Espécie pantropical. No Brasil, há registros para a região Norte (AM, PA, RO, TO), Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE), Centro-oeste (DF, GO, MS, MT), Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (PR, RS, SC). Serra dos Carajás: Serra Norte: N3 e Serra Sul: S11D, Serra do Tarzan. Encontrada em transição entre mata baixa e áreas de canga, sendo comuns em clareiras em áreas florestais na região.

4. *Calea* L.

Calea a é facilmente confundido com espécies dos gêneros *Aspilia* e *Wedelia* Jacq., no entanto, *Calea* possui flores liguladas femininas

e pápus de páleas livres, enquanto em *Aspilia* as flores do raio são estéreis e o pápus geralmente é aristado e *Wedelia*, por sua vez, possui flores do raio pistiladas e pápus coroniforme (Roque & Carvalho 2011). Segundo os mesmos autores, *Calea* contém aproximadamente 154 espécies que ocorrem em regiões tropicais e subtropicais do Novo Mundo. No Brasil são registradas 82 espécies amplamente distribuídas (Mondin et al. 2015b). Na Serra dos Carajás está representado por apenas uma espécie.

4.1. *Calea caleoides* (DC.) H. Rob., Phytologia 32: 428. 1975.

Fig. 1x-z¹

Arbusto até 50 cm compr., ereto. Ramos não alados, verdes, escabros. Folhas decussadas; pecíolo ausente; lâmina 0,1–9,4 × 0,3–1,3 cm, lanceolada, inteira, ovalada a lanceoada, discolor, cartácea, escabra em ambas as faces, glândulas diminutas ao longo da margem, camptódroma, ápice acuminado, base cuneada, margem crenada. Pedúnculo 0,8–1,9 cm compr., não fistuloso; capitulescência tirsóideo-paniculiforme; capítulo ca. 29–33 flores, radiado, receptáculo cônico, epaleáceo; brácteas involucrais em 2 séries, eximbricadas, eglandulares. Flor do raio, feminina; corola 0,2–0,3 × 0,1 cm, liguliforme, amarela, glabra; estilete ca. 0,1 cm compr., estigma linear. Flor do disco perfeita; corola 0,1 × 0,2 cm, estreito-campanulada, amarela, glabra, 5-lobos; anteras 0,1–0,2 cm compr., apêndice apical, arredondado, base curto-sagitada; estilete 0,1–0,2 cm compr., estigma linear. Cipsela da flor do disco 0,3–0,4 cm compr., obovada-prismática, glabra, 3–4 costada; pápus paleáceo.

Material selecionado: Parauapebas, FLONA de Carajás, Serra dos Carajás, Serra Sul, S11D, 6°23'26"S, 50°22'17"W, 20.III.2012, fl. e fr., P.L. Viana et al. 5235 (BHCB).

Calea caleoides pode ser confundida na área de estudos com *Tilesia baccata* e *Aspilia attenuata*, por apresentar capítulos amarelos, folhas lanceoladas com margem serreada. Contudo, *Calea caleoides* difere-se destas por apresentar lâmina foliar decussada juntamente com flor do raio branca, cipsela com superfície alveolada e pápus paleáceo.

Espécie neotropical ocorrendo no Brasil, Guiana, Suriname e Venezuela. No Brasil há registros para região Norte (PA). Serra dos Carajás: Serra Sul: Serra do Tarzan. Encontrada em vegetação típica de canga.

5. *Cavalcantia* R.M. King & H. Rob.

Cavalcantia assemelha-se a *Ageratum* por possuir folha inteira, lanceolada a deloide, porém difere-se por apresentar folha denteada e eglandular, capitulescência glomeruliforme a paniculiforme,

eixo da inflorescência plano a convexo e corola infundibuliforme. São reconhecidas duas espécies para o gênero, sendo ambas endêmicas do estado do Pará (BFG 2015) e com ocorrência na Serra dos Carajás.

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

1. Capitulescência glomeruliforme; receptáculo convexo; brácteas involucrais em 2 séries; capítulo com 15–32 flores..... 5.1. *Cavalcantia glomerata*
- 1'. Capitulescência paniculiforme; receptáculo plano; brácteas involucrais em 1 série; capítulo com 5–6 flores..... 5.2. *Cavalcantia percymosa*

5.1. *Cavalcantia glomerata* (G.M. Barroso & R.M. King) R.M. King & H. Rob., *Phytologia* 47: 114. 1980. Figs. 2a-d; 3d-g

Erva 20–150 cm compr., ereta. Ramos não alados, verdes, pubescentes. Folhas opostas na base e alternas no ápice; pecíolo 0,1–1,7 cm compr., pubescente; lâmina 1,9–5,7 × 1,5–3,6 cm, inteira a raramente lobada, lanceolada a deltoide, concolor, cartácea, glabra a pubescente em ambas as faces, eglandular, semicraspedódroma, ápice agudo a acuminado, base reniforme, margem denteada. Pedúnculo 0,3–10,5 cm compr., não fistuloso; capitulescência glomeruliforme; capítulo ca. 15–32 flores, discoide, receptáculo convexo, epaleáceo; brácteas involucrais em 2–3 séries, eximbricadas, eglandulares. Corola 0,1–0,3 × 0,1–0,2 cm, infundibuliforme, branca, hispida na base, 5-lobos; anteras ca. 0,1 cm compr., apêndice apical arredondado, base obtusa; estilete 0,1–0,4 cm compr., estigma claviforme. Cipsela 0,1–0,3 cm compr., estreito-obovada, glabra, 3–4 costada; pápus ausente.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, Floresta Nacional dos Carajás, Serra Sul, Corpo A, 6°18'38"S, 50°27'19"W, 29.VI.2010, fl. e fr., *T.E. Almeida et al.* 2420 (BHCB); Parauapebas, Serra dos Carajás, N1, 6°00'49"S, 50°17'51"W, 19.IV.2012, fl. e fr., *A.J. Arruda et al.* 936 (BHCB); N2, 6°03'31"S, 50°14'38"W, 19.IV.2012, fl. e fr., *A.J. Arruda et al.* 945 (BHCB); N3, 06.VI.1989, fl. e fr., *N.A. Rosa et al.* 5129 (MG); N4, 6°04'48"S, 50°11'04"W, 20.IV.2012, fl. e fr., *A.J. Arruda et al.* 983 (BHCB); N5, 6°01'62"S, 50°07'49"W, 27.IV.2015, fl. e fr., *N.F.O. Mota et al.* 2940 (MG).

Cavalcantia glomerata possui similaridade com a cogenérica *C. percymosa*, pois ambas apresentam ramos com folhas basais deltoides e opostas, e apicais lanceoladas e alternas, margem denteada. *Cavalcantia glomerata* diferencia-se de *C. percymosa* e das demais espécies, principalmente por apresentar capitulescência glomeruliforme,

brácteas involucrais bisseriadas, receptáculo convexo, apresenta ainda corola com glândulas pontuadas, localizadas no ápice dos lobos.

Restrita às cangas da Serra dos Carajás: Serra Norte: N1, N2, N3, N5 e Serra Sul: S11A. Encontrada em campos gramíneos sobre canga, geralmente associada a borda de ambientes florestais adjacentes.

5.2. *Cavalcantia percymosa* R.M. King & H. Rob., *Phytologia* 47: 114. 1980. Figs. 2e-h; 3h-k

Erva 17–220 cm compr., ereta. Ramos não alados, verdes, pubescentes. Folhas opostas na base e alternas no ápice; pecíolo 0,2–2,1 cm compr., pubescente; lâmina 3–5,9 × 2–4,7 cm, inteira, lanceolada a deltoide, concolor, cartácea, glabra a pubescente em ambas as faces, eglandular, semicraspedódroma, ápice acuminado, base reniforme, margem denteada. Pedúnculo 0,2–7,1 cm compr., não fistuloso; capitulescência paniculiforme; capítulo ca. 5–6 flores, discoide, receptáculo plano, epaleáceo; brácteas involucrais em 1 série, eglandular. Corola 0,1–0,2 × 0,1–0,2 cm, infundibuliforme, branca, glabra, 5-lobos; anteras ca. 0,1 cm compr., apêndice apical arredondado, base obtusa; estilete 0,1–0,4 cm compr., estigma claviforme. Cipsela 0,1–0,3 cm, estreito-obovada, glabra, 3–4 costada; pápus ausente.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, Serra dos Carajás, Serra Sul, Corpo A, 6°21'04"S, 50°26'55"W, 17.II.2010, fl. e fr., *L.V. Costa et al.* 790 (BHCB), Corpo B, 19.IV.2010, fl. e fr., *L.V. Costa et al.* 892 (BHCB); Corpo D, 4.VIII.2010, fl. e fr., *L.V. Costa et al.* 1009 (BHCB); S11C, 29.III.2015, fl., *A.P.O. Cruz et al.* 38 (MG); ao longo da estrada S11D até S11A, 6°22'17"S, 50°23'04"W, 22.III.2015, fl. e fr., *L.C.B. Lobato et al.* 4395 (MG); Parauapebas, Serra dos Carajás, FLONA de Carajás, Serra dos Carajás, N5, 6°1'62" S 50°07'69"W, 21.IV.2015, fl. e fr., *N.F.O. Mota et al.* 2940 (BHCB).

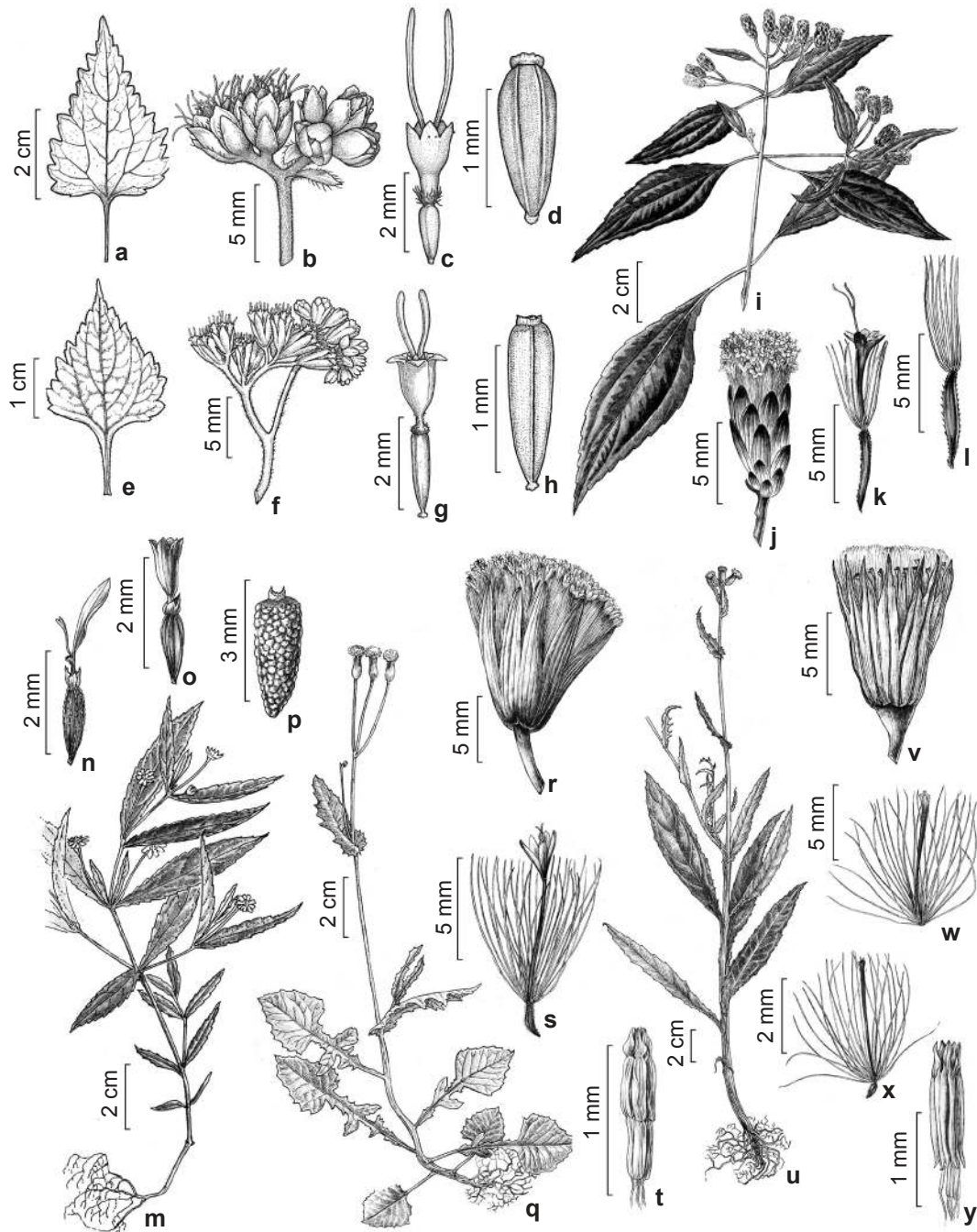


Figura 2 – a-d. *Cavalcantia glomerata* – a. folha; b. capitulescência; c. flor; d. cipsela (Arruda et al. 983). e-h. *Cavalcantia percyrosa* – e. folha; f. capitulescência; g. flor; h. cipsela (Viana et al. 4179). i-l. *Chromolaena maximilianii* – i. hábito; j. capítulo; k. flor; l. cipsela (Costa et al. 952). m-p. *Eclipta prostrata* – m. hábito; n. flor do raio; o. flor do disco; p. cipsela (Pivari et al. 1550). q-t. *Emilia sonchifolia* – q. hábito; r. capítulo; s. flor; t. anteras (Cruz et al. 32). u-y. *Erechites hieracifolius* – u. hábito; v. capítulo; w. flor periférica; x. flor central; y. anteras (Costa et al. 943).

Figure 2 – a-d. *Cavalcantia glomerata* – a. leaf blade; b. capitulescence; c. flower; d. cypsela (Arruda et al. 983). e-h. *Cavalcantia percyrosa* – e. leaf blade; f. capitulescence; g. flower; h. cypsela (Viana et al. 4179). i-l. *Chromolaena maximilianii* – i. habit; j. head; k. flower; l. cypsela (Costa et al. 952). m-p. *Eclipta prostrata* – m. habit; n. ray flower; o. disk flower; p. cypsela (Pivari et al. 1550). q-t. *Emilia sonchifolia* – q. habit; r. head; s. flower; t. anthers (Cruz et al. 32). u-y. *Erechites hieracifolius* – u. habit; v. head; w. periferic flower; x. central flower; y. anthers (Costa et al. 943).

Cavalcantia percymosa assemelha-se a *C. glomerata*. Afinidades e diferenças entre ambas encontram-se nos comentários sobre *C. glomerata*.

Restrita ao sul do Pará, com ocorrência na Serra do Cachimbo e Serra dos Carajás: Serra Norte: N5 e Serra Sul: S11A ao S11D. Encontrada em áreas de canga, especialmente próximo a lagoas e transição com florestas.

6. *Chromolaena* DC.

Chromolaena pode ser caracterizado pelo involúcro com brácteas decíduas, pelo menos as mais internas, receptáculo plano a levemente convexo e corola delgada (King & Robinson 1987). É um gênero com mais de 165 espécies, distribuídos do Sul dos Estados Unidos ao sul do Brasil. No Brasil são registradas cerca 70 espécies, sendo considerado o país com maior concentração do gênero (BFG 2015). Na Serra dos Carajás está representado por apenas uma espécie.

6.1. *Chromolaena maximiliani* (Schr. ex DC.) R.M. King & H. Rob., *Phytologia* 49: 4. 1981.

Fig. 2i-l

Arbusto 30–200 cm compr., ereto. Ramos não alados, verdes, pubescentes. Folhas opostas; pecíolo 1,1–2 cm compr., escabro a pubescente; lâmina 5,8–10,8 × 2,5–4,9 cm compr., inteira, ovalada, lanceolada a deltoide, concolor, cartácea, escabra a pubescente em ambas as faces, broquidódroma, ápice acuminado a atenuado, base cuneada, margem leve serrada a serreada. Pedúnculo 2,3–11,5 cm compr., não fistuloso; capitulescência candelabriliforme; capítulo ca. 24–26 flores, discoide, receptáculo convexo, epaleáceo; brácteas involucrais em 5–6 séries, imbricadas, eglandulares. Corola 0,4–0,7 × 0,1–0,2 cm, infundibuliforme, branca a lilás, glabra, 5-lobos; anteras 0,2–0,3 cm compr., apêndice apical arredondado, base obtusa; estilete 0,4–0,5 cm compr., estigma filiforme. Cipsela 0,4–0,5 cm compr., estreito-prismática a falcada, escabra, 3–4 costada; pápus unisseriado, 0,4–0,6 cm compr., cerdoso, barbelado.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, Tarzan, UTM, 24.V.2010, fl. e fr., *L. V. Costa 952* (BHCB); Parauapebas [Marabá], Serra Norte, 14.V.1982, fl. e fr., *R. Secco et al. 188* (MG).

Chromolaena maximiliani é um arbusto de até 2 m, e em campo diferencia-se das demais espécies por apresentar folha leve a conspicuamente serrada, capítulos em corimbos terminais com ramos candelabriliformes, brácteas involucrais em

5–6 séries, e cipsela escabra com maior densidade nas costas.

Ocorre na Argentina, Cuba, Guianas e México (Barroso 1950), amplamente distribuída no Brasil (King & Robinson 1987; BFG 2015), encontrada em áreas degradadas, restinga e bordas de florestas (Esteves 2001). Serra dos Carajás: Serra Norte e Serra Sul: Serra do Tarzan. Sobre canga, podendo ser encontrada em área de transição para mata aberta.

7. *Eclipta* L.

Eclipta possui hábito herbáceo, geralmente prostrado, sendo distinto especialmente pelo formato das folhas e páleas do receptáculo que são lineares. O grupo é constituído de três ou quatro espécies, sendo mais frequente nas regiões tropicais (Pruski 1997). No Brasil são registradas três espécies (Mondin 2015), que são encontradas praticamente em todos os estados, com mais frequência nas regiões Norte e Nordeste (Kissmann & Groth 1999). Na Serra dos Carajás está representado por apenas uma espécie.

7.1. *Eclipta prostrata* (L.) L., *Mant. Pl.* 2: 286. 1771.

Fig. 2m-p

Erva 10–30 cm compr., ereta. Ramos não alados, verdes, escabros. Folhas decussadas; pecíolo ausente; lâmina 0,1–9,4 × 0,3–1,3 cm, inteira, estreitamente elíptica a raramente lanceolada, discolor, cartácea, escabra em ambas as faces, glândulas diminutas ao longo da margem, camptódromas, ápice acuminado, base cuneada, margem serrada. Pedúnculo 0,8–1,9 cm compr., não fistuloso; capitulescência tirsoídeo-paniculiforme; capítulo ca. 23–34 flores, radiado, receptáculo convexo, paleáceo, páleas lineares; brácteas involucrais em 2 séries, eximbricadas, eglandulares. Flor do raio feminina; corola 0,2–0,3 × 0,1 cm, liguliforme, branca, glabra; estilete ca. 0,1 cm compr., estigma linear. Flor do disco perfeita; corola 0,1 × 0,2 cm, estreito-campanulada, amarela, glabra, 5-lobos; anteras 0,1–0,2 cm compr., apêndice apical arredondado, base curto-sagitada; estilete, 0,1–0,2 cm compr., estigma linear. Cipsela da flor do disco 0,2–0,3 cm compr., obovada, glabra, 3–4 costada; pápus unisseriado, coroniforme-frimbriado.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, Serra Sul, Corpo D, 6°23'50"S, 50°20'57"W, 21.V.2010, fl. e fr., *M.O. Pivari et al. 1550* (BHCB); Parauapebas, N3, 6°02'44"S, 50°13'09"W, 27.III.2012, fl. e fr., *A.J. Arruda et al. 880* (BHCB).

Eclipta prostrata é distinta das demais espécies na área de estudos por apresentar lâminas foliares decussadas, flor do raio branca, e cipsela com superfície alveolada.

Espécie pantropical. No Brasil há registros para regiões Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO), Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE), Centro-oeste (DF, GO, MS, MT), Sudeste (ES, MG, RG, SP) e Sul (PR, RS, SC). Serra dos Carajás: Serra Norte: N3. Encontrada sobre canga, em geral em áreas sujeitas a ações antrópicas.

8. *Elephantopus* L.

Elephantopus é recinhecido pelo pápus unisseriado, formado de 5–8 cerdas longas ou curtas, de base alargada (Clonts & McDaniel 1978). Segundo os mesmos autores, o gênero é constituído de aproximadamente 25 espécies, distribuídas principalmente nas regiões tropicais, desde o México e Cuba, até o Norte da Argentina, introduzida na África e Ásia tropical. Gêneros tradicionalmente relacionados à *Elephantopus*, como *Elephantosis* Less., *Orthopappus* Gleason e *Pseudoelephantopus* Rohr, foram sinonimizados por Clonts & McDaniel (1978), esse posicionamento não foi adotado nos trabalhos de Barroso *et al.* (1991); Robinson (1999) e Cristóbal & Dematteis (2003), onde *Elephantopus*, *Orthopappus* e *Pseudoelephantopus* foram tratados como gêneros distintos. No Brasil são registrados nove espécies com ampla distribuição (Almeida & Dematteis 2015). Na Serra dos Carajás está representado por apenas uma espécie.

8.1. *Elephantopus mollis* Kunth, Nov. Gen. Sp. (folio ed.) 4: 20–21. 1820 [1818].

Subarbusto 30–10 cm compr., ereto. Ramos não alados, verdes, escabros. Folhas rosuladas; pecíolo ausente; lâmina 2,1–8 × 0,6–4,2 cm, inteira, espatulada, obovada, elíptica ou raramente oblonga, concolor, cartácea, escabra em ambas as faces, glândulas diminutas ao longo da margem, camptódroma, ápice acuminado a agudo, base atenuada, margem serreada a crenada. Pedúnculo ausente; capitulescência corimbo-glomeruliforme; capítulo 4 flores, discoide, receptáculo plano, epaláceo; brácteas involucrais em 2 séries, imbricadas, eglandulares. Corola 0,4–0,6 × 0,1–0,2 cm, infundibuliforme, branca, glabra, 5-lobos; anteras 0,1–0,2 cm compr., apêndice apical arredondado, base sagitada; estilete 0,5–0,6 cm compr., estigma linear. Cipsela 0,2–0,3 cm compr., estreito-obovada a estreito-obtriangular,

estrigosa, multicostada; pápus unisseriado, 0,2–0,3 cm compr., cerdoso com espessamento na base.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, Serra Sul, S11-D, 6°27'40"S, 50°19'19"W, 30.I.2012, fl. e fr., *L.F.A. de Paula et al.* 522 (BHCB).

Elephantopus mollis difere das demais espécies na área de estudos por apresentar folhas rosuladas na base da planta; capitulescência corimbo-glomeruliforme; capítulos com 4 flores; corola branca e pápus unisseriado. A capitulescência é subentendida por duas séries de brácteas subinvolucrais, ovaladas, estrigosas, foliáceas, decussadas, base truncada a subcordada, ápice acuminado, margem crenada. As brácteas involucrais possuem ápice rígido-acuminado, dando aspecto espinhoso ao capítulo.

Espécie pantropical. No Brasil há registros para as regiões: Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO), Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, SE), Centro-oeste (DF, GO, MS, MT), Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (PR, RS, SC). Serra dos Carajás: Serra Sul: S11D. Encontrada frequentemente em áreas alteradas, assim como em brejo e córregos permanentes adjacentes a áreas de canga.

9. *Emilia* Cass.

Emilia caracteriza-se pelos capítulos discoides, brácteas involucrais concrecidas em toda a extensão e corola vermelha ou rósea. O gênero possui cerca de 100 espécies, distribuídas principalmente na África (Nordenstam 2007). No Brasil são registrados duas espécies, *Emilia fosbergii* Nicolson e *E. sonchifolia* (L.) DC., (Hind 1993), que apresentam ampla distribuição (BFG 2015). Na Serra dos Carajás está representado apenas por uma espécie.

9.1. *Emilia sonchifolia* (L.) DC., Contr. Bot. India 24. 1834.

Figs. 2q-t

Erva 20–30 cm compr., ereta. Ramos não alados, verdes, glabros a esparsamente pubescentes. Folhas alternas; pecíolo ausente; lâmina basal 3–4,2 × 0,3–1,3 cm, lirado-lobada, concolor, cartácea, esparsamente hispida em ambas as faces, venação inconspícua, margem serreada; lâmina apical 0,9–3,3 × 0,2–0,4 cm, inteira, lanceolada a deltoide, concolor, cartácea, esparsamente pubescente em ambas as faces, eglandular, camptódroma, ápice agudo, base cordada, amplexicaule, margem irregularmente serreada. Pedúnculo 0,4–6 cm, cilíndrico, fistuloso na porção distal; capitulescência corimbiforme; capítulo ca. 22–48 flores, discoide, receptáculo

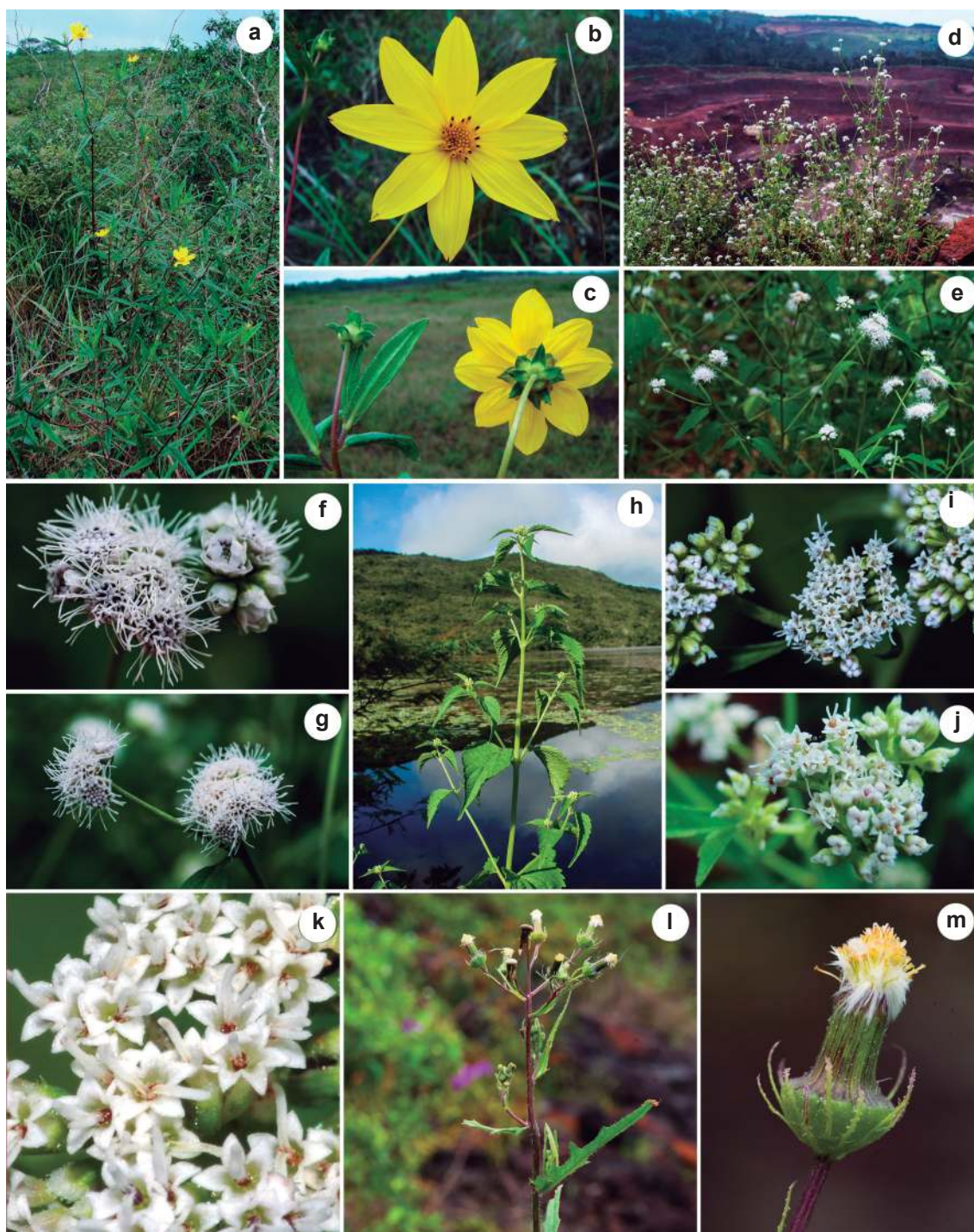


Figura 3 – a-c. *Aspilia attenuata* – a. hábito; b. capítulo; c. capítulo. d-g. *Cavalcantia glomerata* – d. hábito; e. capitulescência; f. capitulescência; e-g. capitulescência. h-j. *Cavalcantia percymosa* – h. hábito; i. capitulescência; j. capitulescência. h-k. *Cavalcantia percymosa* – h. hábito; i-k. capitutulência. l-m. *Erechites hieracifolius* – l. hábito; m. capítulo. (Fotos: Pedro Viana)

Figure 3 – a-c. *Aspilia attenuata* – a. habit; b. head; c. head. d-g. *Cavalcantia glomerata* – d. habit; e. capitulescence; f. capitulescence; e-g. capitulescence. h-j. *Cavalcantia percymosa* – h. habit; i. capitulescence; j. capitulescence. h-k. *Cavalcantia percymosa* – d. habit; i-k. capitulescence. l-m. *Erechites hieracifolius* – l. habit; m. head. (Photos: Pedro Viana)

convexo, epaleáceo; brácteas involucrais em 1 série, conchrescidas em toda a extensão, eglandular. Corola 0,6–0,8 × 0,1 cm, tubulosa a estreito-infundibuliforme, vermelha, glabra, 5-lobos; estilete 0,7–1 cm compr., estigma linear; anteras 0,1–0,2 cm compr., apêndice apical atenuado, base obtusa. Cípsela 0,2–0,3 cm compr., fusiforme, pubescente, 3–4 costada; pápus unisseriado, 0,7–0,9 cm compr., cerdoso, barbelado.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, FLONA de Carajás, Serra dos Carajás, Serra Sul, S11-D, 29.III.2015, fl. e fr., A.P.O. Cruz et al. 32 (MG); Serra do Rabo Leste, 6°18'46"S, 49°51'58"W, 19.XII.2010, fl., N.F.O. Mota et al. 1989 (BHCB).

Emilia sonchifolia difere-se das demais espécies da área de estudos por apresentar folha basal lirado-lobada, capitulescência discoide, corimbiforme laxa, capítulo róseo.

Espécie pantropical. No Brasil há registros para as regiões: Norte (AM, PA), Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE) e Sudeste (ES, MG, RJ, SP). Serras dos Carajás: Serras Norte: N4, N5 e Serra Sul: S11D, Serra da Bocaina e Serra do Tarzan. Encontrada, associada a ambientes antropizados.

10. *Erechtites* Raf.

Erechtites caracteriza-se pelos capítulos disciformes, com brácteas involucrais conchrescidas apenas na base e corola branca, creme ou esverdeada. São reconhecidas cinco espécies de *Erechtites*, Belcher (1956). *Erechtites hieracifolia* (L.) Raf. ex DC. é polimórfica e muito comum nas regiões mais úmidas das Américas, e como invasora na Europa Central, Havaí, Indonésia e sudeste da Ásia; *E. valerianifolia* (Spreng.) DC. apresenta ampla distribuição nas Américas tropical e subtropical, ocorrendo também como invasora em ilhas tropicais do Pacífico, no nordeste da Austrália e sudeste da China; enquanto que *E. missionum* Malme, *E. goyazensis* (Gard.) Cabr. *E. ignobilis* Baker são exclusivas da América do Sul (Souza 2007). Estas também são registradas para o Brasil (BFG 2015). Na Serra dos Carajás está representado por apenas uma espécie.

10.1. *Erechtites hieraciifolius* (L.) Raf. ex DC., Prodr. 6: 294. 1838. Figs. 2u-y; 3l-m

Erva 80–200 cm compr., ereta. Ramos não alados, verdes, glabros. Folhas alternas; pecíolo ausente; lâmina 1,6–17,1 × 0,3–3,2 cm, inteira, lanceolada, elíptica a raramente obovada, glabra a hispida em ambas as faces,

eglandular, eucamptódroma, ápice agudo, base atenuada, margem irregularmente serrada. Pedúnculo 0,4–2,5 cm compr., não fistuloso; capitulescência corimbiforme; capítulo ca. 30–65 flores, disciforme, receptáculo convexo, epaleáceo; brácteas involucrais em 2 séries, imbricadas, eglandulares. Flor periférica masculina; corola 1–1,2 × 0,1 cm, filiforme, creme, glabra, 5-lobada; estilete 0,7–1 cm compr., estigma linear; anteras ca. 0,1 cm compr., apêndice apical atenuado, base obtusa. Flor central perfeita, corola 0,9–1,1 × 0,1 cm, tubulosa, glabra; estilete 0,9–1,2 cm compr., estigma linear; anteras ca. 0,1 cm compr., apêndice apical agudo, base obtusa. Cípsela 0,2–0,3 cm compr., cilíndrica, pubescente, 4–5 costada; pápus unisseriado, 1–1,4 cm compr., cerdoso, barbelado. **Material selecionado:** Canaã dos Carajás, FLONA de Carajás, Serra dos Carajás, Serra Sul, S11D, 29.III.2015, fl. e fr., A.P.O. Cruz et al. 36 (MG); Tarzan, UTM, 24.V.2010, fl. e fr., L.V. Costa et al. 943 (BHCB); Parauapebas [Marabá], Serra dos Carajás, N4, 19.III.1984, fl. e fr., A.S.L. da Silva et al. 1905 (MG); N5, 12.V.1982, fl. e fr., R. Secco et al. 121 (MG).

Erechtites hieraciifolius, pode ser distinguida das demais espécies da área de estudos por apresentar ramo densamente folhoso na porção basal e laxamente folhoso na porção apical; capitulescência corimbiforme laxa a congesta e capítulos disciformes, brancos.

Espécie ocorre na América do Norte, América do Sul e Ásia. No Brasil há registros para as regiões: Norte (AP, TO), Nordeste (BA, PB), Centro-oeste (DF, GO, MT, MG), Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (PR, RS, SC). Serra dos Carajás: Serra Norte: N4 e N5, e Serra Sul: S11D e Serra do Tarzan. Encontrada sobre canga, geralmente em borda de lagoas.

11. *Hebeclinium* DC.

O gênero *Hebeclinium* apresenta receptáculo convexo, esclerificado e piloso, apêndices apicais das anteras arredondados, e as inflorescências se caracterizam por cimas paniculadas laxas (Robinson 1997). As espécies concentram-se ao norte dos Andes, nos territórios da Colômbia, Venezuela e Equador, poucas ocorrem no sul do Peru, Costa Rica e Panamá, tendo a espécie mais comum *Hebeclinium macrophyllum* (L.) DC., com amplas distribuição no trópico americano (Díaz-Piedahita & Méndez-Ramírez 2000). No Brasil é registrada uma espécie com ampla distribuição no país (BFG 2015). Na Serra dos Carajás está representado por apenas uma espécie.

11.1. *Hebeclinium macrophyllum* (L.) DC., Prodr. 5: 136. 1836. Fig. 4a-d

Arbusto 50–150 cm compr., ereto. Ramos não alados, verdes a vináceos, pubescentes. Folhas opostas; pecíolo 2,9–5,7 cm compr., pubescente; lâmina 7–13,5 × 7,5–10,6 cm, inteira, ovalada, lanceolada a deltoide, discolor, cartácea, densamente pubescente na face abaxial e esparsamente pubescente na adaxial, eglandular, broquidódroma, ápice acuminado a atenuado, base reniforme a cordada, margem crenada. Pedúnculo 2,1–11,3 cm compr., não fistuloso; capitulescência corimboso-paniculiforme; capítulo ca. 32–36 flores, discoide, receptáculo convexo, epaleáceo; brácteas involucrais em 4 séries, imbricadas, eglandulares. Corola 0,4–0,6 × 0,1 cm, tubular a infundibuliforme, branca a lilás, pubescente na parte externa dos lobos, 5-lobos; anteras ca. 0,1 cm compr., apêndice apical arredondado, base obtusa; estilete 0,4–0,5 cm compr., estigma claviforme. Cipsela 0,1–0,2 cm compr., prismática a falcada, pubescente, 3–4 costada; pápus unisseriado, 0,3–0,4 cm compr., cerdoso, barbelado.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, Racha placa, ADA Usina S11-D, 6°25'54"S, 50°14'01"W, 28.I.2012, fl. e fr., *L.F.A. de Paula et al.* 497 (BHCB); Parauapebas, Serra Norte, N4, 6°03'00"S, 50°09'22"W, 26.IV.2009, fl. e fr., *V.T. Giorni et al.* 258 (BHCB).

Hebeclinium macrophyllum pode eventualmente ser confundida na área de estudos com *Ageratum conyzoides*, devido às suas folhas

ovaladas ou lanceoladas a deltoides e margens crenada. Contudo esta espécie difere-se por apresentar folha discolor, amplamente ovalada, lanceolada a deltoide, com base levemente reniforme a cordada, e capítulo denso em panículas corimbosas.

Espécie neotropical. No Brasil há registros para as regiões: Norte (AC, AM, PA, RO, RR), Nordeste (BA, MA, RN, SE), Centro-oeste (MS, MT), Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (PR, RS, SC). Serra dos Carajás: Serra Norte: N4, e Serra Sul: S11D. Encontrada em área de transição de canga densa para mata aberta, sendo comum também em áreas de floresta em regeneração.

12. *Ichthyothere* Mart.

O gênero *Ichthyothere* é caracterizado pelo involúcro globoso com poucas brácteas, receptáculo paleáceo; capítulos com todas as flores tubulosas, sendo as externas femininas férteis e as centrais funcionalmente masculinas; estilete do raio bifido e do disco estéril, e cipsela sem pápus (Pereira 2001). Segundo a mesma autora, *Ichthyothere* é um gênero americano, com 28 espécies distribuídas desde a América Central até a América do Sul. No Brasil há registros de 19 espécies (BFG 2015), das quais diversas são amplamente distribuídas no bioma cerrado (Pereira 2001). Na Serra dos Carajás está representado por duas espécies, uma delas ainda não determinada.

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

1. Arbusto 50–300 cm compr.; ramos glabros; lâmina foliar coriácea; flor do raio eglandular; estigma curto 12.1. *Ichthyothere terminalis*
- 1'. Erva até 15 cm compr.; ramos pubescentes; lâmina foliar membranácea; flor do raio com tricomas glandulares; estigma longo 12.2. *Ichthyothere* sp.

12.1 *Ichthyothere terminalis* (Spreng.) S.F. Blake, J. Wash. Acad. Sci. 11: 301. 1921.

Figs. 4e-h; 6a-c

Arbustos 50–300 cm compr., eretos. Ramos não alados, verdes, glabros. Folhas opostas; pecíolo 0,2–0,3 cm compr., glabro a pubescente; lâmina 11,6–17,3 × 0,7–2 cm, inteira, estreito-elípticas, elíptica a raramente obovada, discolor, coriácea, pubescente em ambas as faces, glândulas diminutas ao longo da margem, acródroma, ápice atenuado a acuminado, base cuneada, margem levemente serrado-ciliada. Pedúnculo 3,9–10,9 cm compr., não fistuloso; capitulescência glomeruliforme;

capítulo ca. 22–48 flores, disciforme, receptáculo convexo, paleáceo, páleas naviculares; brácteas involucrais em 2 séries, eximbricadas, eglandulares. Flor periférica feminina; corola ca. 0,1 × 0,1 cm, tubulosa a infundibuliforme, branca, pubescente, eglandular; estilete 0,4–0,6 cm compr., estigma linear, curto. Flor central masculina; corola 0,3 × 0,4 cm, infundibuliforme, branca, glabra, 5-lobos; anteras 0,1–0,2 cm compr., apêndice apical atenuado, base curto-sagitada; estilete 0,4–0,6 cm compr., estigma indivisivo. Cipsela 0,3–0,4 cm compr., obovada, glabra, 4–5 costada; pápus ausente.

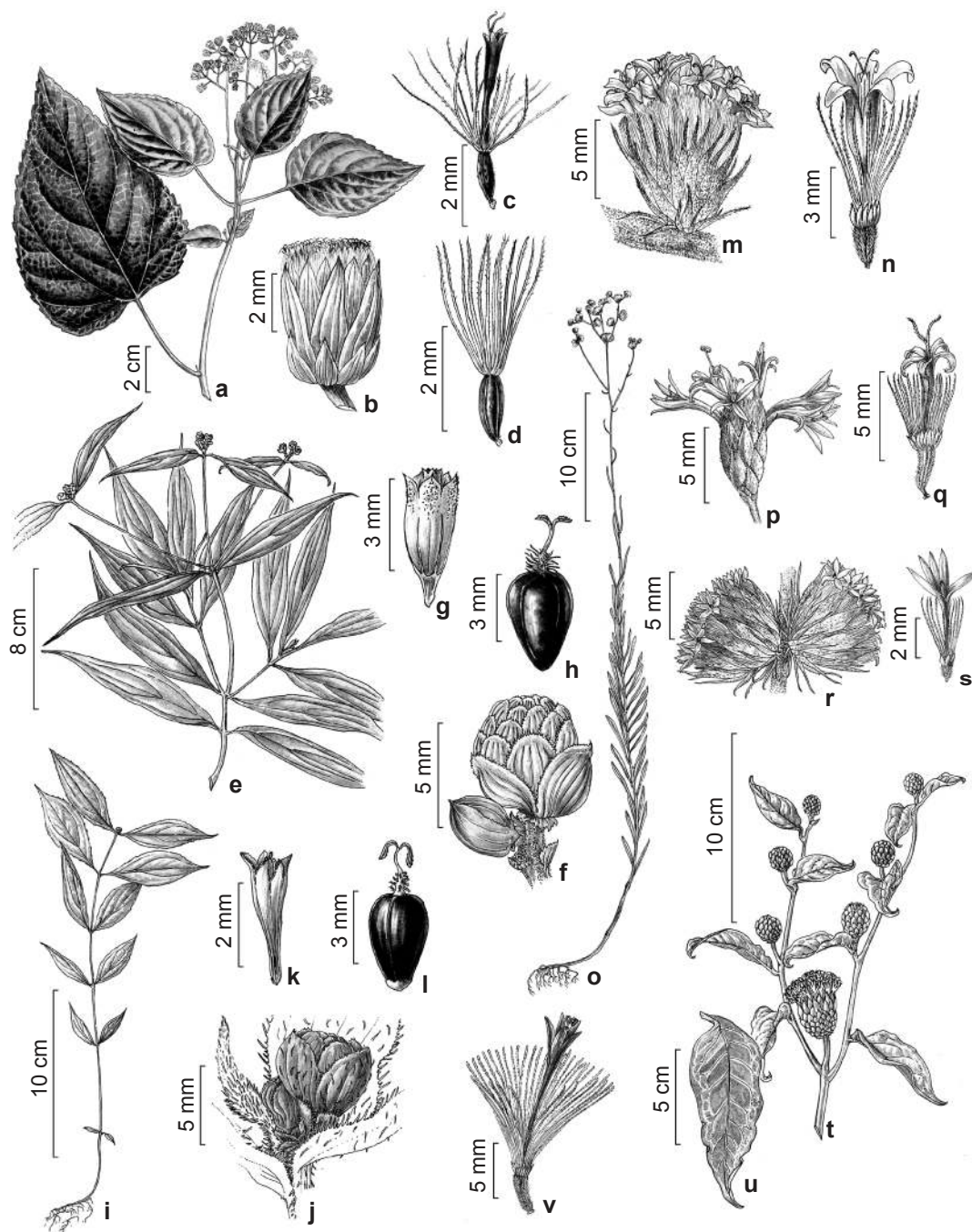


Figura 4 – a-d. *Hebeclinium macrophyllum* – a. hábito; b. capítulo; c. flor; d. cipsela (Paula et al. 497). e-h. *Ichthyothere terminalis* – e. hábito; f. capítulo; g. flor do raio; h. flor do disco e cipsela (Carreira et al. 3354). i-l. *Ichthyothere* sp. – i. hábito; j. capítulo; k. flor do raio; l. flor do disco e cipsela (Viana et al. 4067). m-n. *Lepidaploa arenaria* – m. capítulo; n. flor (Viana et al. 3427). o-q. *Lepidaploa paraensis* – o. hábito; p. capítulo; q. flor (Lobato et al. 4008). r-s. *Lepidaploa remotiflora* – r. capítulos; s. flor (Costa et al. 891). t-v. *Lessingianthus monocephalus* – t. hábito; u. folha; v. flor (Giorni et al. 169).

Figure 4 – a-d. *Hebeclinium macrophyllum* – a. habit; b. head; c. flower; d. cypsel (Paula et al. 497). e-h. *Ichthyothere terminalis* – e. habit; f. head; g. ray flower; h. disk flower and cypsel (Carreira et al. 3354). i-l. *Ichthyothere* sp. – i. habit; j. head; k. ray flower; l. disk flower and cypsel (Viana et al. 4067). m-n. *Lepidaploa arenaria* – m. head; n. flower (Viana et al. 3427). o-q. *Lepidaploa paraensis* – o. habit; p. head; q. flower (Lobato et al. 4008). r-s. *Lepidaploa remotiflora* – r. heads; s. flower (Costa et al. 891). t-v. *Lessingianthus monocephalus* – t. habit; u. leaf blade; v. flower (Giorni et al. 169).

Material selecionado: Canaã dos Carajás, FLONA de Carajás, Serra Sul, S11-D, 6°23'44"S, 50°22'17"W, 12.IV.2015, fl. e fr., *M.M.L. Carreira et al.* 3354 (MG); FLONA de Carajás, Corpo B, 6°20'30"S, 50°25'13"W, 16.II.2010, fl. e fr., *L.V. Costa et al.* 776 (BHCB); Parauapebas, Serra do Rabo-Norte, 6°17'03"S, 49°55'02"W, 15.X.2010, fl. e fr., *N.F.O. Mota et al.* 1887 (BHCB).

Ichthyothere terminalis pode ser confundida com *Ichthyothere* sp. por apresentar capítulos densos (compactos), globoso-campanulados, agupamentos terminais com flores brancas e anteras roxas. Entretanto, *I. terminalis* são arbustos com 50–300 cm compr., com ramos pubescentes e lâminas foliares coriáceas, contrapondo-se a *Ichthyothere* sp. que apresenta-se como ervas anuais com até 15 cm de compr., com ramos glabros e lâminas foliares membranáceas.

Espécie neotropical, ocorrendo na América do Sul. No Brasil há registros para as regiões: Norte (AC, AM, AP, PA, RO, TO), Nordeste (BA, CE, PB, PE, SE), Centro-oeste (GO, MT) e Sudeste (MG, SP). Serra dos Carajás: Serra Norte: N3, Serra Sul: S11A a S11D e Serra do Tarzan. Encontrada em canga arbustiva, bordas de matas ou próximo a lagoas.

12.2. *Ichthyothere* sp. Fig. 4i-l

Erva até 15 cm compr., ereta. Ramos não alados, verdes, pubescentes. Folhas opostas; pecíolo 0,2–0,3 cm compr., glabros a pubescentes; lâmina 5,1–7,8 × 0,7–2 cm, inteira, estreito-elíptica a elíptica, discolor, membranácea, pubescente em ambas as faces, glândulas diminutas ao longo da margem, acródroma, ápice atenuado a acuminado, base cuneada, margem levemente serrado-ciliada. Pedúnculo 0,7–1 cm compr., não fistuloso; capitulescência glomeruliforme; capítulo ca. 23–44 flores, disciforme, receptáculo convexo, paleáceo, páleas naviculares; brácteas involucrais em 2 séries, eximbricadas, eglandulares. Flor periférica feminina; corola ca. 0,1 × 0,1 cm, tubulosa a levemente infundibuliforme, branca,

pubescente com tricomas glandulares; estilete 0,4–0,5 cm compr., estigma linear, longo. Flor central masculina; corola 0,2 × 0,3 cm compr., infundibuliforme, branca, glabra, 5-lobos; anteras 0,1–0,2 cm compr., apêndice apical atenuado, base curto-sagitada; estilete 0,3–0,4 cm compr., estigma indivisivo. Cipsela 0,3–0,4 cm compr., obovada, glabra, 4–5 costada; pápus ausente.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, Serra do Tarzan, 6°20'15"S, 50°10'05"W, 14.III.2009, fl. e fr., *P.L. Viana et al.* 4067 (BHCB).

Ichthyothere sp. aproxima-se de *I. terminalis* no que se refere à forma das lâminas foliares, tipo de capitulescência, forma dos capítulos. Difere-se de *I. terminalis* por serem plantas anuais, com ramos pubescentes, folhas membranáceas e flores do raio com tricomas glandulares. Devido a fato de haver uma única coleta desta espécie *Ichthyothere* sp. para área, houve dificuldade na determinação desta espécie.

Coletado apenas na Serra Sul (Serra do Tarzan). Encontrada em vegetação de capão de mata sobre substrato ferruginoso.

13. *Lepidaploa* (Cass.) Cass.

Lepidaploa foi estabelecido como subgênero *Vernonia* s.l. por Cassini (1817). Em 1823, o mesmo autor, fez a descrição original de *Lepidaploa* distinguindo-a de *Vernonia* s.l. pela ausência do apêndice subulado nas anteras e pela falta de coloração nas brácteas involucrais, porém o gênero validado foi elevado ao status de gênero em 1825 (pelo mesmo autor). De Candolle (1836) tratou *Lepidaploa* como uma seção de *Vernonia* s.l. contendo 195 espécies. Robinson (1990) reestabeleceu o gênero *Lepidaploa* sensu Cassini (1823), atualmente possui 140 espécies distribuídas no México, América Central, América do Sul e Índia (Keeley & Robinson 2009). No Brasil há registros de 51 espécies com ampla distribuição no país (BFG 2015). Na Serra dos Carajás está representado por três espécies.

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

1. Lâmina foliar séssil, eglandular, com venação hifódroma; corola e cipsela pubescentes 13.2. *Lepidaploa paraensis*
- 1'. Lâmina foliar peciolada, glandular, com venação camptódroma; corola glabra; cipsela estrigosa
 2. Ramos velutinos; lâmina foliar concolor; corola glandular 13.1. *Lepidaploa arenaria*
 - 2'. Ramos pubescentes a escabros; lâmina foliar discolor; corola eglandular 13.3. *Lepidaploa remotiflora*

13.1. *Lepidaploa arenaria* (Mart. ex DC.) H. Rob., Proc. Biol. Soc. Washington 103(2): 482. 1990.

Figs. 4m-n; 6d-e

Arbusto 50–100 cm compr., ereto. Ramos não alados, cilíndricos, verdes, velutinos. Folhas espiraladas; pecíolo 0,1–0,3 cm, velutino; lâmina 0,7–10,1 × 0,3–2 cm, inteira, elíptica, lanceolada a raramente obovada, discolor, cartácea, pubescente na face adaxial e tomentosa na abaxial, glândulas diminutas na face abaxial, camptódroma, ápice acuminado a arredondado, base obtusa, arredondada a atenuada, margem sinuosa. Pedúnculo ausente; capitulescência escorpioide; capítulo ca. 21–25 flores, discoide, receptáculo plano a convexo, epaláceo; brácteas involucrais em 5–7 séries, imbricadas, eglandulares; corola 0,5–0,6 × 0,1 cm, infundibuliforme, lilás, glabra, 5-lobos; anteras 0,1–0,2 cm compr., apêndice apical agudo, base sagitada; estilete 0,5–0,6 cm compr., estigma filiforme. Cipsela 0,2–0,3 cm compr., estreito-obtriangular a obovada, estrigosa, multicostada; pápus bisseriado, série externa paleácea e interna cerdosa.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, Serra Sul, 6°24'10"S, 50°18'24"W, 10.XII.2007, fl. e fr., *P.L. Viana et al.* 3427 (BHCB); S11A, 12.X.2008, fl. e fr., *L.V. Costa et al.* 618 (BHCB); S11B, 6°23'30"S, 50°22'17"W, 11.X.2008, fl. e fr., *L.V. Costa et al.* 564 (BHCB); S11D, 29.III.2015, fl. e fr., *A.P.O. Cruz et al.* 34 (MG); Serra do Tarzan, 6°04'01"S, 50°07'46"W, 27.III.2015, fl. e fr., *A.P.O. Cruz et al.* 20 (MG); Parauapebas, Serra Norte, N1, 6°01'42"S, 50°17'31"W, 13.X.2008, fl. e fr., *L.V. Costa et al.* 634 (BHCB); N4, 6°06'06"S, 50°11'11"W, 26.XI.2010, fl. e fr., *R.D. Ribeiro et al.* 1458 (MG, RB); N5, 6°06'05"S, 50°07'42"W, 27.IV.2015, fl. e fr., *N.F.O. Mota et al.* 2929 (MG); N6, 05.III.2010, fl. e fr., *L.C.B. Lobato et al.* 3859 (MG); N8, 6°10'01"S, 50°09'29"W, 18.III.2015, fl. e fr., *L.C. Lobato et al.* 4358 (MG).

Lepidaploa arenaria pode ser confundida com *L. remotiflora* e *L. paraensis* por apresentar capítulos lilases a roxos em arranjos escorpioides. Entretanto, diferencia-se de suas cogenéricas na área de estudos por apresentar ramos e pecíolos velutinos, lâminas foliares com face adaxial pubescente e face abaxial tomentosa, glândulas pontuadas ao longo da corola, com maior concentração na base da corola e no ápice dos lobos.

Restrita ao Brasil, com registros para as regiões: Norte (AM, PA), Nordeste (BA, PI, SE) e Sudeste (MG, SP). Serra dos Carajás: Serra Norte: N1, N5, N6 e N8, Serra Sul: S11A ao S11D e Serra do Tarzan. Encontrada em canga arbustiva, ocorrendo em área de transição com matas ou próximo a lagoas.

13.2. *Lepidaploa paraensis* (H. Rob.) H. Rob., Phytologia 76(1): 28. 1994. Figs. 4o-q; 6f-g

Subarbusto 40–70 cm compr., decumbente.

Ramos não alados, verdes com estrias vináceas, pubescentes a glabros. Folhas espiraladas; pecíolo ausente; lâmina 0,2–6,9 × 0,1–0,4 cm, n inteira, estreito-elíptica, estreito-obovada a estreito-espatulada, concolor, cartácea, esparsamente pubescente em ambas as faces, eglandular, hifódroma, ápice atenuado, arredondado a obtuso, base cuneada, margem inteira. Pedúnculo ausente; capitulescência escorpioide; capítulo ca. 15–37 flores, discoide, receptáculo convexo, epaleáceo; brácteas involucrais em 4–5 séries, imbricadas, eglandulares. Corola 0,5–0,9 × 0,1–0,2 cm, infundibuliforme, branca a lilás, pubescente, 5-lobos; anteras 0,2–0,3 cm compr., apêndice apical atenuado, base sagitada; estilete 0,5–1 cm compr., estigma filiforme. Cipsela 0,2–0,3 cm compr., estreito-obtriangular, pubescente, multicostada; pápus bisseriado, série externa paleácea e interna cerdosa.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, Serra Sul, Serra da Bocaina, 6°18'29"S, 49°52'49"W, 09.III.2012, fl. e fr., *N.F.O. Mota et al.* 2569 (BHCB); S11A até S11D, 6°22'17"S, 50°23'04"W, 23.III.2015, fl. e fr., *L.C. Lobato et al.* 4408 (MG); Serra do Tarzan, 6°19'40"S, 50°06'29"W, 18.II.2010, fl. e fr., *L.V. Costa et al.* 806 (BHCB, MG); Parauapebas, Serra Norte, N1, 26.III.1984, fl. e fr., *A.S.L. da Silva et al.* 1996 (MG); N3, 14.III.1985, fl. e fr., *R.S. Secco et al.* 449 (MG); N7, 04.II.1985, fl. e fr., *O.C. Nascimento & R.P. Bahia* 1162 (BHCB).

Lepidaploa paraensis difere-se de suas cogenéricas por apresentar ramos decumbentes, sendo estes, os pecíolos e as brácteas de coloração vinácea. Os capítulos possuem eixo epaleáceos, as brácteas involucrais possuem de 4-5 séries e cipsela com pápus bisseriado.

Restrita às cangas da Serra dos Carajás: Serra Norte: N1, N3 e N7, Serra Sul: S11A até S11D, Serra da Bocaina, Serra do Tarzan. Encontrada frequentemente em campos limpos sobre canga, onde cresce entre gramíneas, com seus ramos caracteristicamente decumbentes.

13.3. *Lepidaploa remotiflora* (Rich.) H. Rob., Proc. Biol. Soc. Washington 103(2): 491. 1990.

Figs. 4r-s; 6h

Arbusto 50–60 cm compr., ereto. Ramos não alados, verdes, pubescentes a raramente escabros. Folhas espiraladas; pecíolo ca. 0,1 cm compr., escabro; lâmina 0,2–7,1 × 0,1–2 cm, inteira, elíptica, obovada a raramente espatulada,

concolor, cartácea, hirsuta em ambas as faces, glândulas diminutas ao longo da margem, camptódroma, ápice acuminado a agudo, base atenuada, margem levemente serreada. Pedúnculo ausente; capitulescência escorpioide (saem dois capítulos por axila); capítulo ca. 18–22 flores, discoide, receptáculo convexo, epaláceo; brácteas involucrais em 7 séries, imbricadas, eglandulares. Corola 0,5–0,7 × 0,1–0,2 cm, infundibuliforme, rósea a lilás, glabra, 5-lobos; anteras 0,1–0,2 cm compr., apêndice apical agudo, base sagitada; estilete 0,6–1 cm compr., estigma filiforme. Cipsela ca. 0,1 cm, obovada, estrigosa, multicostada; pápus bisseriado, série externa paleácea e interna cerdosa.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, Serra Sul, Serra da Bocaina, 6°17'46"S, 49°54'34"W, 10.III.2012, fl. e fr., *A.J. Arruda et al.* 672 (BHCB, MG); S11A, UTM, 21.V.2010, fl. e fr., *L.V. Costa et al.* 907 (BHCB); S11B, 19.V.2010, fl. e fr., *L.V. Costa et al.* 891 (BHCB, RB); Serra do Tarzan, UTM, 24.V.2010, fl. e fr., *L.V. Costa et al.* 942 (BHCB).

Lepidaploa remotiflora destingue-se das demais cogenéricas por apresentar lâminas foliares levemente serreadas, brácteas subinvolucrais folhosas, axilares, e capítulos distribuídos aos pares nos ramos da capitulescência.

Espécie ocorre na América Central, América do Sul (Argentina, Bolívia, Brasil, Guina Francesa, Paraguai, Suriname e Venezuela) e Ásia. No Brasil há registros para as regiões: Norte (TO), Nordeste (BA, MA, PI), Centro-oeste (DF, GO, MS, MT), Sudeste (MG, SP) e Sul (PR). Serra dos Carajás: Serra Sul S11A, S11B, Serra da Bocaina e Serra do Tarzan. Encontrada em campo gramíneo sobre canga e bordas de matas. Trata-se de uma nova ocorrência para o estado do Pará.

14. *Lessingianthus* H. Rob.

Lessingianthus foi estabelecido por Robinson (1988) a partir de *Vernonia s.l.* seções *Buddleifoliae*, *Brevifoliae*, *Macrolepidae*, *Remotiflorae* e *Flexuosae*, possuindo 101 espécies e diferindo dos demais gêneros, principalmente de *Lepidaploa*, por possuir capítulos geralmente pedunculados e cipselas não glandulosa (Jones 1982; Robinson 1988). Atualmente *Lessingianthus* pertence à subtribo *Lepidaploinae* e tem ampla distribuição no Brasil, Argentina, Colômbia e Venezuela (Keeley & Robinson 2009). No Brasil são registradas 114 espécies com distribuição em quase todos os estados (BFG 2015). Na Serra dos Carajás é representado por apenas uma espécie.

14.1. *Lessingianthus monocephalus* (Gardn.) H. Rob., Proc. Biol. Soc. Washington 101(4): 945. 1988. Fig. 4t-v

Arbusto 50–70 cm compr., ereto. Ramos não alados, alvo-tomentosos. Folhas espiraladas; pecíolo ausente; lâmina 2,0–11,2 × 0,4–1,6 cm, inteira, elíptica, lanceolada, raramente obovada, discolor, coriácea, glabra na face adaxial e albo-tomentosa na abaxial, glândulas diminutas ao longo da margem, broquidódroma, ápice atenuado, acuminado a obtuso, base obtusa a cuneada, margem inteira a repanda. Pedúnculo 0,4–1,6 cm compr., não fistuloso; capitulescência escorpioide; capítulo ca. 120–153 flores, discoide, receptáculo plano, epaláceo; brácteas involucrais em 10–11 séries, imbricadas, eglandulares. Corola 1–1,5 × 0,1–0,2 cm, tubulosa a infundibuliforme, lilás, pubescente, 5-lobos; anteras 0,5–0,6 cm compr., apêndice apical atenuado, base sagitada; estilete 1,5–2,6 cm compr., estigma filiforme. Cipsela 0,4–0,5 cm compr., estreito-obtriangular, pubescente, multicostada; pápus bisseriado, série externa paleácea e interna cerdosa.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, Serra Sul, S11D, 6°23'01"S, 50°23'08"W, 16.II.2009, fl. e fr., *V.T. Giorni et al.* 169 (BHCB, RB).

Lessingianthus monocephalus difere-se das demais espécies de Asteraceae na área de estudos por apresentar ramos alvo-tomentosos, capítulos pedunculados, brácteas involucrais de 10–11 séries, com ca. 100–120 flores por capítulos.

Endêmica do Brasil, a espécie ocorre nas regiões: Norte (PA), Nordeste (BA, MA), Centro-oeste (DF, GO, MT) e Sudeste (MG). Na Serra dos Carajás: Serra Sul: S11D. Encontrada em vegetação de canga arbustiva.

15. *Mikania* Willd.

Mikania é caracterizado principalmente por serem plantas trepadeiras ou lianas, (raramente apresentam hábito ereto), folhas opostas, capítulos precedidos por brácteas subinvolucrais, anteras exsertas, cipselas geralmente com cinco costelas, e pápus cerdoso com cerdas barbeladas (Holmes 1995), também é característico o involúcro constituído de quatro brácteas e quatro flores por capítulo (Souza 2007). O gênero apresenta cerca de 430 espécies distribuídas nas regiões tropicais e subtropicais da América, com somente nove no Velho Mundo (Cerana 1997). No Brasil são registradas 203 espécies de ampla distribuição, com ausência de registro apenas para o estado de Rio Grande do Norte (Ritter *et al.* 2015). Na Serra dos Carajás está representado por quatro espécies.

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

1. Lâmina foliar com base cordada
 2. Lâmina foliar lanceolada a deltoide; cipsela escabra nas costas..... 15.2. *Mikania micrantha*
 - 2'. Lâmina foliar ovalada a elíptica; cipsela lanosa 15.4. *Mikania* sp.
- 1'. Lâmina foliar com base obtusa a cuneada
 3. Lâmina foliar cartácea e glabra em ambas as faces; capitulescência tirsoídeo-paniculiforme; cipsela glabra..... 15.1. *Mikania divaricata*
 - 3'. Lâmina foliar coriácea e escabra na face abaxial; capitulescência paniculiforme; cipsela hispida 15.3. *Mikania psilostachya*

15.1. *Mikania divaricata* Poepp., Nov. Gen. Sp. Pl. 3: 53. 1845. Figs. 5a-e; 6i-j

Lianas. Ramos não alados, verdes, pubescentes. Folhas opostas; pecíolo 0,1–2 cm compr., pubescente; lâmina 10–13,5 × 4–5,2 cm, inteira, elíptica, concolor, cartácea, glabra em ambas as faces, eglandular, broquidódroma, ápice acuminado a atenuado, base obtusa a levemente cuneada, margem inteira a levemente ondulada. Pedúnculo 5,3–10,1 cm compr., não fistuloso; capitulescência tirsoídeo-paniculiforme; capítulo 4 flores, discoide, receptáculo plano, epaleáceo; brácteas involucrais em 1 série, glanduloso-pontuada. Corola 0,4–0,6 × 0,1–0,2 cm, levemente infundibuliforme, branca, glabra, 5-lobos; anteras 0,2 cm compr., apêndice apical atenuado, base obtusa; estilete 0,6–0,7 cm compr., estigma filiforme. Cipsela 0,4–0,5 cm compr., estreito-ovada, glabra, 3–4 costada; pápus unisseriado, cerdoso, barbelado.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, Serra Sul, S11A, 21.VII.2012, fl. e fr., A.J. Arruda et al. 1201 (BHCB); Corpo B, 6°21'21"S, 50°23'23"W, 04.VIII.2010, fl. e fr., M.O. Pivari et al. 1638 (BHCB); Parauapebas [Marabá], Serra Norte, arredores para estrada do N1, 17.V.1982, fl. e fr., R. Secco et al. 242(MG).

Mikania divaricata assemelha-se a *Mikania* sp. por apresentar capitulescências em panículas tirsoídes com capítulos agrupados em trincas, característica típica do complexo *Mikania parviflora* (Holmes 1995). Entretanto difere-se por apresentar lâmina foliar com base obtusa a levemente cuneada, opondo-se de *Mikania* sp., que apresenta lâmina foliar com base cordada.

A espécie ocorre desde o sul do Panamá, norte da América do Sul na Bolívia, Brasil e Peru, (Holmes 2015). No Brasil há registros para as regiões: Norte (AC, AM, PA) e Centro-oeste (MT). Serra dos Carajás: Serra Norte: N1, e Serra Sul: S11A, S11B. Encontrada em canga, também encontrada em área de transição de mata para campo rupestre.

15.2. *Mikania micrantha* Kunth, Nov. Gen. Sp. (folio ed.) 4: 105. 1820 [1818]. Fig. 5f-j

Lianas. Ramos não alados, verdes, pubescentes. Folhas opostas; pecíolo 0,3–2,5 cm compr., pubescente; lâmina 0,6–4,2 × 0,4–3 cm, inteira, lanceolada a deltoide, concolor, cartácea, pubescente em ambas as faces, semicraspedódroma, ápice acuminado, base cordada, margem inteira. Pedúnculo 2–4,2 cm compr., não fistuloso; capitulescência tirsoídeo-paniculiforme; capítulo 4 flores, discoide, receptáculo plano, epaleáceo; brácteas involucrais em 2 séries, eximbricadas, glanduloso-pontuadas. Corola 0,3–0,6 × 0,1–0,3 cm, infundibuliforme, branca, glabra, 5-lobos; anteras 0,1–0,2 cm compr., apêndice apical atenuado, base obtusa; estilete 0,5–0,6 cm compr., estigma filiforme. Cipsela 0,1–0,2 cm compr., prismática, escabra nas costas, 3–4 costada; pápus unisseriado, cerdoso, barbelado.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, Serra do Tarzan, 6°22'41"S, 50°06'43"W, 20.VI.2012, fl. e fr., L.V.C. Silva et al. 1238 (MG).

Mikania micrantha difere-se das demais cogenéricas, na área de estudos, por apresentar lâmina foliar com base cordada, capitulescência em panícula simples, com capítulos agrupados em trincas.

Espécie pantropical. No Brasil há registros para as regiões: Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR), Nordeste (BA, CE, MA), Centro-oeste (DF, GO, MS, MT), Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (PR, RS, SC). Serra dos Carajás: Serra Sul: Serra do Tarzan. Encontrada em área de canga submetida a ação antrópica.

15.3. *Mikania psilostachya* DC., Prodr. 5: 190. 1836. Fig. 5k-o

Lianas. Ramos não alados, verdes, pubescentes. Folhas opostas; pecíolo 2–2,3 cm compr., pubescentes; lâmina 9,5–10 × 4,2–4,5 cm, inteira, ovalada a elíptica, concolor, coriácea, glabra em ambas as faces, eglandular, broquidódroma,

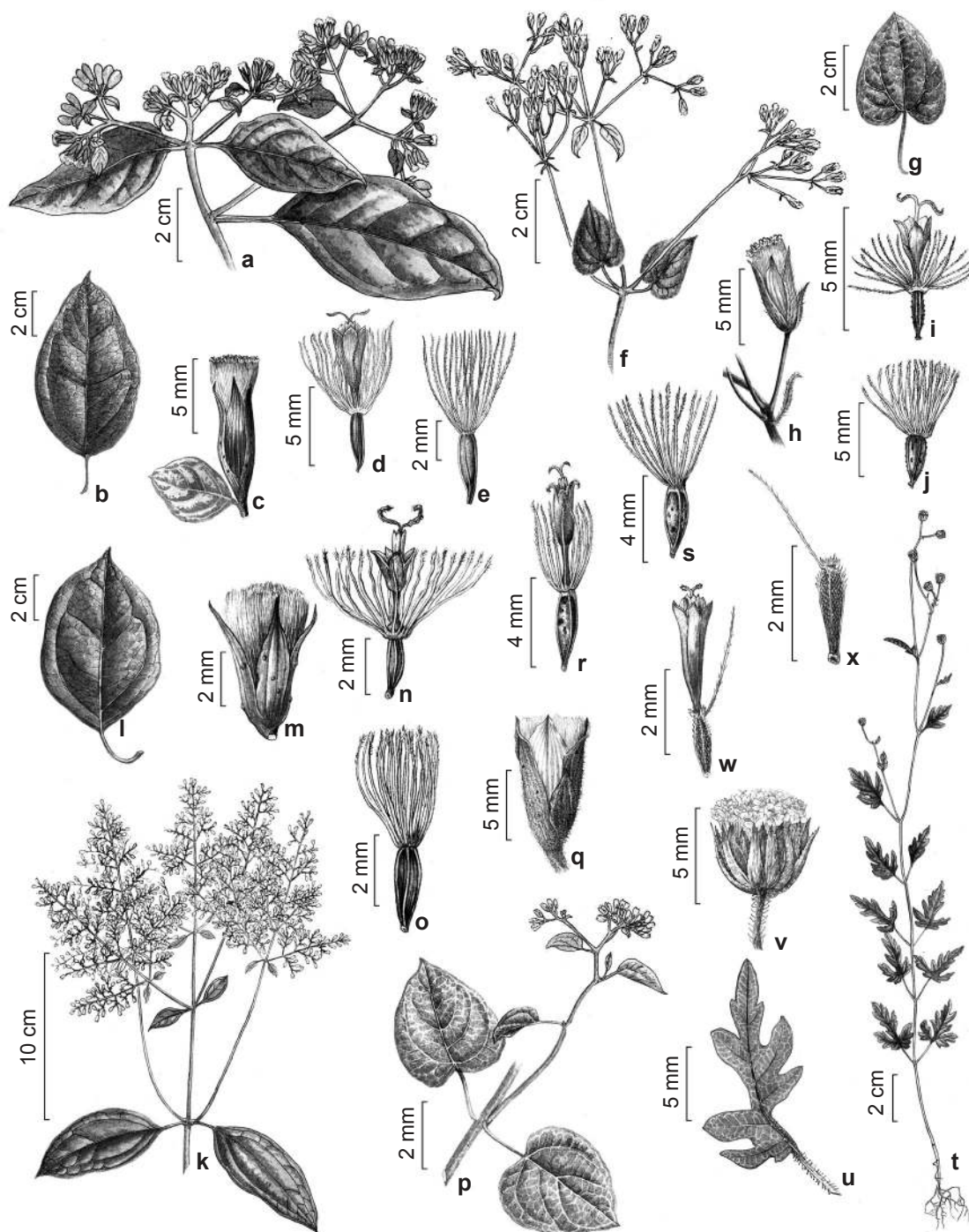


Figura 5 – a-e. *Mikania divaricata* – a. hábito; b. folha; c. capítulo; d. flor; e. cipsela (Pivari et al. 1638). f-j *Mikania micrantha* – f. hábito; g. folha; h. capítulo; i. flor; j. cipsela (Silva et al. 1238). k-o. *Mikania psilostachya* – k. hábito; l. folha; m. capítulo; n. flor; o. cipsela (Daly et al. 1748I). p-s. *Mikania* sp. – p. hábito; q. capítulo; r. flor; s. cipsela (Trindade et al. 222). t-x. *Monogereion carajensis* – t. hábito; u. folha (Lobato et al. 4325); v. capítulo; w. flor; x. cipsela (Silva & Bahia 3022). **Figure 5** – a-e. *Mikania divaricata* – a. habit; b. leaf blade; c. capitulum; d. flower; e. cypselas (Pivari et al. 1638). f-j *Mikania micrantha* – f. habit; g. leaf blade; h. head; i. flower; j. cypselas (Silva et al. 1238). k-o. *Mikania psilostachya* – k. habit; l. leaf blade; m. head; n. flower; o. cypselas (Daly et al. 1748I). p-s. *Mikania* sp. – p. habit; q. head; r. flower; s. cypselas (Trindade et al. 222). t-x. *Monogereion carajensis* – t. habit; u. leaf blade (Lobato et al. 4325); v. head; w. flower; x. cypselas (Silva & Bahia 3022).

ápice atenuado, base obtusa a levemente cuneada, margem inteira. Pedúnculo 1,8–1,9 cm compr., não fistuloso; capitulescência paniculiforme, capítulo 4 flores, discoide, receptáculo plano, epaleáceo; brácteas involucrais em 2 séries, eximbricadas, glanduloso-pontuadas, eglandulares. Corola 0,4–0,6 × 0,2–0,3 cm, levemente infundibuliforme, branca, glabra, 5-lobos; anteras 0,2–0,3 cm compr., apêndice apical obtuso, base obtusa; estilete 0,7–1 cm compr., estigma filiforme. Cipsela 0,4–0,5 cm compr., fusiforme, esparsamente hispida, 3–4 costada; pápus unisseriado, cerdosos, barbelado.

Material selecionado: Parauapebas, Serra dos Carajás, Serra Norte, 5°55'S, 50°26'W, 5.XII.1981, fl. e fr., D.C. Daly et al. 1748 (MG).

Mikania psilostachya difere-se das demais espécies do gênero na área de estudos por apresentar lâmina foliar escabra em ambas as faces, com base obtusa a cuneada, borquidódroma e capitulescência paniculiforme composta. Um carácter bastante útil para o seu reconhecimento é a indumentação escabra, bem áspera ao toque, na face adaxial da folha.

Espécie Neotropical. No Brasil há registros para as regiões: Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO), Nordeste (BA, CE, MA, PE), Centro-oeste (DF, GO, MS, MT), Sudeste (MG, RJ, SP). Serra dos Carajás: Serra Norte: N4. Encontrada em áreas de canga.

15.4. *Mikania* sp.

Fig. 5p-s

Lianas. Ramos não alados, verdes, pubescentes. Folhas opostas; pecíolo 0,1–1 cm compr., pubescente; lâmina 0,1–2,9 × 0,5–2,2 cm compr., inteira, ovalada a elíptica, concolor, cartácea, pubescente em ambas as faces, eglandular, semicraspedódroma, ápice acuminado, base cordada, margem inteira. Pedúnculo 3,2–5,3 cm compr., não fistuloso; capitulescência tirsoídeo-paniculiforme; capítulo 4 flores, discoide, receptáculo plano, epaleáceo; brácteas involucrais em 2 séries, eximbricadas, glanduloso-pontuadas. Corola 0,4–0,6 × 0,1–0,3 cm compr., levemente infundibuliforme, branca, glabra, 5-lobos; anteras 0,1–0,2 cm compr., apêndice apical atenuado, base obtusa; estilete 0,6–0,7 cm compr., estigma filiforme. Cipsela 0,3–0,4 cm compr., prismática, lanosa, 3–4 costada; pápus unisseriado, cerdoso, barbelado.

Material selecionado: Parauapebas, FLONA de Carajás, Serra dos Carajás, 6°03'69"S, 50°12'37"W, 22.VI.2015, fl. e fr., J.R. Trindade 222 (MG).

Mikania sp. assim como *Mikania divaricata* apresentam capítulos agrupados em trincas,

considerado sinapormorfia para o complexo *Mikania parviflora*, característica sustentada também por estudos filogenéticos (Holmes 1996). Porém, esta espécie apresenta lâmina foliar cordada, diferindo de todas as demais espécies deste complexo. Há apenas uma coleta desta espécie na área de estudo, dificultando a tomada uma de decisão taxonômica mais precisa.

Coletada na Serra Norte: N3. Encontrada em borda de mata baixa, sobre canga.

16. *Monogereion* G.M. Barroso & R.M. King

Monogereion apresenta folha lobada, tricomas glandulares ao longo de suas estruturas, capitulescência corimbiforme laxa e mais raramente capítulos solitários, pápus 1–3 aristados. O gênero é monotípico e endêmico da Serra dos Carajás, Pará (Barroso & King 1971; BFG 2015).

16.1. *Monogereion carajensis* G.M. Barroso & R.M. King, Brittonia 23: 118. 1971.

Figs. 5t-x; 6k-l

Erva 25–80 cm compr., ereta. Ramos não alados, verdes a vináceos, pubescentes. Folhas alternas; pecíolo 0,1–3 cm compr., pubescente; lâmina 0,3–4,1 × 0,1–4 cm, lobada a lobadapinatissecta, lanceolada a deltoide, concolor, cartácea, pubescente, com tricomas glandulares em ambas as faces, craspedódroma, margem lobada. Pedúnculo 0,1–6,7 cm compr., não fistuloso; capitulescência corimbiforme ou capítulo solitário; capítulos ca. 27–102 flores, discoide, receptáculo convexo, epaleáceo; brácteas involucrais 2–3 séries, eximbricadas, eglandulares. Corola 0,1–0,4 × ca. 0,1 cm, infundibuliforme, lilás a rósea, pubescente, 5-lobos; anteras ca. 0,1 cm compr., apêndice apical obtuso a arredondado, base obtusa; estilete 0,1–0,4 cm compr., estigma claviforme. Cipsela 0,1–0,3 cm compr., prismática, hispida, 3–5 costada; pápus unisseriado, coroniforme, 1–2(3) aristado, barbelado.

Material selecionado: S/Município, Serra dos Carajás, 6°02'08"S, 50°16'26"W, 11.III.2009, fl. e fr., V.T. Giorni et al. 80 (BHCB); 6°17'41"S, 49°54'53"W, 17.XII.2010, N.F.O. Mota et al. 1835 (BHCB); 6°09'27"S, 50°10'12"W, 22.III.2012, fl. e fr., P.L. Viana et al. 5304 (BHCB); 6°02'30"S, 50°12'28"W, 27.III.2012, A.J. Arruda et al. 895 (BHCB); 26.III.2015, fl. e fr., A.P.O. Cruz et al. 11 (MG); Canaã dos Carajás, Serra Sul, ao longo da estrada S11-D até S11-A, 6°22'17"S, 50°23'04"W, 22.III.2015, fl. e fr., L.C.B. Lobato et al. 4385 (MG); Serra do Tarzan, 6°04'01"S, 50°07'46"W, 27.III.2015, fl. e fr., A.P.O. Cruz et al. 19 (MG); Parauapebas, Serra dos Carajás, Serra Norte, Platô N5 (Morro 2), 6°06'46"S,

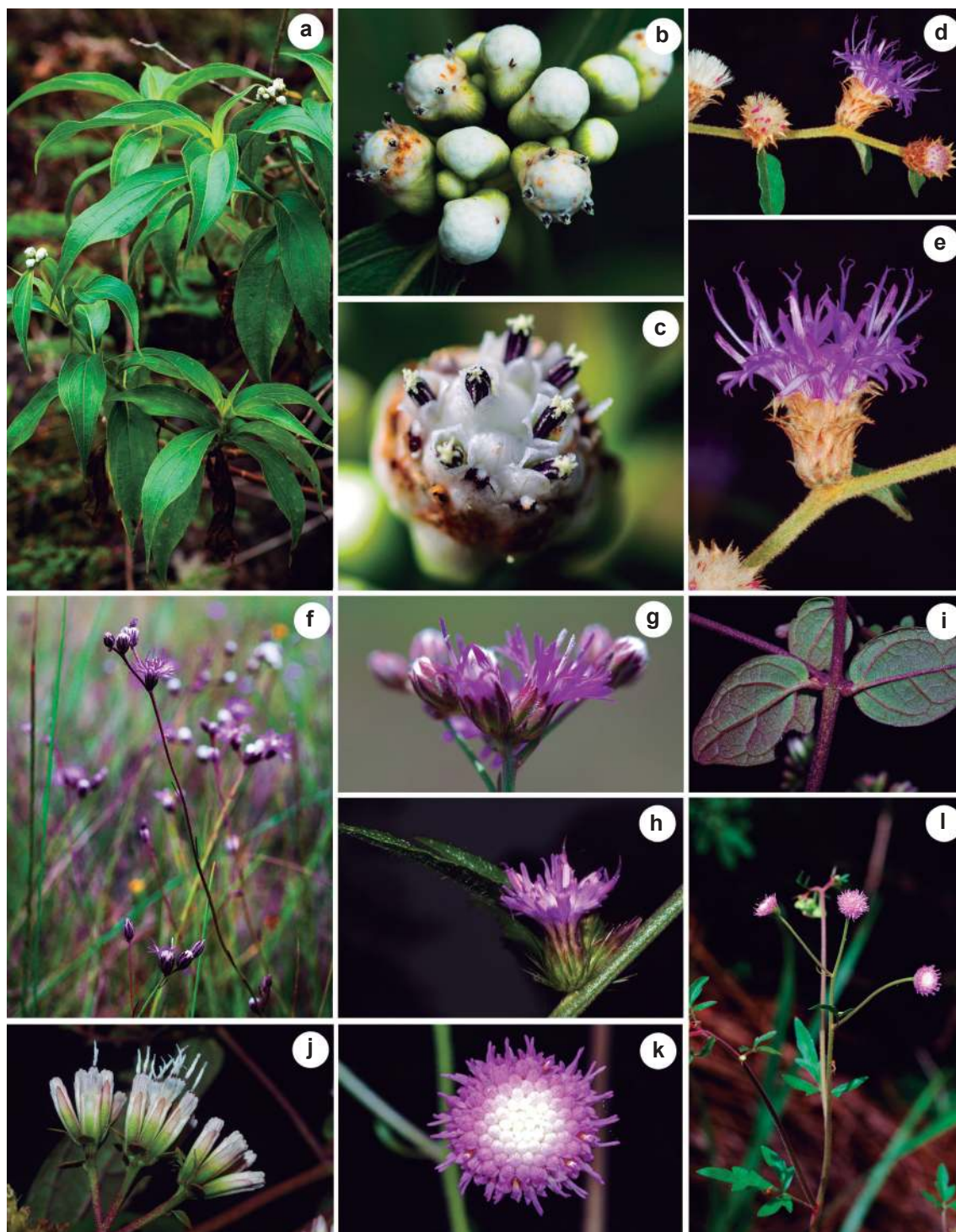


Figura 6 – a-c. *Ichthyothere terminalis* – a. hábito; b. capitulescência; c. capitulo (Fotos: Pedro Viana). d-e. *Lepidaploa arenaria* – d. capitulescência; e. capitulo (Fotos: Climbiê Hall). f-g. *Lepidaploa paraensis* – f. hábito; g. capitulescência. h. *Lepidaploa remotiflora* – capitulo (Fotos: Pedro Viana). i-j. *Mikania divaricata* – i. folhas; j. capitulescência (Fotos: Nara Mota). k-l. *Monogereion carajensis* – k. capitulo; l. hábito (Fotos: Pedro Viana).

Figure 6 – a-c. *Ichthyothere terminalis* – a. habit; b. capitulescence; c. head (Photos: Pedro Viana). d-e. *Lepidaploa arenaria* – d. capitulescence; e. head (Photos: Climbiê Hall). f-g. *Lepidaploa paraensis* – f. habit; g. capitulescence. h. *Lepidaploa remotiflora* – head (Photos: Pedro Viana). i-j. *Mikania divaricata* – i. leaf blade; j. capitulescence (Photos: Nara Mota). k-l. *Monogereion carajensis* – k. head; l. habit (Photos: Pedro Viana).

50°08'20"W, 14.III.2015, fl. e fr., *L.C.B. Lobato et al.* 4325 (MG); N8, 26.III.2015, fl. e fr., *A.P.O. Cruz et al.* 08 (MG); N1, 6°20'58"S, 50°26'57"W, 26.III.2015, fl. e fr., *A.P.O. Cruz et al.* 02 (MG); São Félix do Xingu, Serra de Campos, platô SF1, 6°23'54"S, 51°51'03"W, 1.V.2016, fl, fr, *P.L. Viana et al.* 6113 (MG).

Monogereion carajensis difere-se das demais espécies da área de estudos por apresentar, ao longo dos ramos, pecíolos, folhas e pedúnculos, tricomas pubescentes glandulares, que oferecem a planta leve odor e textura pegajosa. As lâminas, por sua vez, são profundamente lobadas e em alguns raros casos, inteiras. Apresentam capitulescência corimbiforme, e raramente há capítulos solitários; cipsela hispida e pápus coroniforme, contendo geralmente 1–2 aristas, raramente 3, estas alcançam o comprimento da corola.

Restrita às cangas da Serra dos Carajás: Serra Norte: N1, N2, N4, N5 e N8, Serra Sul: S11A a S11D, e também na Serra de Campos, em São Félix do Xingu. Encontrada canga arbustiva, campos limpos, brejos e bordas de matas, com preferência a ambientes sombreados.

17. *Parapiqueria* R.M.King & H.Rob.

Parapiqueria caracteriza-se pelo porte diminuto e delicado, folhas sésseis, capitulescência tirsoídeo-panicliforme, flor branca, cipsela prismática, glabra e pápus ausente. O gênero é monotípico e endêmico da Serra dos Carajás, estado do Pará (King & Rob. 1980; BFG 2015).

17.1. *Parapiqueria cavalcantei* R.M. King & H. Rob., *Phytologia* 47: 111. 1980.

Figs. 7a-e; 9a-c

Erva 5–15 cm, ereta. Ramos não alados, verdes, glabros. Folhas opostas; pecíolos ausentes; lâmina 0,1–2,2 × 0,05–0,2 cm, inteira, espatulada, obovada a linear, concolor, cartácea, diminutamente pubescente em ambas as faces, eglandular, hifódroma, ápice obtuso a agudo, base atenuada, margem inteira. Pedúnculo 0,1–0,4 cm compr., não fistuloso; capitulescência tirsoídeo-panicliforme; capítulo ca. 8 flores, discoide, receptáculo convexo, epaleáceo; brácteas involucrais em 1 série, eglandular. Corola ca. 0,1 × 0,1 cm, campanulada, branca, glabra, 4-lobos; anteras ca. 0,1 cm compr., apêndice apical obtuso a arredondado, base obtusa, estilete ca. 0,1 cm compr., estigma filiforme. Cipsela ca. 0,1 cm compr., prismática, glabra, eglandular, 3–4 costada; pápus ausente.

Material selecionado: FLONA de Carajás, Serra dos Carajás, Serra Sul, S11-C, 6°22'58"S, 50°23'07"W, 29.IV.2015, fl. e fr., *N.F.O. Mota et al.* 2877 (MG);

Parauapebas, [Marabá] Serra dos Carajás, 6°00'S, 50°18'W, 24.V.1969, fl. e fr., *P. Cavalcante* 2162 (RB).

Parapiqueria cavalcantei difere-se das demais espécies por ser uma planta tenra, diminuta (com até 15 cm de altura), folha séssil, linear, espatulada a obovada, hifódroma, diminutamente pubescente, com tricomas enegrecidos no ápice, em ambas as faces. Possui capitulescência em panículas tirsoídes e capítulos laxos, com flores desprovidas de pápus. King & Robinson (1980), descrevem a corola de *P. cavalcantei* contendo 5 lobos, entretanto, observou-se que a espécie apresenta corola com 4 lobos.

Restrita às cangas da Serra dos Carajás: Serra Norte e Serra Sul: S11C. Conhecida de duas localidades apenas: a localidade tipo, de 1969, na Serra Norte, mas sem detalhes da localidade, e uma pequena mata baixa ao longo de riacho intermitente no bloco S11C, de onde provêm todas as coletas posteriores a do espécime-tipo. Encontrada em ambiente sombreado, crescendo diretamente nas fissuras das rochas, e estreitamente associada ao percurso de riacho intermitente. Foi observada crescendo em simpatria com *Paepalanthus fasciculoides* Hensold, *Monogereion carajensis* e *Carajasia cangae* R.M. Salas, E.L. Cabral & Dessein, sendo os dois últimos também gêneros endêmicos do local.

18. *Pluchea* Cass.

Pluchea inclui ervas ou arbustos de capítulos disciformes, organizados em corimbos, com flores brancas, rosadas a purpúreas. Apresenta 80 espécies de ampla distribuição geográfica (Bürguer 1995). No Brasil são registradas três espécies (BFG 2015), das quais apenas *Pluchea sagittalis* (Lam.) Cabr. ocorre na Região Norte (Bürguer 1995). Na Serra dos Carajás está representado por apenas uma espécie.

18.1. *Pluchea sagittalis* (Lam.) Cabrera, Bol. Soc. Argent. Bot. 3: 36. 1949. Fig. 7f-k

Erva a subarbusto 60–100 cm compr., ereta. Ramos alados, glabros. Folhas alternas; pecíolo ausente; lâmina 0,8–13 × 0,2–3,5 cm, estreito-elíptica, inteira, obovada, concolor, cartácea, pubescente em ambas as faces, glândulas diminutas ao longo da margem, broquidódroma, ápice atenuado a acuminado, base soldada, margem serrada. Pedúnculo 0,4–1,4 cm, não fistuloso; capitulescência corimbiforme; capítulo ca. 50–89 flores, disciforme, receptáculo plano, epaleáceo; brácteas em 4 séries, eglandulares; flor periférica,

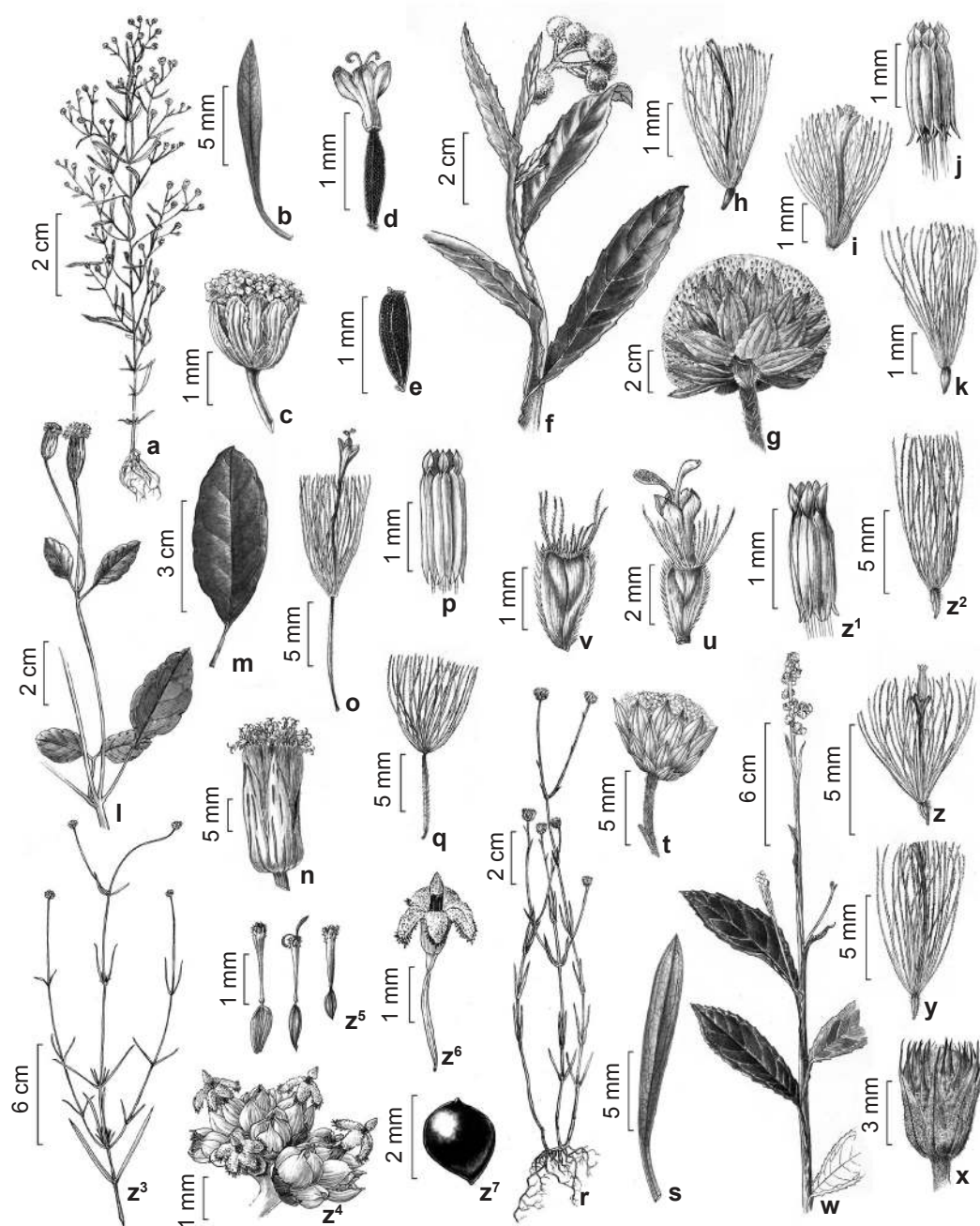


Figura 7 – a-e. *Parapiqueria cavalcantei* – a. hábito; b. folha; c. capítulo; d. flor; e. cipsela (Mota et al. 2977). f-k. *Pluchea sagittalis* – f. hábito; g. capítulo; h. flor periférica; i. flor central; j. anteras; k. cipsela (Mota et al. 3371). l-q. *Porophyllum ruderale* – l. hábito; m. folha; n. capítulo; o. flor; p. anteras; q. cipsela (Meyer et al. 1215). r-v. *Praxelis asperulacea* – r. hábito; s. folha; t. capítulo (Mota et al. 2604); u. flor; v. cipsela (Mota et al. 1510). w-z². *Pterocaulon alopecuroides* – w. hábito; x. capítulo; y. flor periférica; z. flor central; z¹. anteras; z². cipsela (Costa et al. 701). z³-z⁷. *Riencourtia pedunculosa* – z³. hábito; z⁴. capitulescência; z⁵. flores centrais; z⁶. flor periférica; z⁷. cipsela (Cruz et al. 18).

Figure 7 – a-e. *Parapiqueria cavalcantei* – a. habit; b. leaf blade; c. head; d. flower; e. cypsel (Mota et al. 2977). f-k. *Pluchea sagittalis* – f. habit; g. head; h. periferic flower; i. central flower; j. anthers; k. cypsel (Mota et al. 3371). l-q. *Porophyllum ruderale* – l. habit; m. leaf blade; n. head; o. flower; p. anthers; q. cypsel (Meyer et al. 1215). r-v. *Praxelis asperulacea* – r. habit; s. leaf blade; t. head (Mota et al. 2604); u. flower; v. cypsel (Mota et al. 1510). w-z². *Pterocaulon alopecuroides* – w. habit; x. head; y. periferic flower; z. central flower; z¹. anthers; z². cypsel (Costa et al. 701). z³-z⁷. *Riencourtia pedunculosa* – z³. habit; z⁴. capitulescence; z⁵. central flowers; z⁶. periferic flower; z⁷. cypsel (Cruz et al. 18).

feminina; corola 0,3–0,4 cm, filiforme, branca, glabra, 4-lobos; estilete 0,5–0,7 cm, estigma linear. Flor central, masculinas, corola 0,3–0,4 cm, tubulosa a infundibuliforme, branca a rosada, esparsamente pubescente, 5-lobos; anteras 0,2–0,3 cm compr., apêndice apical agudo, base sagitada; estilete 0,5–0,6 cm compr., estigma lanceolado. Cipsela ca. 0,1 cm compr., fusiforme a levemente obovada, glabra, 3–4 costada; pápus unisseriado, cerdoso, barbelado. **Material selecionado:** Canaã dos Carajás, S11-D, 6°27'11.199" S 50°20'17.711"W, 22.XII.2012, fl. e fr., M.O. Pivari et al. 1708 (BHCB); Parauapebas, FLONA de Carajás, Serra Norte, N3, 6°02'34" S 50°12'29"W, 14.VI.2015, fl. e fr., N.F.O. Mota et al. 3371 (MG).

Pluchea sagittalis pode ser confundida, na área de estudos, com *Pterocaulon alopecuroides* por apresentar ramos alados. Entretanto, difere desta por possuir ramos com alas glabras, capitulescência corimbiforme e cipsela glabra, enquanto *P. alopecuroides* possui ramos alados, com uma face lanosa e outra face albo-tomentosa, capitulescência em espigas e cipsela pubescente.

Espécie neotropical, ocorre na América do Norte (Estados Unidos), na América do Sul (Argentina, Brasil e Venezuela) e Ásia (Taiwan). No Brasil há registros para as regiões: Norte (AC, AM, PA), Nordeste (BA, MA, PE, SE), Centro-oeste (GO), Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (PR, RS, SC). Serras dos Carajás: Serra Norte: N3, Serra Sul: S11D. Encontrada sobre canga, crescendo em brejo, parcialmente submersa, em área sujeita a ação antrópica.

19. *Porophyllum* Guett.

O gênero *Porophyllum* é caracterizado pela presença de cavidades secretoras glandulares translúcidas, as quais se localizam longitudinalmente à margem da folha, e prolongando-se para seu o interior, dispersas em toda a parte da lâmina (Munz & Keck 1973). No Brasil são registradas sete espécies com ocorrência em quase todos os estados (BFG 2015). Na Serra dos Carajás está representado por apenas uma espécie.

19.1. *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass., Dict.Sci. Nat. (ed. 2) 43: 56. 1826. Fig. 7l-q

Erva a arbusto com até 30 cm compr., ereta. Ramos não alados, verdes, glabros. Folhas alternas; pecíolo ausente; lâmina 1,7–4,6 × 0,3–1,7 cm, inteira, ovalada, elíptica a obovada, concolor, cartácea, glabra, glândulas diminutas ao longo da margem, broquidródoma, ápice obtuso, base atenuada, margem repanda a crenada. Pedúnculo 2,7–5,5

cm compr., claviforme-fistuloso; capitulescência corimbiforme; capítulo ca. 33–45 flores, discoide, receptáculo convexo, epaleaceo; brácteas involucrais em 1 série, glandular-estriada. Corola 2–2,6 cm compr., estreitamente infundibuliforme, cor não observada, estrigosa, 5-lobos; anteras 0,1–0,2 cm compr., apêndice apical agudo, base sagitada; estilete 2–2,4 cm compr., estigma filiforme. Cipselas 0,7–1 cm compr., fusiforme, estrigosa, 3–4 costada; pápus unisseriado, cerdoso, barbelado.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, Serra da Bocaina, 6°17'46"S, 49°54'34"W, 10.III.2012, fl. e fr., A.J. Arruda et al. 676 (BHCB); Parauapebas, Serra Norte, próximo entrada N1, 6°08'18"S, 50°10'34"W, 25.III.2012, fl. e fr., P.B. Meyer et al. 1215 (BHCB).

Porophyllum ruderale destaca-se por apresentar pedúnculo claviforme-fistuloso, capitulescência corimbiforme, cipsela fusiforme e estrigosa, brácteas involucrais unisseriada com glândulas longitudinais, pápus cerdoso e denso, que a distingue de todas as espécies de Asteraceae da área de estudos.

Espécie ocorre nos neotrópicos e na Ásia. No Brasil há registros para as regiões: Norte (AC, AM, AP, PA, RO), Nordeste (BA, CE, PE, RN) Centro-oeste (DF, GO, MS, MT), Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (PR, RS, SC). Serra dos Carajás: Serra Norte: N1 e Serra Sul: Serra do Tarzan. Encontrada em vegetação rupestre sobre canga, geralmente em áreas sujeitas a ação antrópica.

20. *Praxelis* Cass.

King & Robinson (1970) restabeleceram *Praxelis* a partir das espécies de *Eupatorium* seção *Praxelis* (Cass.) Benth., que apresentavam capítulos cilíndricos ou estreito-campanulados, longo-pedunculados, brácteas involucrais caducas, receptáculo distintamente cônico e pápus cerdosos com numerosas cerdas capilares escabras. Além dessas características, entre outros caracteres diagnósticos do gênero destacam-se cipselas obcônicas, comprimidas e o carpopódio aneliforme e assimétrico com parede celular espessada (Esteves 2001). No Brasil são registradas 13 espécies com ampla distribuição (BFG 2015). Na Serra dos Carajás está representado por apenas uma espécie.

20.1. *Praxelis asperulacea* (Baker) R.M. King & H. Rob., Phytologia 20: 194. 1970.

Figs. 7r-v; 9d-f

Erva 50–55 cm compr., ereta. Ramos não alados, verdes, glabros a pubescentes. Folhas opostas, pecíolo ausente; lâmina 0,3–2,7 × 0,1–0,3

cm, inteira, espatulada, obovada a linear, verde, concolor, cartácea, pubescente em ambas as faces, eglandular, hifódroma, ápice obtuso a agudo, base atenuada, margem inteira. Pedúnculo 0,6–8,4 cm compr., não fistuloso; capitulescência corimbiforme ou capítulo solitário; capítulo ca. 23–41 flores, discoide, receptáculo convexo, epáleceo; brácteas involucrais imbricadas, eglandular. Corola 0,1–0,3 × 0,1–0,2 cm, infundibuliforme, lilás, glabra, 5-lobos; anteras ca. 0,1 cm compr., apêndice apical obtuso a arredondado, base obtusa; estilete 0,2–0,4 cm compr., estigma claviforme. Cipsela 0,1–0,4 cm compr., obcomprimida lateralmente, hispida, 2 costada; pápus unisseriado, cerdoso, barbelado.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, FLONA de Carajás, Serra dos Carajás, Serra Sul, ao longo da estrada S11-D até S11-A, 6°19'26"S, 50°27'13"W, 29.IV.2015, fl. e fr., *N.F.O. Mota et al.* 2978 (MG).

Praxelis asperulacea pode ser eventualmente confundida com *Parapiqueira cavalcantei* em função da presença de folhas sésseis, opostas, lâmina espatulada, hifódroma, ápice obtusos a agudos, bases atenuadas, margens inteiras. Entretanto, se difere por apresentar capitulescência corimbiforme ou mais raramente capítulo solitário, brácteas involucrais com estrias nitidamente visíveis devido à coloração diferenciada, flores rosas, e cipsela obcomprimida lateralmente, com tricomas hispídeos nas costas.

Espécie com distribuição para o norte da América do Sul (Bolívia, Guiana, Venezuela). No Brasil há registros para as regiões: Norte (AM, PA) e Centro-Oeste (MT). Serra dos Carajás: Serra Sul: S11A ao S11D. Encontrada sobre canga em brejo sazonal ou em campo graminoso com arbustos esparsos.

21. *Pterocaulon* Elliot

Pterocaulon é caracterizado principalmente pelo caule alado e capítulos sésseis terminais, formando glomérulos densos ou espigas mais ou menos densas (Lima 2006), o gênero inclui 18 espécies, que se distribuem por uma área geográfica bicêntrica (Cabrera & Ragonese 1978). No Brasil são registradas 11 espécies com ocorrência desde o Norte, com exceção dos estados de Amapá e Tocantins, até o Sul do país (BFG 2015). Na Serra dos Carajás está representado por apenas uma espécie.

21.1. *Pterocaulon alopecuroides* (Lam.) DC., Prodr. 5: 454. 1836. Fig. 7w-z²

Subarbusto 60–80 cm compr., ereto. Ramos alados, com uma face lanosa e outra face albotomentosa. Folhas alternas; pecíolo ausente; lâmina 0,7–5,6 × 0,2–2 cm, inteira, lanceolada, elíptica

a estreito-elíptica, discolor, levemente tomentosa com raros tricomas hispídeos na face adaxial, albotomentosa na abaxial, glândulas diminutas ao longo da margem, broquidódroma, ápice atenuado a acuminado, margem serreada. Pedúnculo 0,5–11,5 cm, não fistuloso; capitulescência espiciforme; capítulo ca. 32–34 flores, disciforme, receptáculo convexo, quase inconspícuo, epaleáceo; brácteas em 4 séries, eximbricadas, eglandulares. Flor periférica feminina; corola 0,7–0,9 cm, filiforme, branca, glabra, 4-lobos; estilete 0,5–0,7 cm compr.; estigma linear. Flor central masculina, 0,5–0,6 cm compr., tubulosa, branca, 5-lobos; anteras 0,2–0,3 cm compr., ápice agudo, base sagitada; estilete 0,5–0,7 cm compr.; estigma linear. Cipsela ca. 0,1 cm compr., fusiforme, pubescente, 3–4 costada; pápus unisseriado, cerdoso, barbelado.

Material selecionado: Parauapebas, Serra dos Carajás, 6°16'14"S, 50°18'30"W, 10.X.2008, fl. e fr., *L.V. Costa et al.* 701 (BHCB).

Pterocaulon alopecuroides difere das demais espécies da área de estudos por apresentar ramo 4-alado, lanoso a albotomentoso, folha levemente tomentosa com raros tricomas hispídeos na face adaxial e densamente albotomentosa na face abaxial, capitulescência espiciforme e cipsela pubescentes.

Espécie neotropical, ocorre na América do Norte (Estados Unidos), na América do Sul (Argentina, Brasil, Paraguai e Venezuela) e Ásia (Taiwan). No Brasil há registros para as regiões: Norte (AM, TO), Nordeste (BA, PB), Centro-oeste (DF, GO, MS, MG), Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (PR, RS, SC). Serras dos Carajás: Serra Norte. Encontrada em vegetação típica de canga. A espécie apresenta-se como uma nova ocorrência para o estado do Pará.

22. *Riencourtia* Cass.

Riencourtia apresentam hábito herbáceo a subarbusivo possuindo como principais características distintas os capítulos disciformes reduzidos, agrupados em cimeiras de glomérulos, receptáculo geralmente desprovido de páleas, com apenas uma flor feminina e com até oito flores masculinas, todas tubulosas (Baker 1884; Barroso *et al.* 1991; Panero 2007). Em *Riencourtia*, as flores estaminadas apresentam ovário não funcional, desprovido de óvulo. Mesmo assim, os ovários dessas flores se desenvolvem, aumentando em comprimento. É um gênero que se distribui em áreas de vegetação savânica, desde o escudo das Guianas, além de outras regiões próximas na Venezuela e Colômbia, cruzando a Amazônia Oriental brasileira até os Cerrados do Brasil e Bolívia. No Brasil são

registradas quatro espécies (BFG 2015). Na Serra dos Carajás está representado por apenas uma espécie.

22.1. *Riencourtia pedunculosa* (Rich.) Pruski, Brittonia 50(4): 478. 1998. Figs. 7z³-z⁷; 9g-h

Erva 50–100 cm compr., decumbente. Ramos não alados, verdes com estrias vináceas, glabros, estrigosos a hirsutos. Folhas opostas; pecíolo ca. 0,1 cm compr., hirsuto; lâmina 0,2–5 × 0,1–0,4 cm, inteira, estreito-lanceolada, estreito-oblonga a linear, concolor, cartácea, estrigosa a hirsuta em ambas as faces, eucamptódromas, ápice atenuado a agudo, basecuneada, margem inteira. Pedúnculo 7–15,1 cm compr., não fistuloso; capitulescência glomeruliforme; capítulo 5–9 flores, disciformes, receptáculo convexo, epaléaceo; brácteas involucrais em 2 séries, eximbricadas, glandulares. Flor masculina; corola ca. 0,1–0,2 × 0,1 cm, campanulado a infundibuliforme, lilás, pubescente, 5-lobos; anteras ca. 0,1 cm compr., apêndice apical arredondado, base curto-sagitada; estilete 0,1–0,2 cm compr., estigma indivisivo. Flor feminina; corola 0,2 × 0,3 cm, estreito-tubulosa, alvo-lilás, pubescenteno ápice; anteras ca. 0,1 cm compr., apêndice apical emarginado, base curto-sagitada; estilete 0,1–0,2 cm compr., estigma claviforme. Cipsela 0,2–0,3 cm compr., obovado-rostrada, glabra a glabrescente, 2 costada; pápus ausente.

Material selecionado: Canaã dos Carajás, Serra do Tarzan, UTM, 24.V.2010, fl. e fr., *L.V. Costa et al.* 956 (BHCB); Serra Sul, ao longo estrada S11-D a S11-A, 6°22'17"S, 50°23'04"W, 23.III.2015, fl. e fr., *L.C.B. Lobato et al.* 4419 (MG); Serra da Bocaina, 6°18'12"S, 49°53'56"W, 08.III.2012, fl. e fr., *A.J. Arruda et al.* 637 (BHCB); Parauapebas, FLONA de Carajás, Serra dos Carajás, Serra Norte, N1, 26.III.2015, fl. e fr., *A.P.O. Cruz et al.* 03 (MG); N3, 6°02'30"S, 50°12'28"W, 27.III.2012, fl. e fr., *A.J. Arruda et al.* 904 (BHCB); N8, 6°11'08"S, 50°07'56"W, 23.III.2012, fl. e fr., *A.J. Arruda et al.* 795 (BHCB); N7, 6°09'13"S, 50°10'21"W, 25.III.2012, fl. e fr., *A.J. Arruda et al.* 859 (BHCB).

Riencourtia pedunculosa diferencia-se das demais espécies por apresentar capítulos bastante reduzidos e agrupados em glomérulos subentendidos por brácteas subinvolucrais vináceas. Apresenta, por capítulo, uma flor feminina no centro, e 5 a 9 flores masculinas, na região periférica, circundando a única flor feminina, todas lilases.

Espécie neotropical, ocorrendo na América do Sul (Brasil, Guina Francesa, Suriname e Venezuela). No Brasil há registros para as regiões: Norte (AP, PA, TO), Nordeste (MA) e Centro-oeste

(MT). Serra dos Carajás: Serra Norte: N1, N3, N4, N7 e N8, e Serra Sul: S11A ao S11D, Serra da Bocaina e Serra do Tarzan. Encontrada em brejo sobre canga arbustiva e campos limpos, formando moitas, abundantes no local.

23. *Rolandra* Rottb.

Rolandra caracteriza-se por serem ervas perenes ou subarbustos com folhas alternas, elípticas a lanceoladas, margem esparsamente serreada, face abaxial visivelmente alvotomentoso; capitulescência em glomérulos densos nas axilas das folhas superiores e terminais, globoso; capítulos com apenas uma flor e brácteas involucrais bisseriadas, quase sempre desiguais; cipsela obovoide, ligeiramente achatada, ligeiramente 5 costada e pápus unisseriado (Stevens *et al.* 2001). No Brasil é registrada apenas uma espécie de *Rolandra* (BFG 2015).

23.1. *Rolandra fruticosa* (L.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 360. 1891. Figs. 8a-b; 9i-j

Arbusto 50–100 cm compr., ereto Ramos não alados, hispido-tomentosos. Folhas espiraladas; pecíolo 0,2–0,4 cm compr., hispido-tomentoso; lâmina 0,2–10,1 × 0,5–4,2 cm, inteira, elíptica a lanceolada, discolor, cartácea, hispida na face adaxial e hispida-tomentosa na abaxial, glândulas diminutas ao longo da margem, camptódroma, ápice acuminado, atenuado a obtuso e levemente mucronado, base cuneada, margem cuneada a aguda. Pedúnculo ausente; capitulescência glomeruliforme; capítulo 1 flor, discoide, receptáculo inconspícuo, epaléaceo; brácteas involucrais em 1 série, eglandular. Corola 0,2 × 0,3 cm, infundibuliforme, branca, glabra, 4-lobos; anteras 0,1–0,2 cm compr., apêndice apical atenuado, base obtusa; estilete 0,2–0,3 cm compr., estigma filiforme. Cipsela 0,2–0,3 cm compr., obovada, 4–5 costada, glabra; pápus unisseriado, paleáceo.

Material selecionado: Parauapebas, Serra Norte, N1, 5°59'29"S, 50°19'25"W, 21.VI.2012, fl. e fr., *L.V.C. Silva et al.* 1259 (BHCB).

Rolandra fruticosa difere das demais espécies da área de estudo por apresentar lâmina foliar com face adaxial hispida e face abaxial hispido-tomentosa, discolor, capítulos axilares glomeruliformes, brácteas subinvolucrais foliaceas, corola brancas com 4 lobos e cipsela com pápus paleáceo. Os capítulos apresentam aspecto espinhoso devido ao ápice rígido-acuminado de suas brácteas involucrais.

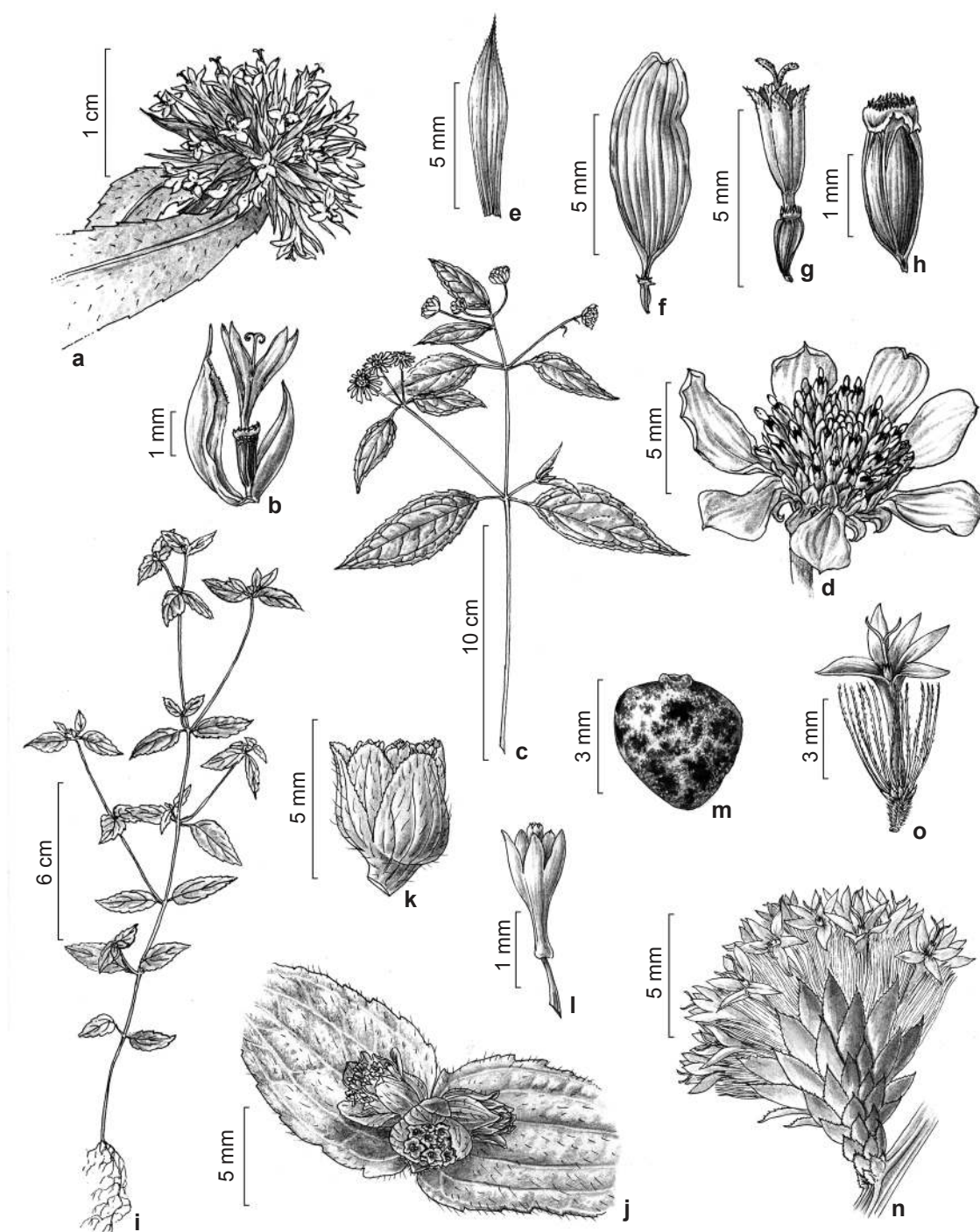


Figura 8 – a-b. *Rolandra fruticosa* – a. capitulescência; b. capítulo, flor e cipsela (Silva et al. 169). c-h. *Tilesia baccata* – c. hábito; d. capítulo; e. pálea; f. flor do raio; g. flor do disco; h. cipsela (Paula et al. 546). i-m. *Unxia camphorata* – i. hábito; j. capitulescência; k. capítulo; l. flor do disco; m. cipsela (Cruz et al. 28). n-o. *Vernonanthura* cf. *brasiliiana* – n. capítulo; p. flor (Arruda et al. 983).

Figure 8 – a-b. *Rolandra fruticosa* – a. capitulescence; b. head, flower e cypsel (Silva et al. 169). c-h. *Tilesia baccata* – c. habit; d. head; e. palea; f. ray flower; g. disk flower; h. cypsel (Paula et al. 546). i-m. *Unxia camphorata* – i. habit; j. capitulescence; k. head; l. disk flower; m. cypsel (Cruz et al. 28). n-o. *Vernonanthura* cf. *brasiliiana* – n. head; o. flower (Arruda et al. 983).

Espécie ocorre desde a América Central (Honduras, Panamá e Porto Rico) até o nordeste da América do Sul (Brasil, Guina Francesa, Peru, Suriname e Venezuela) e Ásia (Japão e Malásia). No Brasil há registros para as regiões: Norte (AM, PA), Nordeste (BA, MA, PE) e Sudeste (MG). Serra dos Carajás: Serra Norte: N1. Encontrada em vegetação típica de canga, sendo mais comum em beiras de estradas e bordas de mata em regeneração.

24. *Tilesia* G. Mey.

Ervas a arbustos. Folhas opostas, pecioladas, eglandulares. Capítulos radiados ou discoides, solitário ou em corimbos; brácteas involucrais foliáceas ou não; receptáculo com páleas fortemente aristadas. Flores do disco andróginas, corolas amarelas ou avermelhadas, ápice 5-lobados. Cipselas envolvidas por uma polpa carnosa; pápus ausente. *Tilesia* é um gênero restrito aos Neotrópicos, contendo uma espécie de ampla variação (*Tilesia baccata*), com duas variedades, além de duas outras espécies: *Tilesia macrocephala* (H. Rob) Pruski e *Tilesia rubens* (Alexander) Pruski, que são incomuns (Pruski 1996). No Brasil é registrada apenas uma espécie de ampla ocorrência (BFG 2015), e esta também ocorre na Serra dos Carajás.

24.1. *Tilesia baccata* (L.) Pruski, Novon 6(4): 414. 1996. Figs. 8c-h; 9k

Arbusto 1–4 m compr., decumbente. Ramos não alados, verdes, estrigosos. Folhas opostas; pecíolo 0,6–2 cm compr., estrigoso; lâmina 2,3–14,8 × 0,7–5,8 cm, inteira, lanceolada, ovalada a elíptica, concolor, estrigosa em ambas as faces, glândulas diminutas ao longo da margem, broquidródoma, ápice acuminado, base cuneada, margem inteira. Pedúnculo 1,1–2,3 cm compr., não fistuloso; capitulescência corimbiforme; capítulo ca. 35–36 flores, radiado, receptáculo convexo, paleáceo, páleas naviculares; brácteas involucrais em 2 séries, eximbricadas, eglandulares. Flor do raio neutra; corola 0,6–0,7 × 0,3–0,4 cm, liguliforme, amarela, glabra, 1–2-lobos. Flor do disco, perfeita; corola 0,4 × 0,6 cm, tubulosa a infundibuliforme, amarela, glabra, 5-lobos; anteras 0,2–0,3 cm compr., apêndice apical atenuado a arredondado, base curto-sagitada; estilete 0,1–0,3 cm compr., estigma filiforme. Cipsela da flor do disco 0,3–0,4 cm compr., obtriangular, glabra, 2 costada; pápus ausente.

Material selecionado: Parauapebas, [Marabá] Serra dos Carajás, N1, 19.I.1985, fl. e fr., O.C. Nascimento

& R.P. Bahia 910 (MG); Serra Sul, Corpo D, 6°23'54"S, 50°22'13"W, 17.III.2009, fl. e fr., V.T. Giorni et al. 199 (BHCB).

A espécie pode ser confundida com *Aspilia attenuata*, pois ambas apresentam capítulos amarelos com flores do raio liguladas. Entretanto, *Tilesia baccata* difere-se desta, e das demais espécies, por apresentar folhas broquidródomas, capitulescências corimbiformes, cipselas obtriangulares, pápus asuentes.

Espécie neotropical, ocorrendo na América do Sul (Brasil, Guina Francesa, Suriname e Venezuela). No Brasil há registros para as regiões: Norte (AC, AM, AP, PA, RO, RR, TO), Nordeste (AL, BA, CE, MA, P B, PE, PI, RN, SE), Centro-oeste (DF, GO, MS, MT), Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (PR, RS, SC). Serra dos Carajás: Serra Norte: N1, e Serra Sul: S11D. Encontrada sobre canga e em vegetações florestais associadas.

25. *Unxia* L.f.

Unxia caracteriza-se pelas folhas estreitamente ovaladas a lanceoladas, sésseis para breve pecioladas, inflorescência com um ou mais capítulos radiados; flor do raio ligulada, amarela, estreito-oblonga e pápus ausente (Stuessy 1969). No Brasil são registradas três espécies com distribuição restrita à região norte do país (BFG 2015). Na Serra dos Carajás está representando por apenas uma espécie.

25.1. *Unxia camphorata* L.f., Supl. Pl. 368. 1781 [1782]. Figs. 8i-m; 9l-m

Erva a arbusto 20–100 cm compr., decumbente. Ramos não alados, verdes, pubescentes a hispídeos. Folhas opostas; pecíolo 0,1–0,6 cm compr., pubescente a hispido; lâmina 0,5–4 × 0,7–5,8 cm, inteira, lanceolada a raramente ovalada, discolor, hispida a raramente estrigosa em ambas as faces, glândulas diminutas ao longo da margem, acródroma, ápice atenuado a acuminado, base levemente cuneada, obtusa a raramente arredondada, margem serreada. Pedúnculo 0,1–2,3 cm compr., não fistuloso; capitulescência glomeruliforme; capítulo ca. 10–15 flores, radiado, receptáculo incospícuo, paleáceo, páleas naviculares; brácteas involucrais em 2 séries, eximbricadas, eglandular. Flor do raio, feminina; corola 0,1–0,3 × 0,1–0,2 cm, liguliforme, amarela, glabro; estilete 0,1–0,2 cm compr., estigma linear. Flor do disco masculina; corola 0,2 × 0,3 cm, levemente infundibuliforme, amarela, glabra; anteras ca. 0,1 cm, apêndice apical atenuado, base curto-sagitada. Cipsela da flor do raio 0,2–0,3 cm compr., obcomprimida, glabra, 2 costada; pápus ausente.

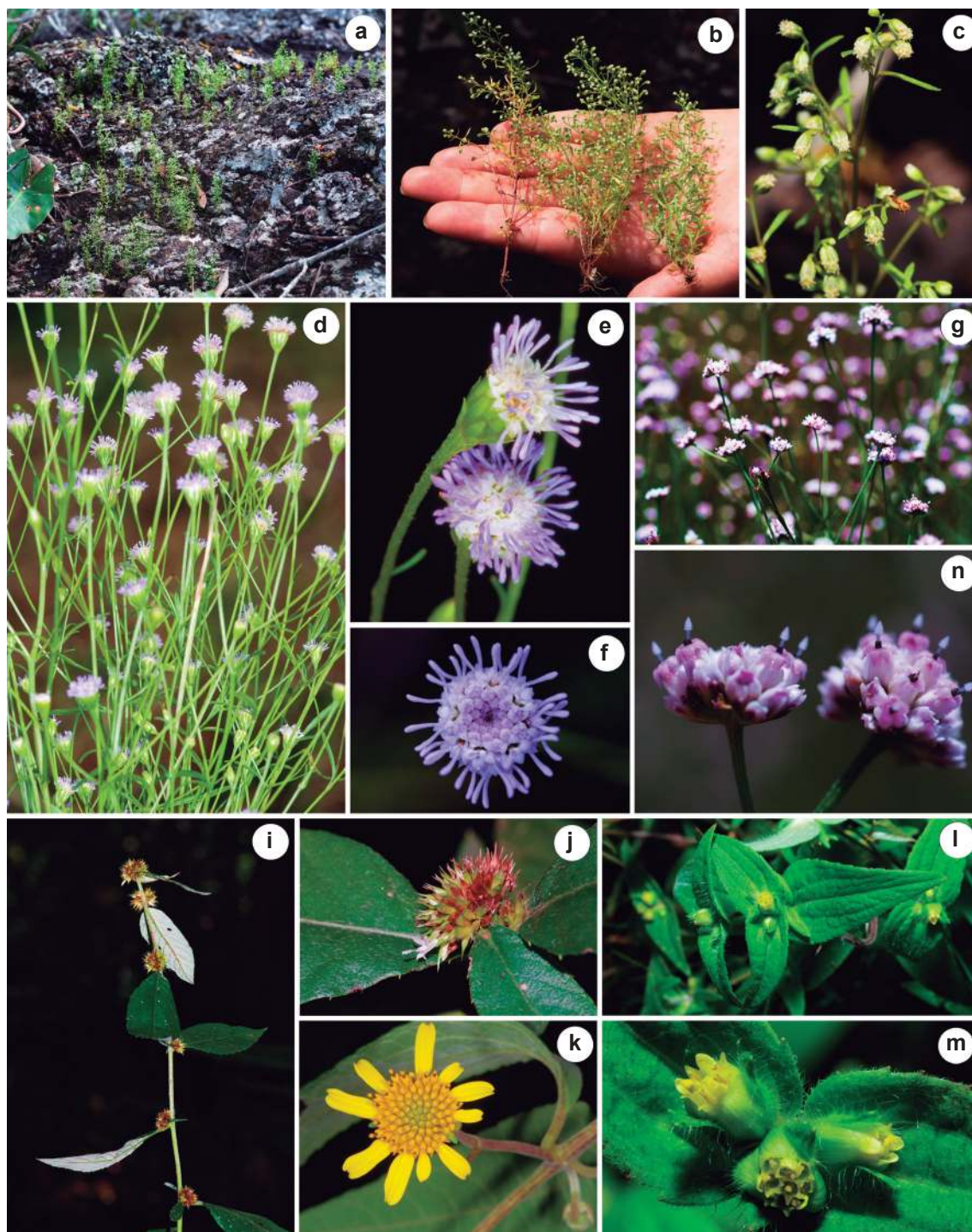


Figura 9 – a-c. *Parapiqueria cavalcantei* – a. habitat; b. hábito; c. capitulescência. d-f. *Praxelis asperulacea* – d. hábito; e. capítulos (Fotos: Climbiê Hall); f. capítulo. g-h. *Riencourtia pedunculosa* – capitulescência. i-j. *Rolandra fruticosa* – i. hábito; j. capitulescência (Fotos: Pedro Viana). k. *Tilesia baccata* – capítulo (Fotos: Climbiê Hall). l-m. *Unxia camphorata* – l. hábito; m. capitulescência (Fotos: Pedro Viana).

Figure 9 – a-c. *Parapiqueria cavalcantei* – a. habitat; b. habit; c. capitulescence. d-f. *Praxelis asperulacea* – d. habit; e. heads (Photos: Climbiê Hall); f. head. g-h. *Riencourtia pedunculosa* – capitulescence. i-j. *Rolandra fruticosa* – i. habit; j. capitulescence (Photos: Pedro Viana). k. *Tilesia baccata* – head (Photos: Climbiê Hall). l-m. *Unxia camphorata* – l. habit; m. capitulescence (Photos: Pedro Viana).

Material selecionado: Canaã dos Carajás, Serra da Bocaina, 6°18'12"S, 49°53'12"W, 10.III.2012, fl. e fr., *L.V.C. Silva et al.* 1363 (BHCB); S11-D, 6°23'30"S, 50°21'02"W, 18.II.2010, fl., *M.O. Pivari et al.* 1494 (BHCB); Parauapebas, [Marabá] Serra Norte, N1, 02.VI.1983, fl. e fr., *L.V.C. Silva et al.* 1317 (MG); FLONA de Carajás, Serra dos Carajás, N2, 6°03'21"S, 50°15'13"W, 26.III.2015, fl. e fr., *A.P.O. Cruz et al.* 07 (MG); N3, 17.III.1985, fl. e fr., *R. Secco et al.* 482 (MG); N4, 19.III.1984, fl. e fr., *L.V.C. Silva et al.* 1879 (MG); N7, 26.III.2015, fl. e fr., *A.P.O. Cruz et al.* 13 (MG); N8, 26.III.2015, fl. e fr., *A.P.O. Cruz et al.* 12 (MG).

Unxia camphorata difere das demais espécies da área de estudos por apresentar ramo hispido; capitulescência glomeruliforme terminal em grupos de 3 capítulos; flores do raio pistiladas, liguliformes, amarelas e flores do disco perfeitas, funcionalmente masculinas, levemente infundibuliformes. As plantas possuem ramo central ereto e os demais decumbentes, e folhas e raízes com odor aromático que lembra cânfora.

Espécie neotropical, ocorrendo na América Central (Panamá) do Sul (Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Guiné Francesa, Suriname e Venezuela). No Brasil há registros para as regiões: Norte (AC, AM, AP, PA). Serra dos Carajás: Serra Norte: N1, N2, N3, N4, N7 e N8, Serra Sul: S11D, Serra da Bocaina. Encontrada em brejo sobre canga, formando moitas, abundante localmente.

26. *Vernonanthura* H. Rob

O gênero *Vernonanthura* pode ser reconhecido por apresentar hábito arbustivo ou arbóreo; caule ereto, geralmente com xilopódio; capitulescência tirsoide a piramidalmente paniculada e apêndice do conectivo da antera com tricomos glandulíferos em sua face abaxial (Robinson 1992). Segundo o mesmo autor, o gênero possui 70–76 espécies distribuídas em toda a América tropical (Keeley & Robinson 2009). No Brasil são registradas 40 espécies com distribuição em quase todo país, não ocorrendo somente nos estados de Amapá, Rondônia, Roraima e Rio Grande do Norte (BFG 2015). Na Serra dos Carajás está representado por apenas uma espécie.

26.1. *Vernonanthura cf. brasiliana* (L.) H. Rob., *Phytologia* 73(2): 69. 1992. Fig. 8n-o

Arvoreta até 300 cm compr., ereta. Ramos não alados, pubescentes. Folhas alternas, espiraladas; pecíolo 0,1–0,5 cm compr., cilíndrico, pubescente; lâmina 0,5–8,1 × 1,6–4 cm, inteira, elíptica, discolor, cartácea, glabra a escabra na face adaxial e esparso-pubescente na face abaxial, glândulas diminutas ao longo das margens, broquidódroma, ápice acuminado,

base obtusa a cuneada, margem esparso-serreada. Pedúnculo ausente; capitulescência escorpioide; capítulo ca. 30–36 flores, discoide, receptáculo convexo, epaleáceo; brácteas involucrais em 7–8 séries, imbricadas, glandulares. Corola 0,5–0,6 × 0,1–0,2 cm, infundibuliforme, lilás, glabra, 5-lobos; anteras 0,2–0,3 cm compr., apêndice apical atenuado, base curto-sagitadas; estilete 0,6–0,8 cm compr., estigma filiforme. Cipsela 0,1–0,2 cm compr., estreito-obtriangular a obovada, pubescente, multicostada; pápus bisseriado, série externa paleácea e interna cerdosa.

Material selecionado: Parauapebas, Serra Norte, N1, 6°02'45"S, 50°17'00"W, 25.VII.2012, fl. e fr., *A.J. Arruda* 1261 (BHCB).

Vernonanthura cf. brasiliana difere-se das demais espécies da área de estudos por apresentar capítulos em arranjos escorpioides, curto-pedunculados, brácteas involucrais com bases brancas e ápices verdes e pápus bisseriado.

Espécie Neotropical, ocorrendo na América do Sul. No Brasil há registros para as regiões: Norte (AC, PA, TO), Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE), Centro-oeste (DF, GO, MS, MT), Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (PR). Serra dos Carajás: Serra Norte: N1. Encontrada em campo brejoso sobre canga.

Agradecimentos

Agradecemos ao Museu Paraense Emílio Goeldi e ao Instituto Tecnológico Vale, a estrutura e o apoio fundamentais ao desenvolvimento desse trabalho. Aos curadores dos herbários consultados, o acesso aos materiais examinados. Ao ICMBio, especialmente ao Frederico Drumond Martins, a licença de coleta concedida e o suporte nos trabalhos de campo. Aos especialistas Jimi Nakajima, Caetano Troncoso, Eric Hattori e Ana Cláudia Fernandes sempre solícitos no esclarecimento de dúvidas. Aos ilustradores João Silveira e Alex Pinheiro de Araujo, que tão bem ilustraram as espécies no presente trabalho. 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

- Barroso, G.M. 1950. Considerações sobre o gênero *Eupatorium*. Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro 10: 13-116.
- Barroso, G.M. & King, R.M. 1971. New taxa of *Compositae* (Eupatorieae) from Brazil. *Brittonia* 23: 118-121.
- Barroso, G.M.; Peixoto, A.L.; Ichaso, C.L.F.; Guimarães, E.F. & Lima, H.C. 1991. Sistemática de Angiospermas do Brasil. Editora Universitária UFV, Viçosa. Pp. 237-258.

- Baker, J.G. 1884. Compositae IV: Helianthoideae - Mutisiaceae. In: Martius, C.F.P. & Eichler, A.G. (eds.). Flora Brasiliensis. Monachii, Lipsiae. Vol. VI, part III, pp. 135-398.
- Belcher, R.O. 1956. A revision of the genus *Erechtites* (Compositae), with inquiries into *Senecio* and *Arrhenechthites*. Annals of the Missouri Botanical Garden 43: 1-85.
- BFG. 2015. Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. Rodriguésia 66: 1085-1113.
- Bremer, K. 1994. Asteraceae - Cladistic & Classification. Timber Press, Portland. 792p.
- Bürger, M.E. 1995. Estudos farmacológicos do extrato da *Pluchea sagittalis* (Lam.) Cabr. sobre o trato gastrointestinal. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. 180p.
- Cabrera, A.L. & Ragonese, A.M. 1978. Revisión del género *Pterocaulon* (Compositae). Darwiniana 21: 185-257.
- Cassini, A.H.G. 1817. Aperçu des genres nouveaux formes par M. Heri. Cassini dans la famille des Synanthérées. Bulletin des Sciences de La Société Philomatique de Paris 3: 31-34.
- Cassini, A.H.G. 1823. Lépidaple, *Lepidaploa*. In: Cuvier, G. (ed.). Dictionnaire des Sciences Naturelles. Starsbourg, Paris. Pp.16-24.
- Cassini, A.H.G. 1825. Oliganthe. *Oliganthes*. In: Cuvier, G. (ed.). Dictionnaire des Sciences Naturelles. Vol 36. Starsbourg, Paris. Pp. 18-20.
- Cerana, M.M. 1997. El genero *Mikania* (Asteraceae) en la Republica Argentina. Aspectos taxonomicos y morfologicos. Tese de Doutorado. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba. 257p.
- Clonts, J.A. & McDaniel, S. 1978. *Elephantopus*. North American Flora, Series II, pt. 10. New York Botanical Garden, New York. Pp. 196-202.
- Cristóbal, C.L. & Dematteis, M. 2003. Asteraceae. XVIII. Tribu I. Vernonieae. In: Hunziker, A.T. (ed.). Flora Fanerogâmica Argentina. Museo Botánico de Córdoba, Argentina. Pp. 3-53.
- De Candolle, A.P. 1836. *Vernoniaceae*. In: De Candolle, A.P. (ed.). Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Treuttel and Wurtz, Paris. Pp. 9-94.
- Díaz-Piedahita, S. & Méndez-Ramírez, G.P. 2000. El Género *Hebeclinium* (ASTERACEAE, EUPATORIEAE) em Colombia. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 24: 25-44.
- Esteves, R.L. 2001. O gênero *Eupatorium* s.l. (Compositae - Asteraceae) no estado de São Paulo. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 314p.
- Funk, V.A.; Bayer, R.J.; Keeley, S.; Chan, R.; Watson, L.; Gemeinholzer, B.; Schilling, E.; Panro, J.L.; Baldwin, B.G.; Garcia-Jacas, N.; Susanna, A. & Jansen, R.K. 2005. Everywhere but Antarctica: using a supertree to understand the diversity and distribution of compositae. Biologiske Skrifter Kongelige Danske Videnskaberne Selskab 55: 343-374.
- Hind, D.J.N. 1993. A checklist of the Brazilian Senecioneae (Compositae). Kew Bulletin 48: 279-295.
- Holmes, W.C. 1995. A review preparatory to an infrageneric classification of *Mikania* (tribe: Eupatorieae). In: Hind, D.D.N.; Jeffrey, C. & Pope, G.V. (eds.). Advances in compositae systematics. The Royal Botanical Gardens, Kew. Pp. 239-254.
- Holmes, W.C. 1996. A proposed sectional classification for *Mikania* (Eupatorieae). In: Hind, D.J.N. (ed.). Proceedings of the International Compositae Conference. Vol. 1. Royal Botanic Gardens, Kew, England. Pp. 621-626.
- Holmes, W.C. 2015. *Mikania parviflora* (Asteraceae: Eupatorieae) and near relatives. Phytoneuron 3: 1-26.
- Jones Jr., S.B. 1982. A Revision of *Vernonia* Series *Buddleiifoliae* (Compositae: Vernonieae). Brittonia 34: 102-117.
- Keeley, S.C. & Robinson, H. 2009. Vernonieae. In: Funk, V.A.; Susanna, A.; Stuessy, T. & Bayer, R.J. (eds). Systematics, evolution, and biogeography of compositae. IAPT, Vienna. Pp. 439-469.
- King, R.M. & Robinson, H.E. 1970. Studies in the Eupatorieae (Compositae). XXIX. The genus *Chromolaena*. Phytologia 20: 196-209.
- King, R.M. & Robinson, H.E. 1980. Studies in the Eupatorieae (Asteraceae). CXCV. A new genus *Parapiqueria*. Phytologia 47: 110-112.
- King, R.M. & Robinson, H.E. 1987. The genera of the Eupatorieae (Asteraceae). Monographs in Systematic Botany. Annals of Missouri Botanical Garden 22: 1-581.
- Kissmann, K.G. & Groth, D. 1999. Plantas infestantes e nocivas, 2ª ed. BASF A.S., São Paulo. 978p.
- Lima, F.L.P. 2006. O gênero *Pterocaulon* Ell. (Asteraceae) no Rio Grande do Sul: aspectos taxonômicos, palinológicos e fitoquímicos. Dissertação de Mestrado. Universidade do Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 92p.
- Munz, P.A. & Keck, D.D.A. 1973. California flora. University of California Press, Berkeley. 1905p.
- Nakajima, J.N. 2000. A família Asteraceae no Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. Instituto de Biologia. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, São Paulo. 467p.
- Nordenstam, B. 2007. XII. The tribe Senecioneae Cass. 1819. In: Kadereit, J. & Jeffrey, C. (eds). The families and genera of vascular plants. Flowering plants, Eudicots, Asterales. K. Kubitzki (series ed). Vol. 8. Springer, Berlin. Pp. 208-241.
- Panero, J.L. 2007. Tageteae. In: Kadereit, J.W. & Jeffrey, C. (eds.). The families and genera of vascular plants. Flowering Plants, Eudicots, Asterales. Vol. 8. Springer, Berlin. Pp. 420-431.
- Pereira, R.C.A. 2001. Revisão taxonômica do gênero *Ichthyothere* Mart. (Heliantheae-Asteraceae). Tese de Doutorado. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. 223p.

- Pruski, J.F. 1996. Compositae of Guayana Highland - XI. *Tuberculocarpus* gen. nov. and some other Ecliptinae (Heliantheae). *Novon* 6: 404-418.
- Pruski, J.F. 1997. (1324) Proposal to conserve the name *Acanthospermum* against *Centrospermum* (Compositae, Heliantheae). *Taxon* 46: 805-806.
- Robinson, H.E. 1988. Studies in the *Lepidaploa* complex (Vernonieae: Asteraceae). IV. The New Genus *Lessingianthus*. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 101: 929-951.
- Robinson, H.E. 1990. Studies in the *Lepidaploa* complex (Vernonieae: Asteraceae). VII. The Genus *Lepidaploa*. *Proceedings of The Biological Society of Washington* 103: 464-498.
- Robinson, H.E. 1992. A new genus *Vernonanthura* H. Rob. (Vernonieae: Asteraceae). *Phytologia* 73:65-76.
- Robinson, H.E. 1997. A new species of *Ayapanopsis* and *Hebeclinium* from South America. (Asteraceae: Eupatorieae). *BioLlania*, Edition Special 6: 509-514.
- Robinson, H. 1999. Generic and subtribal classification of American Vernonieae. *Washington, Smithsonian Contributions to Botany* 89: 1-116.
- Roque, N. & Carvalho, V.C. 2011. Estudos taxonômicos do gênero *Calea* (Asteraceae, Neurolaeneae) no estado da Bahia, Brasil. *Rodriguésia* 62: 547-561.
- Santos, J.U.M. 2001. O gênero *Aspilia* Thou. No Brasil. *Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém*. 303p.
- Souza, F.O. 2007. Asteraceae no Parque Estadual da Ilha do Cardoso, Cananéia, SP. *Dissertação de Mestrado. Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, São Paulo*. 147p.
- Stevens, W.D.; Ulloa, C.U.; Pool, A. & Montiel, O.M. 2001. Flora de Nicaragua. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 85: 1-42.
- Stuessy, T. F. 1969. Re-establishment of the genus *Unxia* (Compositae- Heliantheae). *Brittonia* 21: 314-321.
- The Plant List. 2016. Version 1.1. Publicado na Internet. Disponível em <<http://www.theplantlist.org/>>. Acesso em 6 janeiro 2016.

Lista de exsiccatas

Almeida, T.E. 2420 (4.1); Arruda, A.J. 449 (22.1), 521 (11.1), 637 (22.1), 672 (13.3), 676 (19.1), 687 (13.2), 739 (13.2), 795 (22.1), 798 (1.1), 877 (5.1), 879 (1.1), 880 (7.1), 859 (22.1), 895 (16.1), 904 (22.1), 936 (5.1), 945 (5.1), 983 (5.1), 1000 (5.1), 1038 (13.2), 1110 (5.1), 1201 (15.1), 1222 (3.1), 1261 (26.1); Bastos, M.N. 481 (2.1), 487 (22.1), 492 (13.2); Carreira, M.M.L. 3340 (13.1), 3354 (12.1), 3443 (12.1); Cavalcante, P. 2084 (5.1 Holótipo), 2087 (12.1), 2098 (22.1), 2133 (13.1), 2136 (16.1 Holótipo), 2138 (2.1), 2162 (17.1 Holótipo), 2615 (13.2), 2640 (25.1), 2644 (5.1), 2659 (2.1); Costa, L.V. 564 (13.1), 618 (13.1), 634 (13.1), 701 (21.1), 758 (22.1), 776 (12.1), 790 (5.2), 806 (13.2), 824 (13.2), 827 (22.1), 891 (13.3), 892 (5.2), 907 (13.3), 942 (13.3), 943 (10.1), 952 (6.1), 956 (22.1), 977 (22.1), 997 (1.1), 1009 (5.2); Cruz, A.P.O. 01 (17.1), 02 (16.1), 03 (22.1), 04 (13.2), 05 (2.1), 06, 07 (25.1), 08 (16.1), 09 (13.1), 11 (16.1), 12, 13 (25.1), 14 (22.1), 16 (22.1), 17 (25.1), 18 (22.1), 19 (16.1), 20 (13.1), 23 (22.1), 24 (13.2), 25 (13.1), 26 (2.1), 27 (22.1), 28 (25.1), 31 (3.2); 32 (9.1), 33 (1.1), 34 (13.1), 36 (10.1), 37 (13.1), 38 (5.2); Daly, D.C. 1746 (13.1), 1748 (15.3), 1879 (15.3); Giorini, V.T. 80 (16.1), 169 (14.1), 190 (12.1), 199 (24.1), 258 (11.1); Lima, M.P.M. 32 (22.1), 39 (5.1), 60 (13.2); Lobato, L.C.B. 3859 (13.1), 4280 (2.1), 4319 (13.1), 4325 (16.1), 4335 (22.1), 4358 (13.1), 4380 (12.1), 4385 (16.1), 4394 (MG); 4395 (5.2), 4410 (20.1), 4419 (22.1); Maia, L. 16 (25.1); Meyer, P.B. 1192 (25.1), 1215 (19.1), 1264 (7.1); Mota, N.F.O. 1077 (12.1), 1835 (16.1), 1854 (18.1), 1853 (10.1), 1887 (12.1), 1989 (9.1), 2001 (10.1), 2549 (20.1), 2569 (13.2), 2604 (20.1), 2877 (17.1), 2929 (13.1), 2940 (5.1), 2969 (5.2), 2978 (20.1), 3007 (13.3), 3018 (6.1), 3371 (18.1); Nascimento, O.C. 910 (24.1), 937 (25.1), 974 (2.1), 1162 (13.2); Nunes, C.S. 40 (16.1); Secco, R.S. 109 (5.1), 118 (2.1), 121 (10.1), 142 (5.1), 169 (11.1), 188 (6.1), 227 (2.1), 242 (15.1), 3013 (13.2), 449 (13.2), 482 (25.1), 687 (2.1), 533 (13.2), 705 (13.1); Silva, A.S.L. 1905 (10.1), 1996 (13.2); Silva, L.V.C. 1092 (1.1), 1099 (13.1), 1238 (15.2), 1259 (23.1), 1280 (18.1), 1288 (6.1), 1317 (25.1), 1363 (25.1), 1879 (25.1); Silva, M.G. 1850 (2.1), 1877 (2.1), 2874 (11.1), 2914 (2.1 Parátipo), 2922 (13.1), 3013 (13.2 Isótipo); Paula, L.F.A. 433 (22.1), 497 (11.1), 522 (8.1); Pivari, M.O. 1494 (25.1), 1496 (25.1), 1503 (22.1), 1510 (20.1), 1525 (13.2), 1526 (22.1), 1550 (7.1), 1551 (1.1), 1552 (3.2), 1554 (9.1), 1638 (15.1), 1689 (8.1), 1708 (18.1), Ribeiro, B.G.S. 1344 (2.1), 1358 (13.1); Ribeiro, R.D. 1458 (13.1); Rosa, N.A. 4484 (13.1), 4498 (2.1), 4747 (13.2), 5116 (13.2), 5129 (5.1); Sperling, C.R. 5607 (13.1); Steschenko, R. s/n (2.1, MG 102360); Trindade, J.R. 222, 228 (15.4); Viana, P.L. 3427 (13.1), 3458 (13.2), 3799 (13.1), 4067 (12.1), 4082 (20.1), 4079 (22.1), 4179 (5.2), 5235 (4.1), 5237 (17.1), 5236 (25.1), 5238 (5.2), 5304 (16.1).