

HELIANTHEAE (ASTERACEAE) NA BACIA DO RIO PARANÃ (GOIÁS, TOCANTINS), BRASIL¹

João Bernardo de A. Bringel Jr.^{2,3} & Taciana Barbosa Cavalcanti²

RESUMO

(Heliantheae (Asteraceae) na bacia do rio Paranã, (Goiás, Tocantins), Brasil) O estudo da tribo Heliantheae Cass. foi realizado na bacia do rio Paranã, nordeste de Goiás e sudeste de Tocantins, baseado em coletas e em coleções de herbários. Foram registrados 20 gêneros, 49 espécies, cinco variedades e o grupo de *Calea teucrifolia*. São apresentados chave de identificação, comentários para os táxons e ilustrações dos caracteres diagnósticos. Dentre os gêneros mais diversos, estão *Calea* (10 espécies, além do grupo de *C. teucrifolia*), *Bidens* (7) e *Viguiera* (6). São registrados táxons de ampla distribuição geográfica, incluindo espécies ruderais, e outros restritos à Bacia do Paranã e regiões adjacentes: *Bidens edentula*, *Calea abbreviata*, *Ichthiothere connata* e *Wedelia souzae*, endêmicos da Chapada dos Veadeiros, e *Dimerostemma bishoppii*, endêmica do vão do Paranã.

Palavras-chave: Compositae, Goiás, florística, Tocantins.

ABSTRACT

(Heliantheae (Asteraceae) in the Paranã River basin (Goiás, Tocantins), Brazil) A floristic survey of tribe Heliantheae Cass. was carried out in the Paranã River basin, in northeastern Goiás and southeastern Tocantins. The study was based on field work and herbarium collections. A taxonomic key and commentaries for taxa and illustrations of diagnostic characteristics are presented. Twenty genera, 49 species, five varieties, and a group of species ('*Calea teucrifolia* group') are recognized. The most diverse genera are *Calea* (10 species and the *C. teucrifolia* group), *Bidens* (7), and *Viguiera* (6). Taxa with broad distribution, including ruderal plants, and others restricted to the basin and neighbour areas – *Bidens edentula*, *Calea abbreviata*, *Ichthiothere connata*, and *Wedelia souzae*, endemic to the Chapada dos Veadeiros, and *Dimerostemma bishoppii*, endemic the Paranã valley – were recorded.

Key words: Compositae, Goiás, floristics, Tocantins.

INTRODUÇÃO

A bacia hidrográfica do rio Paranã apresenta uma flora pouco conhecida (Silva & Scariot 2004), sendo recentemente considerada uma região de extrema importância biológica (MMA 2007) para a conservação do bioma Cerrado. Entre os anos de 1999 a 2005, o projeto "Subsídios à conservação da biodiversidade na bacia do rio Paranã, GO, TO", financiado por MMA/PROBIO, foi executado pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, que realizou inventários biológicos, complementando estudos para a indicação de áreas de Unidades de Conservação e reunindo um amplo acervo botânico da região. Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo investigar a ocorrência da tribo Heliantheae Cass. (Asteraceae) na

Bacia do Paranã e gerar informações que auxiliem na identificação de seus táxons.

A tribo Heliantheae é circunscrita na subfamília Asteroideae (Robinson 1981; Karis & Ryding 1994; Panero & Funk 2008), tendo como base a corola das flores do disco com lobos curtos, apêndices das anteras ovais, constritos na base e carenados, estilete com áreas estigmáticas formando duas linhas marginais e cipselas carbonizadas (Robinson 1981). Heliantheae pode ser reconhecida por receptáculos geralmente paleáceos, anteras com tecas em sua maioria enegrecidas e pápus geralmente de aristas ou escamas (Robinson 1981; Karis & Ryding 1994). Engloba 189 gêneros e cerca de 2.500 espécies. Baseando-se em Barroso *et al.* (1991) e Karis & Ryding (1994), estima-se que ocorram, de forma natural, 39 gêneros no Brasil.

Artigo recebido em 10/2008. Aceito para publicação em 06/2009.

¹Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor, apresentada à Universidade de Brasília.

²Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Parque Estação Ecológica, Final W5 Norte, C.P. 03372, 7770-900, Brasília, DF, Brasil.

³Autor para correspondência: jbringel@gmail.com

MATERIAL E MÉTODOS

A bacia hidrográfica do rio Paranã, com 5.940.382 ha (Fig. 1), está localizada no nordeste de Goiás e sudeste de Tocantins, inserida na bacia do rio Tocantins ($12^{\circ}14'S$ a $15^{\circ}17'S$ e $46^{\circ}03'W$ a $47^{\circ}30'W$). Para verificar a distribuição geográfica e identificação dos táxons, foram visitados os herbários CEN, IBGE, MBM, NY, UB e UFU; os dados de distribuição geográfica sem referências bibliográficas estão baseados em materiais destes herbários. Foram realizadas expedições de coleta em março de 2004 e fevereiro de 2006 para complementar os dados de herbário, sendo que as equipes dos herbários CEN e IBGE já haviam realizado coletas recentes e mais amplas em virtude da participação no projeto já mencionado. Todo material coletado está depositado nos herbários CEN e UB.

A delimitação de Heliantheae utilizada é a de Karis & Ryding (1994). Foram utilizadas diferentes literaturas de acordo com os gêneros: Baker (1884) para *Riencourtia* Cass. e *Wedelia* Jacq., Baker (1889) para *Staurochlamys* Baker, Sherff (1932, 1937) para *Cosmos* Cav. e

Bidens L., Powell (1965) para *Tridax* L., Stuessy (1970, 1972, 1973) para *Acanthospermum* Schrank, *Melampodium* L. e *Baltimora* L., Jansen (1981, 1985) para *Spilanthes* Jacq. e *Acmella* Rich., Pruski & Urbatsch (1987, 1988) e Urbatsch *et al.* (1986) para *Calea* L., Robinson (1978) para *Blainvillea* Cass., Turner (1988) para *Chrysanthellum* Rich., Pruski (1998) para *Tilesia* G. Mey., Pereira (2001) para *Ichthyothere* Mart., Santos (2001) para *Aspilia* Thouars, Arriagada (2003) para *Clibadium* L., Magenta (2006) para *Viguiera* Kunth, e Moraes *et al.* (2007) para *Dimerostemma* Cass. Descrições com material insuficiente foram complementadas com espécimes de outras áreas (identificados com asterisco na lista de exsicatas). A medida das flores corresponde apenas ao comprimento da corola (sem o ovário). Como fauce está sendo considerada toda a região mais larga do tubo da corola e o termo fauce indistinta significa ausência de um estreitamento brusco do tubo. Para descrições das inflorescências foi utilizado Rua (1999).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tribo Heliantheae encontra-se representada na bacia do rio Paranã por 20 gêneros, 49 espécies, cinco variedades e um grupo de espécies reconhecido por Pruski & Urbatsch (1987) como o grupo de *Calea teucrifolia*. Os gêneros mais bem representados foram *Calea* (10 espécies e o grupo de *C. teucrifolia*), *Bidens* (7) e *Viguiera* (6). Ocorrem táxons de ampla distribuição, restritos ao Cerrado e endêmicos da Chapada dos Veadeiros (*Bidens edentula*, *Calea abbreviata*, *Ichthyothere connata* e *Wedelia souzai*) e do vão do Paranã (*Dimerostemma bishopii*). Também, foram encontrados táxons de plantas que, segundo o conceito de Baker (1965), podem ser consideradas ruderais (*Chrysanthellum indicum* var. *afroamericanum*, *Cosmos caudatus*, *Blainvillea acmella*, *Melampodium paniculatum* e *Tridax procumbens*).

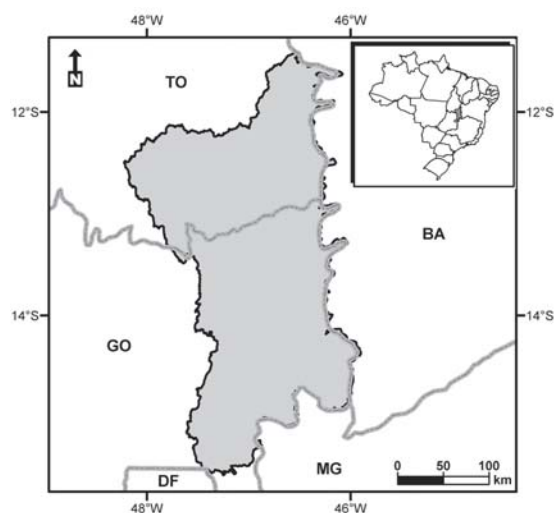


Figura 1 – Localização geográfica da bacia do rio Paranã (em cinza) nos estados de Goiás e Tocantins.

Figure 1 – Geographic localization of Paranã river basin (in grey) in Goiás and Tocantins states.

Chave para os táxons

1. Capítulos disciformes. Flores marginais com corola tubulosa, às vezes inconspícua (Fig. 4a-b) 2
2. Capítulos até 3 mm diâm.; apenas 1 flor pistilada *Riencourtia*
 3. Folhas elípticas, oblongas ou lanceoladas, 4–18 mm larg. *R. oblongifolia*
 - 3'. Folhas lineares, até 1 mm larg. *R. tenuifolia*
- 2'. Capítulos 4–14 mm diâm.; 2–4 flores pistiladas 4
 4. Receptáculo plano ou convexo, sem páleas nas flores estaminadas. Flores pistiladas de corola glabra (Fig. 4a); flores estaminadas com lobos setosos *Clibadium armanii*
 - 4'. Receptáculo c nico ou colunar, com páleas (Fig. 4c). Flores pistiladas de corola hirsuta (Fig. 4b); flores estaminadas com lobos glanduloso-pontuados 5
 5. Brácteas involucrais internas glabras *Ichthyothere*
 6. Ramos glabros. Invólucro 8–14 mm diâm. Cipselas 5,7–6,5 mm compr. *I. connata*
 - 6'. Ramos esparso-hirsutos ou tricomas somente na região dos nós ou na inflorescência; Invólucro 5–8 mm diâm. Cipselas 4–4,5 mm compr. *I. terminalis*
 - 5'. Brácteas involucrais internas densamente pubescentes a estrigosas 7
 7. Brácteas involucrais internas 2, estrigosas. Cipselas curto-setosas *I. mollis*
 - 7'. Brácteas involucrais internas 3–4, híspidas. Cipselas glabras a glabrescentes *I. integrifolia*
- 1'. Capítulos discóides (todas as flores iguais) ou capítulos radiados com 4 ou mais flores marginais de corola liguliforme (flores do raio), às vezes limbo inconspícua ou 3-partido (Fig. 3f-j) 8
 8. Invólucros comprimidos, um par de brácteas involucrais orbiculares (Fig. 4f), eretas, bem maiores que as demais. Flores do raio presentes, limbo 3-partido (Fig. 3i) *Staurochlamys burchelli*
 - 8'. Invólucros não comprimidos, desprovidos de um par de brácteas orbiculares. Flores do raio ausentes ou quando presentes, limbo inteiro ou apenas o ápice lobado (Fig. 3f-h, j) 9
 9. Receptáculo c nico (Fig. 4g). Cipselas longamente ciliadas (Fig. 2x-z) 10
 10. Capítulos radiados. Corola das flores do disco com fauce cilíndrica (Fig. 2z). P pus com aristas delicadas, semelhantes aos cílios *Acmella uliginosa*
 - 10'. Capítulos discóides. Corola das flores do disco com fauce globosa ou subglobosa (Fig. 2x). P pus com aristas robustas, levemente espessas na base *Spilanthes nervosa*
 - 9'. Receptáculo plano ou convexo. Cipselas desprovidas de cílios longos 11
 11. Flores do raio presentes, limbo atrofiado, mais curto que o tubo (Fig. 3j) *Blainvillea acmella*
 - 11'. Flores do raio ausentes, ou quando presentes sempre com limbo maior que o tubo (Fig. 3f-h) 12
 12. Capítulos radiados, flores do disco funcionalmente estaminadas, gineceu não funcional, estilete indiviso 13
 13. Cipselas do raio com p pus coroniforme, formado por aristas inconspícua de até 0,4 mm compr. (Fig. 2b) *Baltimora geminata*
 - 13'. Cipselas do raio com p pus ausente 14

14. Flores do disco com corola glanduloso-pontuada externamente (Fig. 3l). Cipselas com cerdas uncinadas (Fig. 2a) *Acanthospermum australe*
- 14'. Flores do disco com corola não glanduloso-pontuadas. Cipselas sem cerdas uncinadas (Fig. 2p, 3s)..... *Melampodium paniculatum*
- 12'. Capítulos discóides ou radiados, se radiados flores do disco monoclinas, gineceu funcional, estilete bifurcado 15
15. Pápus formado por aristas com tricomas retrorsos (Fig. 2e-f) ou pápus ausente ou inconspícuo, quando ausente, apêndices das anteras com ducto resinífero colorido (Fig. 3a-b), nunca com glândulas 16
16. Pápus ausente ou inconspícuo 17
17. Folhas 2–3-pinatisssectas, segmentos oblongos. Capítulos radiados. Cipselas heteromorfas (Fig. 2g-h) *Chrysanthellum indicum* var. *afroamericanum*
- 17'. Folhas partidas, com segmentos filiformes. Capítulos discóides. Cipselas isomorfas *Bidens edentula*
- 16'. Pápus formado por aristas com tricomas retrorsos (Fig. 2e-f) 18
18. Cipselas com rostro apical onde se inserem as aristas do pápus (Fig. 2f)..... *Cosmos caudatus*
- 18'. Cipselas desprovidas de rostro apical *Bidens*
19. Folhas partidas, segmentos filiformes *B. flagellaris*
- 19'. Folhas com limbo inteiro ou sectado, segmentos nunca filiformes. 20
20. Cipselas hirsuto-ciliadas *B. segetum* var. *patula*
- 20'. Cipselas glabras ou raramente hirtelas na base 21
21. Capítulos radiados 22
22. Flores do raio com limbo até 4 mm compr. Pápus de 1–2 aristas eretas, 2–3 reflexas no fruto (Fig. 2e)*B. riparia* var. *riparia*
- 22'. Flores do raio com limbo maior que 4 mm compr. Pápus de 4 aristas eretas ou curvadas *B. gardneri*
- 21'. Capítulos discóides 23
23. Folhas inteiras, obovais, oblanceoladas ou elípticas. Corola 5,7–7,5 mm compr. *B. graveolens*
- 23'. Folhas basais inteiras, ovais, as não basais 3-partidas. Corola 2,1–2,5 mm compr. *B. pilosa* var. *pilosa*
- 15'. Pápus formado por cerdas plumosas, escamas, aristas sem tricomas retrorsos, ou se pápus ausente, apêndice das anteras sem ducto resinífero tingido (Fig. 3d-e), às vezes com glândulas (Fig. 3c) 24
24. Pápus de cerdas plumosas *Tridax procumbens*
- 24'. Pápus somente de escamas, escamas e aristas, ou pápus ausente 25
25. Anteras de tecas amarelas *Calea*
26. Capítulos discóides 27
27. Invólucro 5–7-seriado. Pápus de escamas oblongo-lanceoladas, 1,7–5 mm compr. 28
28. Capítulos com invólucro até 5 mm diâm. Pápus com escamas livres (Fig. 2i) *C. fruticosa*
- 28'. Capítulos com invólucro 8–10 mm diâm. Pápus com escamas unidas até mais da metade (Fig. 2k) *C. sickii*
- 27'. Invólucro 3–4-seriado. Pápus de escamas ovais a oblongas, 0,1–0,7 mm compr. 29

29. Brácteas involucrais de ápice acuminado a cuspidado (Fig. 4d). Corola atropurpúrea a vinácea *C. cf. dalyi*
- 29'. Brácteas involucrais de ápice obtuso (Fig. 4e). Corola amarela..... 30
30. Folhas ovais, 11–33 mm larg. Pálea do receptáculo ausentes.....
..... *C. polycephala*
- 30'. Folhas elípticas a oblongas, 4–8 mm larg. Apenas 1 pálea no receptáculo.....
..... *Calea* sp. 1
- 26'. Capítulos radiados..... 31
31. Folhas verticiladas, geralmente 4 por nó *C. quadrifolia*
- 31'. Folhas opostas 32
32. Capítulos solitários. Pápus com escamas linear-lanceoladas, 1–2 mm compr., simétricas (Fig. 3o) *C. abbreviata*
- 32'. Capítulos em dicásios ou outro tipo de cimeira. Pápus com escamas ovais, arredondadas ou oblongo-ovais, até 1 mm compr. (Fig. 2l, 3p, r), quando maiores então escamas assimétricas (Fig. 2j) 33
33. Flores do disco com lobos 0,8–1 mm compr., fauce mais longa que os lobos da corola (Fig. 3p); ramos do estilete de ápice agudo 34
34. Folhas com face abaxial estrigosa a hirsuta, margem serreada
..... *C. candolleana*
- 34'. Folhas com face abaxial glabra, margem inteira, às vezes levemente serrilhada *C. elongata*
- 33'. Flores do disco com lobos 1,8–3,2 mm compr., fauce mais curta que os lobos da corola (Fig. 3r); ramos do estilete de ápice truncado 35
35. Brácteas involucrais externas linear-lanceoladas. Pápus assimétrico, com uma escama nitidamente maior que as demais (Fig. 2j)
..... *C. ramosissima*
- 35'. Brácteas involucrais externas ovais. Pápus simétrico, escamas de tamanho semelhantes (Fig. 2l) 36
36. Folhas de base obtusa, raramente cuneada. Invólucro 6–8 mm diâm.
..... *C. hypericifolia*
- 36'. Folhas de base longo-atenuada. Invólucro (7)11–13 mm diâm.
..... grupo de *C. teucriifolia*
- 25'. Anteras de tecas negras 37
37. Cipselas envolvidas por polpa carnosa quando maduras. Pápus ausente *Tilesia baccata*
- 37'. Cipselas nunca envolvidas por polpa carnosa. Pápus com escamas e/ou aristas, às vezes incospícuas 38
38. Capítulos com invólucro de brácteas patentes, as externas bem maiores que as internas
..... *Dimerostemma*
39. Flores do raio pistiladas *D. goyazense*
- 39'. Flores do raio neutras..... 40
40. Folhas de base atenuada, curto-pecioladas, pecíolo até 4 mm compr. Brácteas involucrais externas lineares ou estreito-oblancooladas, menos que 4 mm larg *D. grazielae*
- 40'. Folhas de base cordada, truncada, obtusa, raramente atenuada, mas então pecíolo evidente (mais que 4 mm compr.). Brácteas involucrais externas oblongas, ovais ou obovais, mais que 4 mm larg. 41
41. Arbustos maiores que 1 m alt. Pedúnculos 55–150 mm. Pápus com aristas até 0,4 mm compr. (Fig. 2c) *D. bishoppii*

- 41'. Subarbustos cespitosos até 1 m alt. Pedúnculos 5–40 mm. Pápus com aristas de mais de 1 mm compr. (Fig. 2d) *D. vestitum*
- 38'. Capítulos com involúcro campanulado ou hemisférico, de brácteas involucrais apressas, as externas menores, ou aproximadamente do mesmo tamanho que as internas 42
42. Estilopódio arredondado, levemente alargado, facilmente destacável do nectário (Fig. 3 t). Pápus não constricto na base quando em flor (Fig. 3m) 43
43. Invólucro 2-seriado *Viguiera*
44. Folhas ovais, elípticas, oblongas ou obovais. Brácteas involucrais estreito-lanceoladas. Invólucro 20–35 mm diâm. Flores do disco com mais de 5 mm compr. *V. grandiflora*
- 44'. Folhas lineares. Brácteas involucrais ovais a elípticas. Invólucro 13–15 mm diâm. Flores do disco 3,2–4,3 mm compr *V. kunthiana*
- 43'. Invólucro 3–4-seriado 45
45. Folhas aciculares, hifódromas, espiraladas. Invólucro 3-seriado *V. filifolia*
- 45'. Folhas lineares, oblongas, elípticas, lanceoladas ou ovais; ao menos as folhas mais basais obscuro-acródomas, alterno-dísticas ou opostas. Invólucro (3)4-seriado 46
46. Folhas frequentemente lineares, raramente lanceolato-elípticas. Capítulos em panículas corimbiformes. Páguas do receptáculo geralmente denso a esparsamente glanduloso-pontuadas no ápice *V. bracteata*
- 46'. Folhas ovais, oblongas ou elípticas. Capítulos em botrióides corimbiformes. Páguas do receptáculo desprovidas de glândulas no ápice 47
47. Cipselas 3,9–4,5 mm compr. (Fig. 2o) *V. gardneri*
- 47'. Cipselas 5–6 mm compr. (Fig. 2n) *V. oblongifolia*
- 42'. Estilopódio cilíndrico, não alargado, fortemente aderido ao nectário (Fig. 3 u-v). Pápus constricto na base quando em flor (Fig. 3k, n) 48
48. Flores do raio neutras (Fig. 3f). Cipselas com cicatriz basal (Fig. 2r) *Aspilia*
49. Invólucro 3–4-seriado 50
50. Invólucro 3-seriado, brácteas mais externas aproximadamente com o mesmo comprimento das mais internas. Apêndice da antera triangular (Fig. 3d)....
..... *A. attenuata*
- 50'. Invólucro 4-seriado, brácteas mais externas menores ou iguais à metade do comprimento das mais internas. Apêndice da antera oval (Fig. 3e)
..... *A. floribunda*
- 49'. Invólucro de brácteas 2-seriado 51
51. Flores do raio amarelas, raramente alvas, quando alvas limbo maior que 1,6 cm compr. Cipselas maduras obovóides ou amplo-obovóides, 3,5–4,6 mm compr. *A. foliacea*
- 51'. Flores do raio alvas, limbo até 1,2 cm compr. Cipselas maduras elipsóides 8,4–9,5 mm compr. *A. leucoglossa*
- 48'. Flores do raio pistiladas (Fig. 3g). Cipselas nunca com cicatriz basal (Fig. 2s-v).....
..... *Wedelia*
52. Folhas não glanduloso-pontuadas *W. modesta*
- 52'. Folhas glanduloso-pontuadas na face abaxial 53
53. Folhas sésseis. Flores do raio alvas (levemente amareladas quando secas)
..... *W. pallida*

- 53'. Folhas raramente sésseis, pec lo até 8 mm compr. Flores do raio amarelas 54
 54. Capítulo sempre 1 por nó. Cipselas de superfície tuberculada a lisa, quando lisa então alas
 inconspícuas, ca. 0,1 mm larg. (Figs. 2t-v) *W. souzae*
 54'. Capítulos (1–)3–5 por nó. Cipselas de superfície lisa, não aladas (Fig. 2s)..... *W. regis*

1. *Acanthospermum australe* (Loefl.) Kuntze, Revis. gen. pl. 1: 303. 1891. Fig. 2a; 3l

Ervas prostradas, hirsutas. Folhas opostas, inteiras, elípticas 12–33 × 8–22 mm, híspidas, glanduloso-pontuadas, sésseis, ápice obtuso, base atenuada, margem serreada a crenada. Capítulos radiados, em cimeiras dicot micas, 6–8 mm diâm., pedúnculo 8–23 mm compr.; invólucro hemisférico, 2-seriado; brácteas involucrais externas foliáceas, subiguais, ovais a elípticas, setosas, ápice obtuso, ciliado, as internas fundidas por completo às paredes das cipselas; receptáculo plano, paleáceo; páleas conduplicadas, oblongas, ápice obtuso, longo-ciliado, face dorsal glanduloso-pontuada. Flores do raio pistiladas, levemente amareladas, glabras, glanduloso-pontuadas, tubo inconspícuo, limbo ca. 1,5 mm compr.; flores do disco estaminadas, leve-amareladas, ca. 2 mm compr., fauce campanulada, glabra, glanduloso-pontuada, lobos ca. 0,6 mm compr., glanduloso-pontuados. Cipselas do raio oblongo-fusiformes, 6–11 × 2–3 mm, glanduloso-pontuadas, cerdas uncinadas; p pus ausente.

Material examinado: GOIÁS: Campos Belos, IV.2001, fl. e fr., *Fonseca et al. 2514* (CEN, IBGE, UB).

América do Sul, introduzida nas Antilhas e Havaí. Sul dos Estados Unidos (Blake 1921). Cerrado *s.s.* Flores de janeiro a abril.

2. *Acmella uliginosa* (Sw.) Cass., Dict. sci. nat. (ed. 2) 24: 331. 1822. Fig. 2z; 4g

Ervas ca. 70 cm alt., glabras a esparso-hirsutas, tricomas glandulares, não captados. Folhas opostas, inteiras, estreito-ovais a lanceoladas, 11–54 × 3–23 mm, estrigosas, pec lo 3–6 mm compr., ápice agudo a obtuso, base atenuada a obtusa, margem serrilhada a inteira. Capítulos radiados em dicásios ou solitários, 5–8 mm diâm., pedúnculo 2,4–5 cm compr.; invólucro hemisférico, 2-seriado; brácteas involucrais escariosas, subiguais,

obovais a oblanceoladas, glabrescentes, ápice agudo a obtuso, ciliado; receptáculo plano, paleáceo; páleas côncavas, oblanceoladas, ápice obtuso, face dorsal glabra. Flores do raio pistiladas, amareladas, tubo ca. 1 mm compr., setoso, limbo ca. 2 mm compr., glabro; flores do disco monoclinas, amareladas, ca. 1,5 mm compr., fauce cilíndrica, pouco mais larga que o tubo, glabra, lobos ca. 0,3 mm compr., glabros. Cipselas elípticas a oblongas, ca. 1,7 × 0,75 mm, glabras, longo-ciliadas; p pus 2-aristado, aristas eretas, finas, semelhantes aos cílios.

Material examinado: GOIÁS: São Domingos, VI.2000, fl. e fr., *Oliveira et al. 1103* (IBGE). TOCANTINS: Arraias, II.1994, fl. e fr., *Hatschbach et al. 60413* (MBM).

Pantropical. Venezuela, Brasil, América Central, África, Indonésia e Malásia. Mata de galeria, cerrado com solo arenoso. Flores durante todo o ano (Jansen 1985). Embora, no material examinado, s  tenham sido observados espécimes de capítulos radiados, Jansen (1985) afirma que a espécie pode apresentar capítulos discóides.

3. *Aspilia attenuata* (Gardner) Baker *in* Martius & Eichler, Fl. bras. 6(3): 199. 1884.

Fig. 2r; 3d, f, k

Arbustos ou subarbustos pouco ramificados, 0,8–1,5 m alt., glabros a hirsutos. Folhas opostas, inteiras, lanceoladas 49–108 × 9–41 mm, estrigosas a híspidas, sésseis, ápice agudo, base obtusa a cuneada, margem inteira a serreada. Capítulos radiados, em tirsóides, 7–11 mm diâm., pedúnculo 6–86 mm compr.; invólucro campanulado, 3-seriado; brácteas involucrais foliáceas, subiguais ovais, estrigosas, ápice agudo a obtuso; receptáculo plano, paleáceo; páleas conduplicadas, oblongas, ápice mucronado, ciliado, face dorsal glabra. Flores do raio neutras, amarelas, tubo 1–2 mm compr., hirsuto; limbo 8–10 mm compr.,

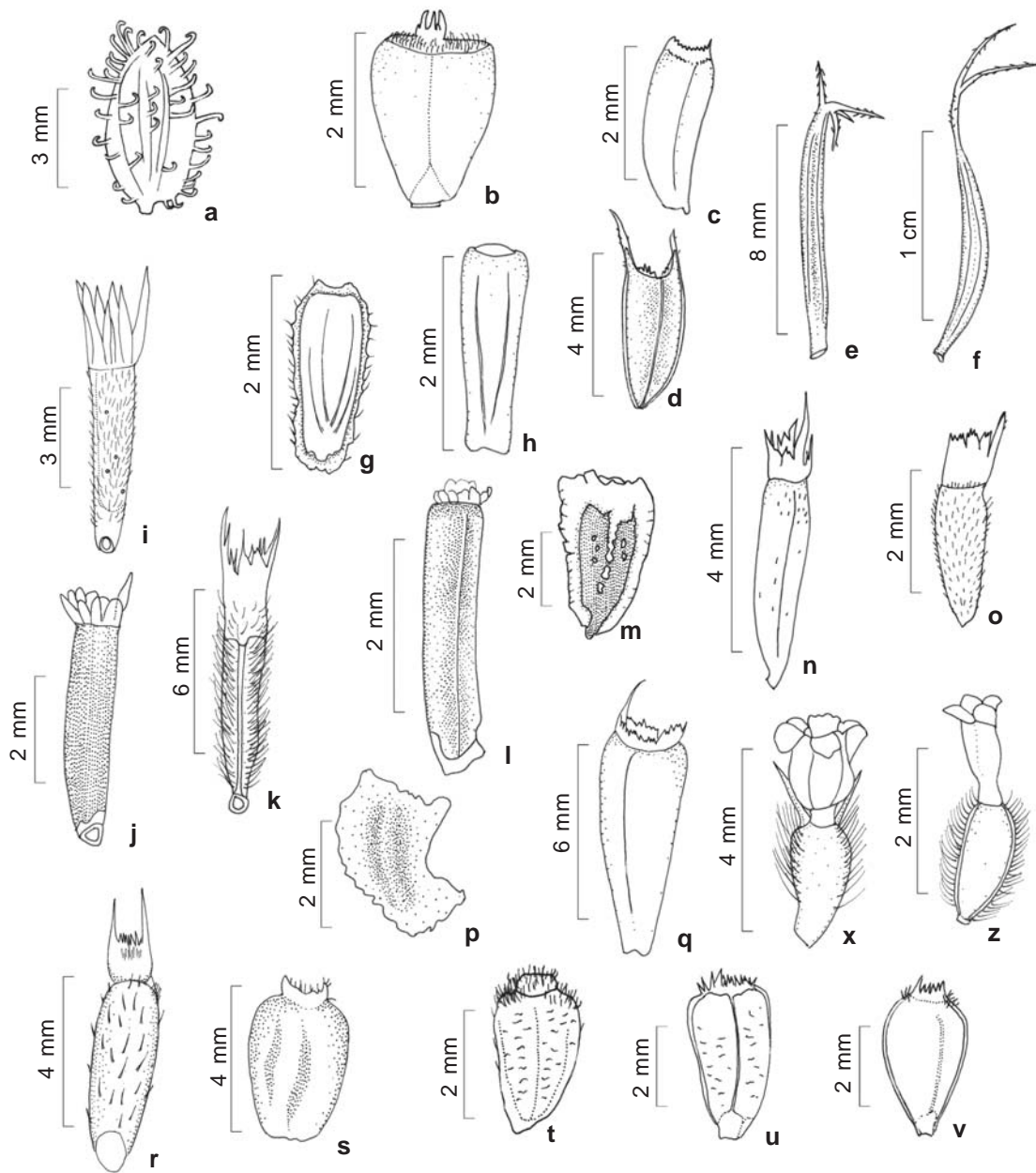


Figura 2 – Heliantheae na bacia do Rio Paranã (GO, TO). Cipselas (a-v) e flores (x-z). a. *Acanthospermum australe*; b. *Baltimora geminata*; c. *Dimerostemma bishopii*; d. *Dimerostemma vestitum*; e. *Bidens riparia* var. *riparia*; f. *Cosmos caudatus*; g-h. *Chrysanthellum indicum* var. *afroamericanum*; i. *Calea fruticosa*; j. *Calea ramosissima*; k. *Calea sickii*; l. *Calea hypericifolia*; m. *Dimerostemma goyazense*; n. *Viguiera oblongifolia*; o. *Viguiera gardnerii*; p. *Melampodium paniculatum*; q. *Viguiera grandiflora*; r. *Aspilia attenuata*; s. *Wedelia regis*; t-v. *Wedelia saouzae*; x. *Spilanthes nervosa*; z. *Acmella uliginosa*.

Figure 2 – Heliantheae in Paranã river basin (GO, TO). Cypselas (a-v) and flowers (x-z). a. *Acanthospermum australe*; b. *Baltimora geminata*; c. *Dimerostemma bishopii*; d. *Dimerostemma vestitum*; e. *Bidens riparia* var. *riparia*; f. *Cosmos caudatus*; g-h. *Chrysanthellum indicum* var. *afroamericanum*; i. *Calea fruticosa*; j. *Calea ramosissima*; k. *Calea sickii*; l. *Calea hypericifolia*; m. *Dimerostemma goyazense*; n. *Viguiera oblongifolia*; o. *Viguiera gardnerii*; p. *Melampodium paniculatum*; q. *Viguiera grandiflora*; r. *Aspilia attenuata*; s. *Wedelia regis*; t-v. *Wedelia saouzae*; x. *Spilanthes nervosa*; z. *Acmella uliginosa*.

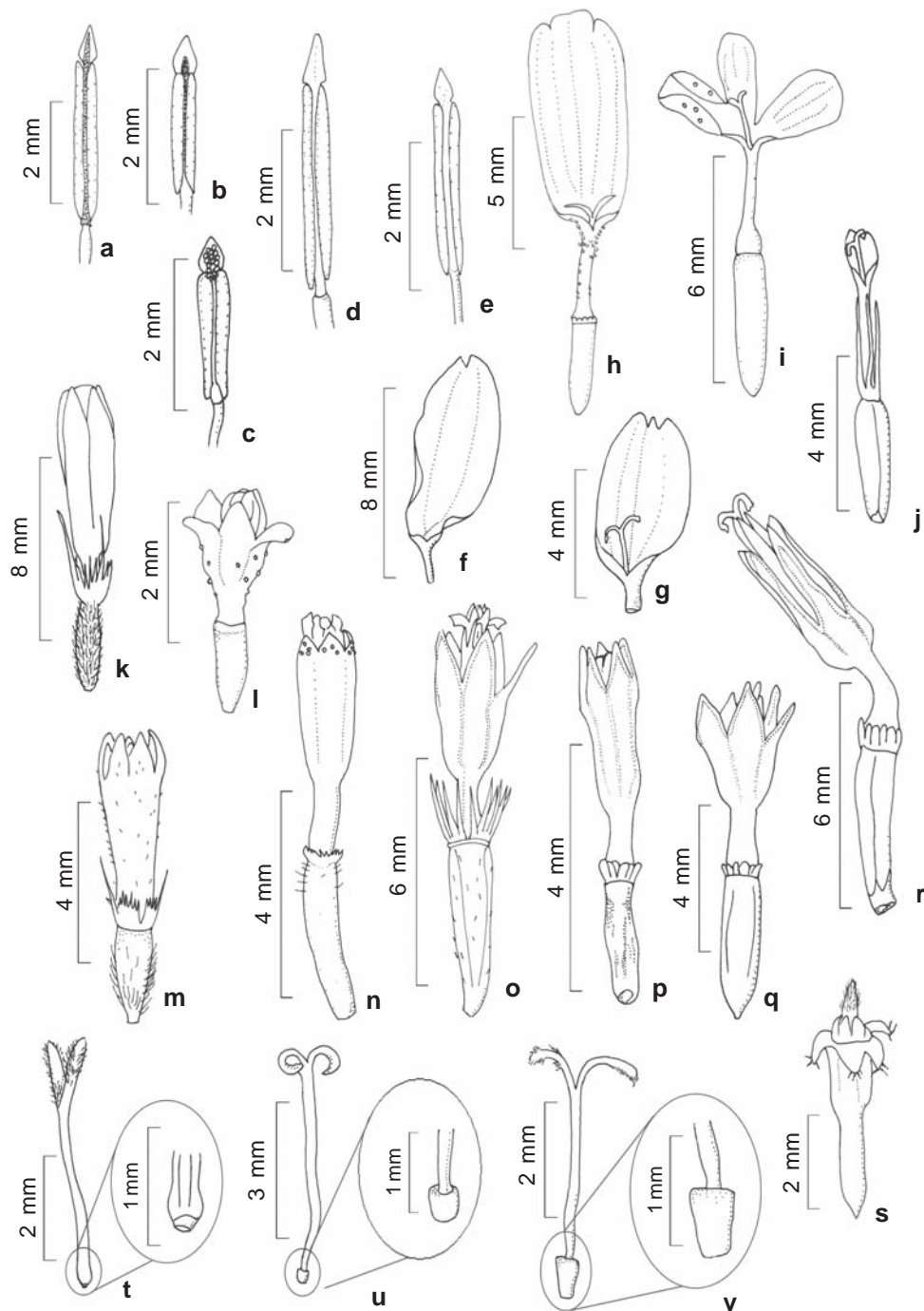


Figura 3 – Heliantheae na bacia do Rio Paranã (GO, TO). Estames (a-e), corola das flores do raio (f-g), flores do raio (h-j), flores (k-s) e estilete e estilópódio (t-v). a. *Bidens graveolens*; b. *Cosmos caudatus*; c. *Wedelia regis*; d. *Aspilia attenuata*; e. *Aspilia floribunda*; f. *Aspilia attenuata*; g. *Wedelia pallida*; h. *Calea candolleana*; i. *Staurochlamys burchelli*; j. *Blainvillea acmella*; k. *Aspilia attenuata*; l. *Acanthospermum australe*; m. *Viguiera bracteata*; n. *Wedelia pallida*; o. *Calea abbreviata*; p. *Calea candolleana*; q. *Calea* sp.1; r. *Calea hypericifolia*; s. *Melampodium paniculatum*; t. *Viguiera bracteata*; u. *Aspilia foliacea*; v. *Wedelia regis*.

Figura 3 – Heliantheae in Paranã river basin (GO, TO). Stamens (a-e), ray flower's corolla (f-g), ray flower (h-j), flowers (k-s) and style and style base (t-v). a. *Bidens graveolens*; b. *Cosmos caudatus*; c. *Wedelia regis*; d. *Aspilia attenuata*; e. *Aspilia floribunda*; f. *Aspilia attenuata*; g. *Wedelia pallida*; h. *Calea candolleana*; i. *Staurochlamys burchelli*; j. *Blainvillea acmella*; k. *Aspilia attenuata*; l. *Acanthospermum australe*; m. *Viguiera bracteata*; n. *Wedelia pallida*; o. *Calea abbreviata*; p. *Calea candolleana*; q. *Calea* sp.1; r. *Calea hypericifolia*; s. *Melampodium paniculatum*; t. *Viguiera bracteata*; u. *Aspilia foliacea*; v. *Wedelia regis*.

estriguloso nas nervuras da face abaxial; flores do disco monoclinas, amarelas, 5–7,5 mm compr., fauce estreito-infundibuliforme, glabrescente, lobos 1–1,5 mm compr., pubérulos. Cipselas oblongas, achatadas 4,8–6,5 × 1,5–2 mm, setosas a seríceas; pápus 2–3-aristado; aristas eretas, 2–4 mm, escamas em estrutura coroniforme, 1–1,5 mm compr.

Material selecionado: TOCANTINS Arraias, III.2006, fl. e fr., *Bringel & Barbosa 281* (CEN, UB).

Brasil: PA, TO, MA, MT, GO, MG e DF (Santos 2001). Cerrado e campo sujo. Flores e frutos de março a maio.

4. *Aspilia floribunda* (Gardner) Baker in Martius & Eichler, Fl. bras. 6(3): 198. 1884.

Fig. 3e

Arbustos 1–1,5 m alt., ramificados; estrigulosos a estrigosos. Folhas opostas, inteiras, lineares a estreito-lanceoladas, 7–105 × 4–13 mm, estrigosas, sésseis, ápice agudo, base cuneada, margem serrilhada a serreada. Capítulos radiados, em dicásios, 6–10 mm diâm., sésseis ou pedúnculo até 7,5 cm compr.; involúcro campanulado, 4-seriado; brácteas involucrais foliáceas a escariosas, desiguais, as internas gradativamente maiores que as externas, ovais a oblongas, estrigosas a ciliadas, ápice agudo a cuspidado; receptáculo convexo, paleáceo; páleas conduplicadas estreito-elípticas, ápice agudo, ciliado, face dorsal estrigulosa no ápice. Flores do raio neutras, amarelas, glabras, tubo 2,5–3,5 mm compr., limbo 8–12,5 mm compr.; flores do disco monoclinas, amarelas, 4,7–5,6 mm compr., fauce infundibuliforme a subcilíndrica, glabra, lobos 0,5–1 mm compr., glabrescentes a pubérulos. Cipselas oblanceoladas a oblongas, 3,2–5,4 × ca. 1 mm, setosas; pápus 0–2-aristado, aristas eretas, desiguais, inconspícuas ou até 1,7 mm compr., escamas em estrutura coroniforme, ca. 0,5 mm compr.

Material selecionado: GOIÁS: Alvorada do Norte, III.1979, fl. e fr., *Hatschbach et al. 42014* (MBM).

Brasil: PR, SP, MS, MG, GO, TO e PI (Santos 2001). Cerrado s.s. Flores e frutos de janeiro a maio.

5. *Aspilia foliacea* (Spreng.) Baker in Martius & Eichler, Fl. bras. 6(3): 199. 1884. Fig. 3u

Ervas a subarbustos cespitosos, 6–30 cm alt., estrigosos a hirsutos. Folhas opostas, inteiras, estreito-oblongas, elípticas, lanceoladas ou ovais, 20–60 × 3–16 mm, estrigosas a híspidas, sésseis a subsésseis, ápice agudo, base cuneada a obtusa, margem inteira a serreada. Capítulos radiados, solitários ou raramente em dicásios simples, 1,7–2,5 cm diâm., pedúnculo 2,1–6,8 cm compr.; involúcro campanulado, 2-seriado; brácteas involucrais foliáceas, levemente desiguais, as internas pouco menores, lanceoladas, híspidas a estrigosas, ápice agudo; receptáculo convexo, paleáceo; páleas conduplicadas, lanceoladas, ápice acuminado a caudado, face dorsal pubescente. Flores do raio neutras, amarelas a alvas, tubo ca. 2 mm compr., glabro ou esparso-setoso, limbo 2,3–2,7 cm compr. glabro ou pubérulo na face abaxial; flores do disco monoclinas, amarelas a alvas, 7–7,5 mm compr., fauce cilíndrica a estreito-infundibuliforme, glabra, lobos ca. 1 mm compr., inconspicuamente pubérulos. Cipselas obovóides ou amplo-obovóides. 3,5–4,6 × 2,3–4,3 mm, hispidulosas; pápus 2–3-aristado; aristas eretas, 0,5–2 mm compr., escamas em estrutura coroniforme ca. 0,5 mm compr.

Material selecionado: GOIÁS: Campos Belos, X.2001, fl., *Mendonça et al. 4539* (IBGE). TOCANTINS: Dianópolis, IX.2003, fl. e fr., *Cavalcanti et al. 3444* (CEN).

Brasil: DF, GO, MT, MS, MG, SP, PR, RS (Santos 2001). Cerrado s.s., cerrado rupestre, campo limpo. Flores de setembro a novembro, no início da estação chuvosa.

Santos (2001) registrou *Aspilia foliacea* apenas com flores amarelas. Foram observados, no entanto, espécimes com as flores alvas, os quais podem ser confundidos com *A. leucoglossa*. Neste trabalho, utilizou-se o tamanho das flores do raio, além do tamanho e forma das cipselas maduras para separá-las. No entanto, como foram observados poucos espécimes de *A. leucoglossa* e as duas espécies dificilmente são coletadas com cipselas maduras,

recomenda-se um estudo com mais exemplares e observações em campo a fim de melhor esclarecer os limites entre essas duas espécies.

6. *Aspilia leucoglossa* Malme, Kongl. Svenska Vetensk. Acad. Handl. 32(5): 62. 1889.

Ervas a subarbustos, 20–40 cm alt., simples a pouco ramificados; glabras a hirsutas. Folhas opostas, inteiras, ovais a lanceoladas 3,5–9,1 × 1,6–5 cm, estrigosas, sésseis, ápice agudo, base obtusa a cuneada, margem inteira a serrada. Capítulos radiados, solitários ou em dicásios simples, 1,5–2 cm diâm., pedúnculo 1,5–5,2 cm compr.; involúcro campanulado, 2-seriado; brácteas involucrais foliáceas, levemente desiguais, as internas pouco menores, ovais a oblongo-lanceoladas, estrigosas, ápice agudo; receptáculo plano, paleáceo, páleas conduplicadas, oblongas, ápice agudo a obtuso, face dorsal pruinosa. Flores do raio neutras, alvas, tubo 3–6 mm compr., glabro; limbo 1–1,2 cm compr., esparso-setoso na face abaxial; flores do disco monoclinas, alvas, 7,5–9 mm compr., fauce infundibuliforme, glabra, lobos ca. 1 mm compr., pubérulos externamente. Cipselas quando imaturas oblongas e seríceas, quando maduras elipsóides 8,4–9,5 × 3,2–4,8 mm, esparso-setosas; pápus 2-aristado, aristas eretas, 2–3 mm compr., escamas em estrutura coroniforme, 0,5–1 mm compr.

Material examinado: GOIÁS: Posse, III.2001, fl. e fr., *Aparecida-Silva et al. 4901* (IBGE). TOCANTINS: Dianópolis, XII.1991, fl., *Fonseca et al. 26* (IBGE).

Brasil: RO, TO, BA, PI, MT, GO e MS (Santos 2001). Cerrado *s.s.* e campo. Flores de fevereiro a março.

7. *Baltimora geminata* (Brandege) Stuessy, Fieldiana, Bot. 36(5): 42. 1973. Fig. 2b

Ervas ca. 1,5 m alt., estrigosas. Folhas opostas, inteiras, ovais a lanceoladas, 7–14 × 3–8 cm, estrigosas, glanduloso-pontuadas na face abaxial, pecíolo 8–26 mm compr., ápice caudado, base cuneada; margem serrada. Capítulos radiados, em dicásios, 4–6 mm diâm.,

sésseis ou com pedúnculo até 2,9 cm compr.; involúcro campanulado a hemisférico, 2-seriado; brácteas involucrais foliáceas, subiguais, ovais, setosas, pruinosas a glanduloso-pontuadas, ápice acuminado; receptáculo plano, paleáceo; páleas conduplicadas, oblanceoladas, ápice mucronado, ciliado, face dorsal com tricomas inconspícuos. Flores do raio pistiladas, amarelas, tubo 1,2–1,4 mm compr., glabro, limbo 3,5–4 mm compr., setoso e glanduloso-pontuado na face abaxial; flores do disco estaminadas, amarelas, 3–4 mm compr.; fauce indistinta, glanduloso-pontuada, lobos ca. 0,5 mm compr., ciliados, glanduloso-pontuados. Cipselas obpiramidais, 2,4–2,6 × 1,7–1,8 mm, ápice setoso; pápus coroniforme, aristas eretas, até 0,4 mm compr.

Material examinado: GOIÁS: São Domingos, III.2004, fl. e fr., *Amaral-Santos et al. 2408* (CEN).

México, Cuba, Haiti e Curaçao, Venezuela, Equador, Colômbia, Bolívia, Peru, Brasil e Paraguai (Stuessy 1973). Mata estacional decidual. Flores e frutos em março.

8. *Bidens edentula* G. M. Barroso, Sellowia 26: 103. 1975.

Arbustos até 1,5 m alt., glabros. Folhas opostas, pinatipartidas, segmentos filiformes, 50–290 × 0,5–0,7 mm, glabras, sésseis, ápice mucronado, base truncada, margem inteira. Capítulos discóides, em corimbos laxos, 8–12 mm diâm., pedúnculo 6–8 cm compr.; involúcro campanulado a hemisférico, 2-seriado; brácteas involucrais escariosas, desiguais, as externas bem menores, espatuladas, ciliadas, ápice obtuso a arredondado, as internas elípticas, glabras, ápice agudo; receptáculo plano, paleáceo; páleas, planas, oblongas, ápice agudo, face dorsal glabra. Flores monoclinas, amarelas, 6–6,5 mm compr., fauce infundibuliforme, glabra, lobos 0,7–1 mm compr., glabros;. Cipselas não vistas; pápus ausente.

Material examinado: GOIÁS: Alto Paraíso de Goiás, III.1973, fl., *Anderson et al. 7195* (NY).

Restrita à Chapada dos Veadeiros e rara em herbários. Campo rupestre. Flores em março.

9. *Bidens flagellaris* Baker in Martius & Eichler, Fl. bras. 6(3): 248. 1884.

Ervas 40 cm alt., pouco ramificadas, glabras. Folhas opostas, simples ou partidas, glabras, sésseis, segmentos filiformes 6–50 × ca. 0,5 mm, ápice agudo a truncado, base truncada, margem inteira. Capítulos discóides, em corimbos laxos, ca. 11 mm diâm., pedúnculo 6–62 mm compr.; involúcro campanulado, 2-seriado; brácteas involucrais escariosas, desiguais, as externas bem menores, lineares, glabras, ápice agudo, as internas oblongo-lanceoladas, glabras, ápice obtuso a agudo; receptáculo plano, paleáceo; páleas planas, oblongas, ápice obtuso, face dorsal glabra. Flores monoclinas, amarelas, 6,5–7,4 mm compr., fauce cilíndrica, glabra, lobos ca. 0,7 mm compr., glabros. Cipselas oblongo-fusiformes, ca. 12 × 1,5 mm, glabra; pápus 3–4-aristado, aristas eretas, 2,7–5 mm compr.

Material examinado: GOIÁS: Posse, IV.1966, fl. e fr., *Irwin et al. 14592* (NY).

Brasil: MG e GO (Sherff 1937). Cerrado s.s. Flores e frutos em abril.

10. *Bidens gardneri* Baker in Martius & Eichler, Fl. bras. 6(3): 246. 1884.

Subarbustos 0,5–0,8 m alt., eretos, hirsutos. Folhas opostas, inteiras ou pinatissectas, 25–70 × 19–42 mm, estrigosas, sésseis, segmentos ovais a lanceolados, ápice agudo, base atenuada, margem serreada. Capítulos radiados, em dicásios, ca. 8 mm diâm., pedúnculos 11,2–19,2 cm compr.; involúcro hemisférico, 2-seriado; brácteas involucrais escariosas, desiguais, as externas nitidamente mais estreitas, lineares, estriglosas, ápice obtuso, as internas oblongo-lanceoladas, pubéculas, ápice agudo; receptáculo plano, paleáceo; páleas planas, lanceoladas, ápice agudo, face dorsal glabra. Flores do raio neutras, amarelas, glabras, tubo ca. 1 mm compr., limbo ca. 7,3 mm compr.; flores do disco monoclinas, amarelas, 4–5,5 mm compr., fauce infundibuliforme, glabra, lobos ca. 1 mm compr., glabros. Cipselas oblongo-fusiformes 8,7–9,7 × 1–1,3 mm, glabras; pápus 4-aristado, aristas eretas, 1,3–2,3 mm compr.

Material examinado: GOIÁS: Posse, II.1981, fr., *King & Bishop 8798* (UB).

Paraguai e Brasil: Sul, Sudeste, Centro-Oeste e BA (Sherff 1937). Cerrado s.s. Flores e frutos em fevereiro.

11. *Bidens graveolens* Mart., Isis (Oken) 1824: 590. 1824.

Fig. 3a

Subarbustos 0,6–1,1 m alt., cespitosos, glabros. Folhas opostas, inteiras, obovais, oblanceoladas ou elípticas, 44–80 × 5–22 mm, glabras, sésseis, ápice acuminado a cuspidado, base cuneada, margem serrilhada a serreada. Capítulos discóides, em dicásios, 6–11 mm diâm.; pedúnculo 7–20 mm compr.; involúcro cilíndrico a campanulado, 2-seriado; brácteas involucrais escariosas, desiguais, as externas menores, lineares, glabras, ápice obtuso, as internas oblongas, glabras, ápice agudo; receptáculo plano, paleáceo; páleas planas, oblongas, ápice obtuso, face dorsal glabra. Flores monoclinas, amarelas, 5,7–7,5 mm compr., fauce cilíndrica, glabra, lobos 0,7–1 mm compr. glabros. Cipselas oblongas, 13–15,4 × 1–1,2 mm, glabras; pápus 2-aristado, aristas eretas 2,5–3,2 mm compr.

Material selecionado: GOIÁS: Alto Paraíso de Goiás, III.1995, fl. e fr., *Cavalcanti et al. 1326* (CEN).

Brasil: GO, MG, SP e DF (Sherff 1937). Cerrado s.s. Flores e frutos de fevereiro a abril.

12. *Bidens pilosa* L. var. *pilosa*, Sp. pl. 2: 832. 1753.

Ervas até 1 m, alt. eretas, glabras, pruinosas. Folhas opostas, as basais inteiras, as demais tripartidas, segmentos ovais, 6,5–11,5 × 2,6–4,3 cm, glabras, sésseis ou pecíolo até 1,8 cm compr., ápice mucronado, base obtusa, margem serreada a denteada. Capítulos discóides, em tirsóides laxos, 5–8 mm diâm.; pedúnculo 3–15 cm compr.; involúcro campanulado, 2-seriado; brácteas involucrais escariosas, desiguais, as externas menores, lineares, glabras, ápice arredondado, as mais internas lanceoladas, glabras, ápice agudo; receptáculo plano, paleáceo; páleas planas oblongo-lanceoladas, ápice obtuso, face dorsal glabra. Flores monoclinas, levemente amareladas 2–2,5 mm

compr., fauce cilíndrica, glabra, lobos 0,3–0,5 mm compr., glabros. Cipselas oblongo-fusiformes, 11–13 × ca. 1 mm, glabra; pápus 2–3-aristado, aristas eretas, 2–3 mm compr.

Material examinado: GOIÁS: Monte Alegre, IV.2000, fl. e fr., *Mendonça et al. 4140* (CEN, IBGE).

Regiões tropicais e subtropicais (Sherff 1937). Mata estacional decidual. Flores e frutos em abril.

13. *Bidens riparia* Kunth var. *riparia*. Nov. gen. sp. 4: 236. 1820. Fig. 2e

Ervas 0,5–1 m alt., eretas, glabras. Folhas opostas, bipinatissectas, estrigulosas, pecíolo 2,5–3,5 cm compr., segmentos ovais a lanceolados, 20–47 × 9–19 mm, ápice mucronado, base obtusa, atenuada, margem serrada. Capítulos radiados, em dicásios, 5–10 mm diâm.; pedúnculo 9–15 cm compr.; involúcro campanulado, 3-seriado; brácteas involucrais escariosas, desiguais, as mais externas, mais compridas, lineares, glabras, ápice obtuso, as internas linear-lanceoladas, glabras, ápice obtuso; receptáculo plano, paleáceo; páleas planas, oblongas, ápice obtuso, face dorsal glabra. Flores do raio neutras, amareladas, glabras, tubo ca. 0,8 mm compr., limbo ca. 2,7 mm compr.; flores do disco monoclinas, amarelas, ca. 2,7 mm compr., fauce cilíndrica, glabra, lobos ca. 0,4 mm compr., glabros. Cipselas oblongas a fusiformes, 6–10 × 0,9 mm, glabras ou hirtelas na base; pápus 3–5-aristado, aristas 1–2 eretas e 2–3 reflexas, 1–2 mm compr.

Material examinado: GOIÁS: Monte Alegre, IV.2000, fl. e fr., *Fonseca et al. 2261* (IBGE).

México, Guatemala, Costa Rica, Peru e Brasil (Sherff 1937). Mata estacional decidual. Flores e frutos em abril.

14. *Bidens segetum* Mart. ex Colla var. *patula* (Gardner) Sherff, Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 16: 197. 1937.

Subarbustos até 3 m alt., escandentes, glabros. Folhas opostas, inteiras, oval-lanceoladas, 4,7–8,6 × 1,5–3,5 cm, glabrescentes, estrigulosas ou setosas, pecíolo 7–25 mm compr., ápice mucronado, base

decorrente, margem serrada. Capítulos radiados, em tirsóides, 7–16 mm diâm., pedúnculo 2–4,5 cm compr.; involúcro campanulado, 2-seriado; brácteas involucrais escariosas, desiguais, as externas lineares, ciliadas ou hirsutas, ápice agudo; as internas elípticas a lanceoladas, ciliadas, ápice agudo, receptáculo plano, paleáceo; páleas planas, oblongo-lanceoladas, ápice agudo, face dorsal glabra. Flores do raio neutras, amarelas, glabras, tubo ca. 1,5 mm compr., limbo 1,5–1,8 cm compr.; flores do disco monoclinas, amarelas, 6,2–8,2 mm compr., fauce cilíndrica, glabra, lobos 1–1,3 mm compr. glabros. Cipselas oblongas, 12–13 × ca. 1 mm, hirsuto-ciliadas, glabras; pápus 2-aristado, aristas eretas, 5–6 mm compr.

Material examinado: GOIÁS: Cavalcante, III.1973, fl., *Anderson et al. 7310* (NY).

Peru, Bolívia e Brasil: GO, MG e PR (Sherff 1937). Mata de galeria. Flores em março.

15. *Blainvillea acmella* (L.) Philipson, Blumea 6(2): 350. 1950. Fig. 3j

Subarbustos ca. 1,6 m alt., hirsutos. Folhas opostas, inteiras, ovais, 8,5–11,5 × 2,5–5,2 cm, seríceas a tomentosa, às vezes glanduloso-pontuadas, pecíolo 8–21 mm, ápice cuspidado a caudado, aguda a atenuada, serrada a denteada. Capítulos radiados, em tirsóides, 4–11 mm diâm., pedúnculo 5–28 mm; involúcro cilíndrico a campanulado, 2-seriado; brácteas involucrais escariosas, subiguais, lanceoladas, estrigosas a glabras, ápice agudo; receptáculo plano, paleáceo; páleas côncavas, oblongas, ápice denteado a lacerado, ocasionalmente assimétrico, face dorsal com tricomas inconspícuos. Flores do raio pistiladas, alvas, glabras, glanduloso-pontuadas, tubo ca. 2,5 mm compr., limbo 1–1,4 mm compr.; flores do disco monoclinas, alvas, 3,7–4,2 mm compr., fauce infundibuliforme, glanduloso-pontuada, lobos ca. 0,6 mm compr., glabros, glanduloso-pontuados. Cipselas oblongas a oblanceoladas, 6,3–7,4 × 1,4–1,7 mm, setosas, ápice com apêndice colunar central; pápus 2–5 aristados, aristas eretas, 1–4 mm compr.

Material examinado: GOIÁS: Posse, I.1965, fl. e fr., *Belém & Mendes 98* (UB). TOCANTINS: Arraias, II.2006, fl. e fr., *Bringel & Barbosa 310* (CEN, UB).

Pantropical. Ambientes perturbados. Flores e frutos em janeiro e fevereiro. Considerou-se *Blainvilea rhomboidea* Cass. sinônimo de *B. acmella*.

16. *Calea abbreviata* Pruski & Urbatsch, *Brittonia* 40: 348. 1988. Fig. 3o

Ervas cespitosas, 19–26 cm alt., hirsutas a glabrescentes. Folhas opostas, inteiras, estreitas, elípticas a lanceoladas, 9–35 × 2–3 mm, glabras a glabrescentes, raramente hirsutas, sésseis, ápice agudo a obtuso, base cuneada a truncada, margem inteira, revoluta. Capítulos radiados, solitários, 7–11 mm diâm., pedúnculo 13–21 cm compr.; involúcro campanulado a hemisférico, 2-seriado; brácteas involucrais escariosas, desiguais, as internas maiores que as externas, ovais a lanceoladas, ciliadas, ápice obtuso; receptáculo plano, convexo; páleas planas, linear-lanceoladas, ápice agudo, face dorsal glabra. Flores do raio pistiladas, amarelas, glabras, tubo 1–1,5 mm compr., limbo 9–11 mm compr., glanduloso-pontuado na face abaxial; flores do disco monoclinas, amarelas, 4,7–6,3 mm compr., fauce infundibuliforme, glabra, lobos 1,2–1,8 mm compr., glabros. Cipselas obpiramidais, 4,3–4,7 × 1,4–1,6 mm, glabras; pápus de escamas iguais, linear-lanceoladas, 1–2 mm compr.

Material selecionado: GOIÁS: Alto Paraíso de Goiás, XI.2004, fl. e fr., *Pastore & Sukanuma 1071* (CEN).

Brasil: GO, Chapada dos Veadeiros. Campo limpo. Flores e frutos de outubro a novembro.

17. *Calea candolleana* (Gardner) Baker *in* Martius & Eichler, *Fl. bras.* 6(3): 256. 1884.

Fig. 3h, p

Subarbustos ca. 50 cm alt., tomentosos a estrigosos. Folhas opostas, inteiras, elípticas, ovais ou lanceoladas, 33–67 × 7–25 mm, estrigosas a hirsutas, glanduloso-pontuadas na face abaxial, subsésseis, ápice obtuso, base obtusa a cuneada, margem serreada. Capítulos

radiados, em dicásios, 8–15 mm diâm., pedúnculo 1–13 cm compr.; involúcro hemisférico a campanulado, 2–3-seriado; brácteas involucrais escariosas, desiguais, as internas maiores que as externas, ovais a lanceoladas, glabrescentes a estrigosas, ápice obtuso a mucronado; receptáculo plano, paleáceo; páleas planas, oblongo-lanceoladas, face adaxial glabra. Flores do raio pistiladas, amarelas, tubo ca. 3,4 mm compr., glabro ou tricomas esparsos, glanduloso-pontuado, limbo 7–11 mm compr., glabro, glanduloso-pontuado na face abaxial; flores do disco monoclinas, amarelas, 5–7 mm compr., fauce estreito-infundibuliforme, ocasionalmente glanduloso-pontuada, lobos 0,8–1 mm compr., glabros. Cipselas subcilíndricas a prismáticas, 5–5,5 × 1,2–1,4 mm, glabra, às vezes tuberculadas; pápus de escamas iguais, ovais a arredondadas, 0,3–0,5 mm compr.

Material selecionado: GOIÁS: Divinópolis de Goiás, V.2000, fl. e fr., *Hatschbach et al. 71001* (MBM). TOCANTINS: Paranã, III.2004, fl. e fr., *Sevilha et al. 3726* (CEN).

Brasil: MG, GO, TO, PE (Baker 1884) e BA. Cerrado *s.s.* Flores e frutos de março a maio.

18. *Calea* cf. *dalyi* Pruski & Urbatsch, *Brittonia* 39(2): 201. 1987. Fig. 4d

Ervas 35–80 cm alt., eretas, hirsutas a vilosas. Folhas opostas, inteiras, elípticas a oblongas, 32–95 × 6–21 mm, hirsutas, glanduloso-pontuadas na face abaxial, sésseis, ápice obtuso a mucronulado, base cuneada a atenuada, margem serreada a crenada. Capítulos discóides, em dicásios umbeliformes, 3–5 mm diâm., pedúnculo 2–10 mm compr.; involúcro campanulado, 3-seriado; brácteas involucrais escariosas, desiguais, as internas maiores que as externas, ovais, lanceoladas ou oblongas, ápice acuminado a cuspidado, ciliadas; receptáculo plano, paleáceo; páleas côncavas, oblongas, ápice agudo, face dorsal glabra. Flores monoclinas, atropurpúreas a vináceas, 3–4 mm compr., fauce campanulada a infundibuliforme, glabra, lobos 0,8–1,4 mm compr., glabros. Cipselas prismáticas 3–3,2 × ca. 1 mm, glabras; pápus de escamas iguais, ovais, ca. 0,2 mm compr.

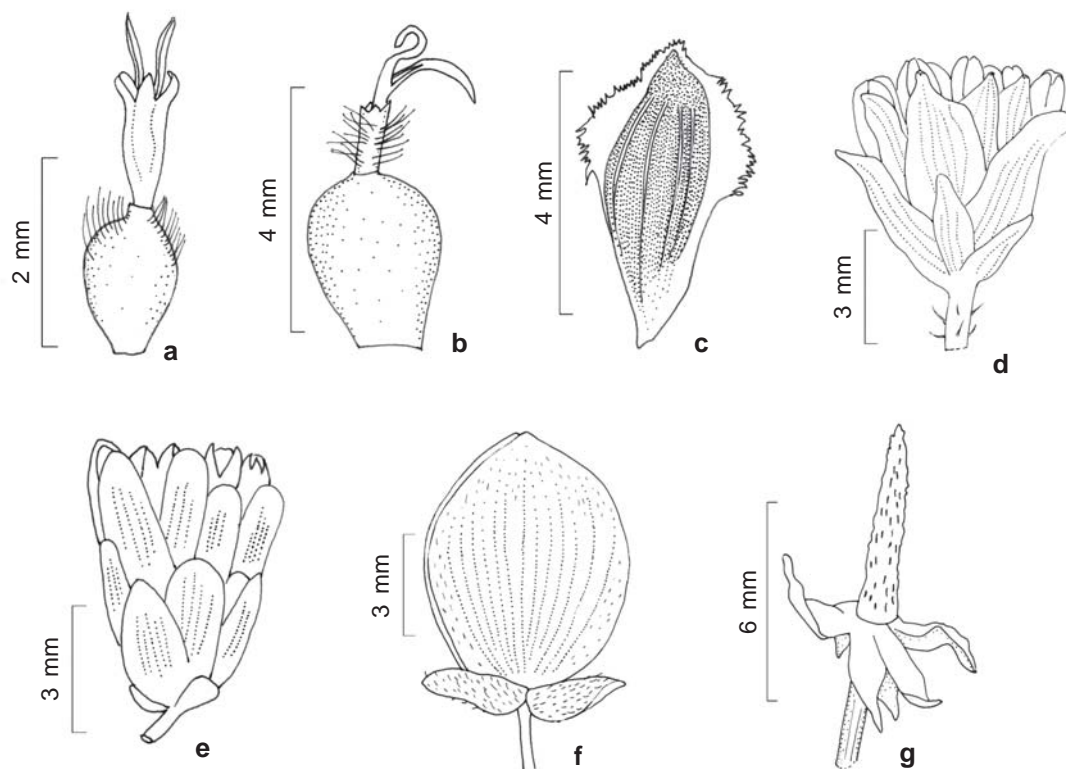


Figura 4 – Heliantheae na bacia do Rio Paranã (GO, TO). Flores externas (a-b), pálea do receptáculo (c), involucre dos capítulos (d-f) e receptáculo do capítulo (g). a. *Clibadium armanii*; b. *Ichthyothere integrifolia*; c. *Ichthyothere terminalis*; d. *Calea dalyi*; e. *Calea* sp.1; f. *Staurochlamys burchellii*; g. *Acmella uliginosa*.

Figure 4 – Heliantheae in Paranã river basin (GO, TO). Outer flowers (a-b), receptacle palea (c), capitulum involucre (d-f) capitulum receptacle (g). a. *Clibadium armanii*; b. *Ichthyothere integrifolia*; c. *Ichthyothere terminalis*; d. *Calea dalyi*; e. *Calea* sp.1; f. *Staurochlamys burchellii*; g. *Acmella uliginosa*.

Material selecionado: TOCANTINS: Paranã, IV.2004, fl. e fr., *Sevilha et al.* 4125 (CEN).

Bolívia (Pruski & Urbatsch 1987) e Brasil: TO. Mata estacional decidual, cerrado s.s. Flores e frutos de abril a maio. Os espécimes aqui analisados apresentam folhas de comprimento bem maior que os apresentados no material-tipo. No entanto, é possível que os espécimes coletados na bacia do rio Paranã representem um extremo de variação do comprimento da folha, já que o hábito, arquitetura, brácteas involucrais e características florais e do capítulo são muito semelhantes.

19. *Calea elongata* (Gardner) Baker in Martius & Eichler, Fl. bras. 6(3): 255. 1884.

Subarbustos 0,4–1 m alt., glabros a pubérulos. Folhas opostas, inteiras, elípticas a lineares, 15–75 × 1–20 mm, glabras ou

glabrescentes, glanduloso-pontuadas na face abaxial, sésseis a subsésseis, ápice obtuso, base atenuada, margem inteira, raramente serrilhada, revoluta. Capítulos radiados, em dicásios, 7–11 mm diâm., pedúnculo 1,6–7,2 cm compr.; involucre campanulado, 3–4-seriado; brácteas involucrais escariosas, desiguais, as internas maiores que as externas, ovais a oblongas, glabras ou pubérulas, curtociliadas, ápice agudo a obtuso; receptáculo plano, paleáceo; páleas planas, oblongas, ápice acuminado a cuspidado, face dorsal glabra. Flores do raio pistiladas, amarelas, glabras, tubo ca. 2–3,5 mm compr., limbo 6–10 mm compr., glanduloso-pontuado na face abaxial; flores do disco monoclinas, amarelas, 4,7–6 mm compr., fauce estreito-infundibuliforme a cilíndrica, glabra, lobos 0,8–1 mm compr.

glabros. Cipselas prismáticas, 2,9–3 × 0,7–1 mm; escamas iguais, oblongo-ovais, 0,2–0,4 mm compr.

Material selecionado: GOIÁS: Teresina de Goiás, 02.1999, fl., *Calago 102* (CEN). TOCANTINS: Paranã, IX.2004, fl. e fr., *Sevilha et al. 3602* (CEN).

Brasil: GO, TO e BA. Campos úmido e rupestre. Flores e frutos de setembro a maio. Assemelha-se a *C. gardneriana* Baker, caracterizada pelas folhas lineares. Alguns espécimes de *C. elongata* apresentam folhas lineares, variando até mais largas. É necessária uma avaliação com relação à identidade destes dois táxons.

20. *Calea fruticosa* (Gardner) Urbatsch, Zoltzky & Pruski, Syst. Bot. 11(4): 506. 1986.

Fig. 2i

Arbustos ca. 1,5 m alt., muito ramificados, pubescentes. Folhas opostas, inteiras, ovais a orbiculares 3,2–5,9 × 1,6–4,5 cm, glabras na face adaxial, estrigulosas e glanduloso-pontuadas na face abaxial, pecíolo 2–7 mm compr., ápice agudo a obtuso, mucronulado, base cuneada, obtusa ou truncada, margem denticulada a denteada. Capítulos discóides, em densos tirsóides corimbiformes, 2–4 mm diâm., sésseis ou pedúnculo até 6 mm compr.; involúcro cilíndrico, 5–7-seriado; brácteas involucrais escariosas, desiguais, as internas maiores que as externas, oblongas, as externas ovais, glabras a híspidas, ápice agudo a obtuso, ciliadas a viloso-ciliadas, raramente glanduloso-pontuadas; receptáculo plano, epaleáceo. Flores monoclinas, amarelas, 5,3–9 mm compr., fauce campanulada ou inconspícua, glabra, lobos 2,3–3 mm compr., glabros. Cipselas oblanceoladas a prismática, 5–6,6 × 1–1,2 mm, seríceas, glanduloso-pontuadas; escamas, subiguais, lanceoladas, 1,7–3 mm compr.

Material selecionado: GOIÁS: Alto Paraíso de Goiás, XI.2007, fr., *Bringel et al. 397* (CEN).

Brasil: MG, GO e BA (Urbatsch *et al.* 1986). Cerrado *s.s.* Flores em maio e frutos em novembro.

21. *Calea hypericifolia* (Gardner) Baker *in* Martius & Eichler, Fl. bras. 6(3): 258. 1884.

Fig. 2l; 3r

Subarbustos 20–35 cm alt., estrigosos. Folhas opostas, inteiras, ovais a lanceoladas, 8–22 × 3–9 mm, estrigosas, glanduloso-pontuadas, sésseis ou pecíolo até 1 mm compr., ápice obtuso a agudo, base obtusa, raramente cuneada, margem inteira a serrilhada. Capítulos radiados em dicásios, 6–8 mm diâm.; pedúnculo 5–14 mm compr.; involúcro campanulado, 4-seriado; brácteas involucrais desiguais, as externas foliáceas, ovais, estrigosas, ápice obtuso, as internas escariosas, progressivamente maiores, ovais a oblongas, glabras, ápice agudo a obtuso; receptáculo convexo, paleáceo; páleas planas, oblongo-lineares, ápice agudo a acuminado, face dorsal glabra. Flores do raio pistiladas, amarelas, glabras, tubo ca. 2 mm compr., limbo 5,5–6,5 mm compr., glanduloso-pontuado na face abaxial; flores do disco monoclinas, amarelas, 4–5 mm compr., fauce campanulada, glabra, lobos 2,2–2,4 mm compr., glabros. Cipselas prismáticas, 3,2–3,8 × 0,7–0,8 mm, glabras; escamas iguais, ovais, ca. 0,3 mm compr.

Material selecionado: GOIÁS: Vila Boa, III.2003, fl. e fr., *Mendonça et al. 5364* (IBGE, UB). TOCANTINS: Paranã, III.2004, fl. e fr., *Sevilha et al. 3775* (CEN).

Brasil: MG, GO e TO (Baker 1884; Pruski & Urbatsch 1987). Cerrado *s.s.* Flores e frutos em março.

22. *Calea polycephala* (Baker) H. Rob., Phytologia 32(5): 428. 1975.

Arbustos 1–1,5 m alt., pubérulos a estrigoso-pubescentes. Folhas opostas, inteiras, ovais ou raramente lanceoladas, 2,5–9 × 1,1–3,3 cm, glabrescentes a estrigoso-pubescentes, pontuações glandulares às vezes inconspícuas, pecíolo 3–11 mm compr., ápice agudo a acuminado, base obtusa a atenuada, margem serreada ou crenada. Capítulos discóides, em tirsóides, 3–5 mm diâm., pedúnculo 3–16 mm compr.; involúcro cilíndrico a estreito-campanulado, 3–4-seriado; brácteas involucrais escariosas, desiguais, as internas progressivamente

maiores, ovais a oblongas, glabras, às vezes ciliadas, ápice obtuso; receptáculo convexo, epaleáceo. Flores monoclinas, amarelas, 4–4,5 mm compr., fauce campanulada a infundibuliforme, glabra, lobos 1,2–1,5 mm compr., glabros. Cipselas prismáticas, 3,4–4,2 × 0,8–1,2 mm, às vezes com tricomas robustos e esparsos; escamas iguais, ovais, 0,1–0,7 mm compr.

Material examinado: TOCANTINS: Conceição do Tocantins, V.2000, fl. e fr., *Hatschbach et al. 70936* (MBM).

Brasil: GO, TO, PA. Mata de galeria e cerrado s.s. Flores e frutos de fevereiro a maio.

23. *Calea quadrifolia* Pruski & Urbatsch, *Brittonia* 40(4): 341. 1988.

Subarbutoso 0,3–1 m alt., hispídeos a estrigosos. Folhas verticiladas, geralmente 4 por nó, inteiras, elípticas a ovais 15–56 × 7–23 cm, sésseis, glabrescentes a estrigosas, glanduloso-pontuadas, ápice agudo, base cuneada, margem serreada. Capítulos radiados, em corimbos, 12–22 mm diâm., pedúnculo 15–65 mm compr.; involúcro hemisférico, 4-seriado; brácteas involucrais desiguais, as mais externas foliáceas, ovais, estrigosas, ápice agudo, as internas escariosas, progressivamente maiores, ovais, glabras ou ciliadas, ápice obtuso; receptáculo convexo, paleáceo; páleas planas, oblongo-lanceoladas, ápice agudo, face dorsal glabra. Flores do raio pistiladas, amarelas, glabras, tubo ca. 1,3 mm compr., limbo ca. 1,1 cm compr., glanduloso-pontuado na face abaxial; flores do disco monoclinas, amarelas, 5–6 mm compr., fauce campanulada, glabra, lobos ca. 1 mm compr., glabros. Cipselas oblanceoladas, ca. 3,7 × 1,3 mm, glabras; escamas desiguais, oblongo-lanceoladas, 1,5–2,1 mm compr.

Material examinado: GOIÁS: Alto Paraíso de Goiás, III.1988, fl., *Ginsbarg & César 751* (UB).

Brasil: GO e DF (Pruski & Urbatsch 1988). Em campos arenosos e rupestres. Flores em março.

24. *Calea ramosissima* Baker *in* Martius & Eichler, *Fl. bras.* 6(3): 257. 1884. Fig. 2j

Subarbustos ca. 50 cm alt., muito ramificados, glabrescentes a esparso-

pubescentes. Folhas opostas, inteiras, lineares, 16–42 × 0,5–2 mm, glabras na face adaxial e setulosa na face abaxial, sésseis, ápice agudo a obtuso, base atenuada, margem inteira a serreada. Capítulos radiados, em dicásios densos, 5–9 mm diâm., pedúnculo 1–3 cm compr.; involúcro campanulado, 4-seriado; brácteas involucrais desiguais, as externas foliáceas, linear-lanceoladas, glabras, ápice agudo, as internas escariosas, gradativamente maiores, ovais a lanceoladas, glabras, ápice agudo a obtuso; receptáculo convexo, paleáceo; páleas côncavas, elípticas, ápice agudo, face dorsal glabra. Flores do raio pistiladas, amarelas, glabras, tubo ca. 2,2 mm compr., limbo ca. 7,5 mm compr., glanduloso-pontuado na face abaxial; flores do disco monoclinas, amarelas, 5,5–5,9 mm compr., fauce amplo-cilíndrica a campanulada, glabra, lobos ca. 2,5 mm compr., glabros. Cipselas prismáticas, 4–4,5 × 0,6–0,9 mm, glabras, às vezes tuberculadas; uma escama oval maior, 1–1,4 mm compr., as demais oblongo-ovais, 0,5–0,7 mm compr.

Material examinado: GOIÁS: São Domingos, V.2000, fl. e fr., *Hatschbach et al. 71155* (MBM).

Brasil: GO, MG (Baker 1884; Nakajima & Semir 2001). Ambientes rupestres. Flores e frutos em maio.

25. *Calea sickii* (G. M. Barroso) Urbatsch, Zloty & Pruski, *Syst. Bot.* 11(4): 504. 1986.

Fig. 2k

Arbustos ca. 1,3 m alt., glabrescentes. Folhas alternas ou opostas, inteiras, ovais, 3,4–7,5 × 2,2–7,4 cm, glabras, sésseis, ápice agudo a obtuso, mucronado, base obtusa a cordada, margem serreada a denteada. Capítulos discóides, em tirsóides corimbiformes, 8–10 mm diâm., pedúnculo 5–15 mm compr.; involúcro cilíndrico a turbinado, 5–6-seriado; brácteas involucrais escariosas, desiguais, as internas maiores que as externas, ovais a oblongas, glabras, ápice obtuso; receptáculo convexo, paleáceo; páleas planas, oblongas, ápice obtuso, face dorsal glabra. Flores monoclinas, amarelas, ca. 7,5 mm compr., fauce campanulada, glabra, glanduloso-pontuada, lobos ca. 2 mm compr.,

glabros. Cipselas prismáticas, ca. 5×2 mm compr., seríceas; escamas 4–5 mm compr., unidas até mais da metade.

Material examinado: GOIÁS: Alto Paraíso de Goiás, III.1971, fl., *Irwin et al. 32903* (UB).

Brasil: GO, DF. Ambientes rupestres. Flores e frutos de janeiro a maio (Urbatsch *et al.* 1986).

26. Grupo de *Calea teucrifolia* (Gardner) Baker sensu Pruski & Urbatsch (1987).

Subarbustos ou arbustos, 40–80 cm alt., estrigosos, hirsutos, vilosos ou incano-velutinos. Folhas opostas, inteiras, ovais a oblongo-elípticas, 8–38 \times 3–20 mm, pubescentes a tomentosas, glanduloso-pontuadas, sésseis, ápice agudo a obtuso, base atenuada, margem serrada. Capítulos radiados, em cimeiras, 1,1–1,3 cm diâm., pedúnculo 1,4–3 cm compr.; involúcro campanulado a hemisférico, 3–4-seriado; brácteas involucrais desiguais, as externas foliáceas, ovais pubescentes a tomentosas, ápice agudo a obtuso, as internas escariosas, progressivamente maiores, ovais, glabras ou ciliadas, ápice obtuso; receptáculo convexo, paleáceo; páleas conduplicadas, oblongas, ápice cuspidado, face dorsal glabra. Flores do raio pistiladas, amarelas, glabras, tubo ca. 2,5 mm compr., limbo 8,2–11 mm compr., glanduloso-pontuado na face abaxial; flores do disco monoclinas, amarelas, 5,2–7 mm compr., fauce campanulada a cilíndrica, glabra, lobos 1,8–3,2 mm compr., glabros. Cipselas prismáticas, 3,8–5,5 \times 1–1,4 mm, glabras a setosas; escamas iguais, oblongo-ovais, 0,5–1 mm compr.

Material selecionado: GOIÁS: Posse, III.2001, fl. e fr., *Fonseca et al. 2500* (CEN, IBGE).

Brasil: MG, GO, DF, BA, PE (Baker 1884; Pruski & Urbatsch 1987). Campo limpo/mata de galeria, cerrado *s.s.*, cerrado rupestre. Flores e frutos de fevereiro a maio. Segundo Pruski & Urbatsch (1987), o grupo de *C. teucrifolia* reúne táxons com limites pouco definidos. Nele, estão as espécies *Calea ferruginea* Sch.-Bip. *ex* Baker, *C. microphylla* (Gardner) Baker, *C. teucrifolia* (Gardner) Baker e *C. villosa* Sch.-Bip. *ex* Baker.

Baker (1884) diferenciou estas espécies de forma pouco clara, basicamente com base no tamanho e formato das folhas e tipo de indumento. Sendo assim, dentro deste grupo de espécies o indumento pode variar desde pubérulo ou pubescente (em *C. microphylla*, *C. teucrifolia* e *C. ferruginea*) até albotomentoso (em *C. villosa*); o comprimento das folhas de (4–6 mm em *C. microphylla*, 8–12 mm em *C. villosa* e *C. ferruginea*, e 1,8–3 cm em *C. ferruginea*) e a base das folhas (cuneada ou atenuada em *C. ferruginea*, *C. microphylla* e *C. teucrifolia*, até rotunda ou cordada em *C. villosa*). Na Bacia do Paranã, os espécimes parecem se enquadrar melhor dentro das circunscrições de *C. ferruginea* e *C. villosa*.

27. *Calea* sp. 1

Fig. 3q; 4e

Subarbustos ou arbustos 0,6–1 m alt., glabros a hirtelos. Folhas opostas, inteiras, elípticas a oblongas, 15–34 \times 4–8 mm, hispídulas, glanduloso-pontuadas na face abaxial, sésseis, ápice agudo, base cuneada a atenuada, margem serrilhada a crenulada. Capítulos discóides, em dicásios, 4–6 mm diâm., pedúnculo (2)14–24 mm compr.; involúcro estreito-campanulado, 4-seriado; brácteas involucrais escariosas, desiguais, as internas maiores que as externas, ovais a oblongas, ciliadas, ápice obtuso; receptáculo convexo, apenas 1 pálea, plana, lanceolada, ápice agudo, face dorsal glabra. Flores monoclinas, amarelas, 4–5,2 mm compr., fauce campanulada, glabra, lobos 1,1–1,5 mm compr., glabros. Cipselas prismáticas, 3,6–4 \times 0,8–1 mm, glabras; páleas iguais, oval-oblongas, 0,2–0,3 mm compr.

Material examinado: GOIÁS: Cavalcante, IV.2004, fl. e fr., *Fonseca et al. 5033* (IBGE).

Brasil: GO. Cerrado rupestre. Assemelha-se à *Calea polycephala*. No entanto, *Calea* sp.1 apresenta folhas mais estreitas, com até 8 mm de largura, oblongas a elípticas e capítulos com uma única pálea no receptáculo, enquanto *C. polycephala* apresenta folhas mais largas, com mais de 1 cm de largura, ovais e capítulos sem pálea no receptáculo.

28. *Chrysanthellum indicum* DC. var. *afroamericanum* B. L. Turner, Phytologia. 51: 291. 1982. Fig. 2g-h

Ervas até 30 cm alt., eretas ou procumbentes, glabras. Folhas rosuladas basais ou alternas, 2-3-pinatisectas, 1-3 \times 1,2-3,5 cm, glabras, pecíolo 1-4 cm compr., pinas com base cuneada, segmentos oblongos, ca. 1 mm larg., ápice mucronado, margem inteira. Capítulos radiados, em cimeiras assimétricas, 5-8 mm diâm., pedúnculo 1,5-3,5 cm compr.; invólucro hemisférico, 3-seriado; br ctees involucrais escariosas, desiguais, as externas inconspícuas, as demais maiores, ovais ou oblongo-ovais, glabras, ápice agudo a obtuso; receptáculo plano, paleáceo; páleas planas, oblongas, ápice obtuso, face dorsal glabra. Flores do raio pistiladas, amarelas, glabras, tubo ca. 0,5 mm compr., limbo ca. 2,3 mm compr.; flores do disco monoclinas, amarelas, 1,5-2 mm compr., fauce cilíndrica, glabra, lobos ca. 0,3 mm compr., glabros. Cipselas do raio claviformes, 2,8-3 \times ca. 1 mm, glabras ou tricomas esparsos; cipselas do disco oblongo-obovais, 2,6-2,8 \times ca. 1 mm, aladas, alas ca. 0,1 mm larg., ciliadas; p pus ausente.

Material selecionado: GOIÁS: Vila Boa, III.2003, fl. e fr., *Mendonça et al. 5363* (IBGE, UB). TOCANTINS: Combinado, II.2006, fl. e fr., *Bringel & Barbosa 290-B* (CEN, UB).

América do Sul e África (Turner 1988). Cerrado *s.s* e ruderal. Flores e frutos de fevereiro a março.

29. *Clibadium armanii* (Balb.) Sch. Bip. *ex* O. E. Schulz, Linnaea 30: 180. 1859. Fig. 4 a

Subarbustos ou arbustos 0,5-1,5 m alt., estrigulosos a hispidulosos. Folhas opostas, inteiras, ovais, 2,7-7,4 \times 1,3-4,5 cm, estrigulosas a estrigosas, pecíolo 3-9 mm compr., ápice mucronulado, base obtusa, margem serreada. Capítulos disciformes, em tirsóides corimbiformes, densos, 4-5 mm diâm., sésseis ou pedúnculo até 7 mm compr.; invólucro campanulado a subgloboso, 2-seriado; br ctees involucrais escariosas, subiguais, ovais, estrigulosas na metade superior, ápice agudo; receptáculo plano, epaleáceo. Flores

externas pistiladas, 3 por capítulo, alvas, glabras, ca. 1,8 mm compr.; flores internas estaminadas, alvas, ca. 3,2 mm compr., fauce cilíndrico-campanulada, lobos ca. 0,6 mm compr., setosos. Cipselas subglobosas, 3,1-3,5 \times 3,1-3,2 mm, setosas a tomentosas no ápice; p pus ausente.

Material selecionado: GOIÁS: Formosa, III.2003, fl. e fr., *Fonseca et al. 4376* (IBGE, UB).

Paraguai e Brasil: PR, SP, RJ, MG, BA, GO, DF e MG (Arriagada 2003). Mata de galeria e cerrado *s.s*. Flores e frutos entre março e maio.

30. *Cosmos caudatus* Kunth, Nov. gen. sp. 4: 240. 1820. Fig. 2f; 3b

Ervas até 2,5 m alt., com tricomas secretores multisseptados. Folhas opostas, 2-3-pinatipartidas, 5-13,5 \times 3,6-14,4 cm, glabras, segmentos elípticos, lanceolados, oblongo-lineares, ápice acuminado a cuspidado, base cuneada, margem inteira, estrigoso-ciliada; pecíolo 5-50 mm compr. Capítulos radiados, em dicásios, 1-2,3 cm diâm., pedúnculo 8-17,5 cm compr.; invólucro campanulado, 2-seriado; br ctees involucrais escariosas, desiguais, as externas estreito-lanceoladas, ciliadas, ápice acuminado a caudado, as internas mais largas, oblongo-lanceoladas, glabras, ápice agudo a acuminado; receptáculo plano, paleáceo; páleas oblongas, ápice agudo, face dorsal glabra. Flores do raio neutras, róseas, tubo ca. 1,3 mm compr., glabro, limbo ca. 7 mm compr., pubérulo na face abaxial; flores do disco monoclinas, amarelas, 6,8-8 mm compr., fauce infundibuliforme, glabra, lobos 1,2-1,5 mm compr., ciliados. Cipselas fusiformes, ca. 7 \times 1,2-1,5 mm, rostro apical 5-19 mm compr., estriguloso; p pus 2-3-aristado, aristas inclinadas a reflexas, 3-4 mm compr.

Material selecionado: GOIÁS: Monte Alegre, IV.2000, fl. e fr., *Aparecida-Silva et al. 4370* (CEN, IBGE). TOCANTINS: Arraias, II.2006, fl. e fr., *Bringel & Barbosa 289* (CEN, UB).

EUA (Flórida), América Central, Brasil, Paraguai. Introduzida na Ásia (Sherff 1932). Ambientes perturbados. Flores e frutos de fevereiro a abril.

31. *Dimerostemma bishopii* H. Rob., *Phytologia* 49: 275. 1981. Fig. 2c

Arbustos 1,2–2 m alt., hirtelos. Folhas opostas, inteiras, ovais, 3,7–13 × 2,7–6 cm, pecíolo 6–11 mm., estrigosas a tomentosas, glanduloso-pontuada. ápice agudo a cuspidado, base atenuada, truncada ou cordada, margem serrada. Capítulos radiados, solitários ou em dicásio, 1,4–2,2 cm diâm., pedúnculo 5–15 cm compr.; involúcro de brácteas patentes, 2-seriado; brácteas involucrais foliáceas, desiguais, as externas muito maiores que as internas, estrigosas a tomentosas, glanduloso-pontuadas, ápice obtuso-mucronado; receptáculo convexo, paleáceo; páleas conduplicadas, oblanceoladas, ápice agudo a acuminado, franjado, face dorsal glabrescente. Flores do raio neutras, amarelas, setosas, tubo 1–1,4 mm compr., limbo 1,2–2 cm compr.; flores do disco monoclinas, amarelas, 4,4–5,7 mm compr., fauce cilíndrica, ocasionalmente setosas, glanduloso-pontuados, lobos ca. 0,5 mm compr., setosos. Cipselas obovais, ca. 4 × 1,5 mm, glabras, lisas ou tuberculadas, alas ausentes; pápus inconspícuo, aristas eretas, até 0,4 mm compr., escamas inconspícuas.

Material selecionado: GOIÁS: Nova Roma, III.2000, fl. e fr., *Aparecida-Silva et al. 4309* (CEN, IBGE).

Brasil: GO. Cerrado *s.s.*/mata decídua. Flores de fevereiro a março (Moraes & Semir, dados não publicados).

32. *Dimerostemma goyazense* (Gardner) M. D. Moraes, *Phytologia* 89: 117. 2007.

Fig. 2 m

Arbustos ca. 1,5–2 m alt., estrigulosos a tomentosos. Folhas opostas, inteiras, ovais a deltóides, 7,7–13,5 × 3,4–9,5 cm, estrigosas a vilosas, glanduloso-pontuadas na face abaxial, pecíolo 11–24 mm, ápice acuminado a cuspidado, base atenuada, raramente truncada, margem serrada, estrigosas. Capítulos radiados, em dicásios, 1–1,8 mm diâm., sésseis ou pedúnculo até 57 mm compr.; involúcro de brácteas patentes, 2-seriado; brácteas involucrais foliáceas, desiguais, as externas bem maiores que as internas, oblongas a oblanceoladas, estrigosas a tomentosas,

glanduloso-pontuadas, ápice obtuso-mucronado a agudo; receptáculo convexo, paleáceo; páleas conduplicadas, oblanceoladas, ápice acuminado a caudado, ciliado, face dorsal de nervura central curtamente ciliada. Flores do raio pistiladas, amarelas, setosas, tubo ca. 1 mm compr., limbo 1,3–2,3 cm compr.; flores do disco monoclinas, 5–6,6 mm compr., fauce cilíndrica, geralmente setosa, lobos 0,5–0,9 mm compr., setosos, glanduloso-pontuados. Cipselas do raio obovais, ca. 3,5 × 1,5 mm, glabras, tuberculadas, alas ausentes; cipselas do disco oblanceoladas, 3,2–4 × 1,3–1,6 mm, glabras, lisas a tuberculadas, alas até 1 mm larg.; pápus ausente nas do raio; nas do disco, aristas eretas 0,4–0,7 mm compr., escamas 0,4–0,7 mm compr.

Material selecionado: GOIÁS: Guarani de Goiás, III.2001, fl. e fr., *Aparecida-Silva et al. 4847* (CEN, IBGE). TOCANTINS: Aurora do Tocantins, V.2000, fl. e fr., *Hatschbach et al. 70825* (MBM).

Brasil: MG GO, DF e TO. Matas decíduas. Flores e frutos de fevereiro a abril (Moraes & Semir, dados não publicados).

33. *Dimerostemma grazielae* H. Rob., *Proc. Biol. Soc. Wash.* 97(3): 623. 1984.

Arbustos 1–1,5 m alt., estrigosos a tomentosos. Folhas opostas, inteiras, ovais a elípticas, 26–86 × 9–36 mm, estrigosas a tomentosas, pecíolo até 4 mm compr., ápice agudo, base atenuada, margem serrilhada a serrada. Capítulos radiados, em dicásios, 1,3–2,1 cm diâm., pedúnculo 2–6 cm compr.; involúcro de brácteas patentes, 2-seriado; brácteas involucrais foliáceas, desiguais, as externas bem maiores que as internas, lineares a estreito-oblanceoladas, estrigosas a vilosas, ápice agudo; receptáculo convexo, paleáceo; páleas conduplicadas, oblongas, ápice obtuso-mucronado, ocasionalmente ciliado, face dorsal glabrescente. Flores do raio neutras, amarelas, glabras, tubo ca. 1 mm compr., limbo 6–8 mm compr.; flores do disco monoclinas, amarelas, 4,8–5,7 mm compr., fauce cilíndrica, glabra, lobos 0,5–0,8 mm compr., setosos. Cipselas oblanceoladas, 4,1–5 × 1,4–1,6 mm, glabras, lisas a tuberculadas, alas 0,3–0,7 mm larg.;

pápus 2–3-aristado, aristas eretas, até 0,4 mm compr., escamas inconspícuas.

Material selecionado: GOIÁS: Alto Paraíso de Goiás, V.1994, fl. e fr., *Bridgewater et al. 196* (UB).

Brasil: Chapada dos Veadeiros. (Moraes & Semir, dados não publicados) Campo e cerrado rupestre. Flores de fevereiro a maio.

34. *Dimerostemma vestitum* (Baker) S. F. Blake, *Contr. Gray. Herb.* 52: 11. 1917.

Fig. 2d

Subarbustos 0,5–1 m alt., cespitosos, hirsutos a vilosos. Folhas opostas, inteiras, ovais 1,7–5,5 × 1,6–5,6 cm, seríceas a tomentosas, pecíolo 2–7 mm compr., ápice agudo a obtuso, base obtusa a cordada, margem crenada a serreada. Capítulos solitários ou em antelódios laxos; 1,5–2,5 cm diâm., pedúnculo 5–40 mm compr.; involúcro de brácteas patentes, 2-seriado; brácteas involucrais foliáceas, desiguais, as externas bem maiores que as internas, ovais a obovais, tomentosas, glanduloso-pontuadas, ápice agudo a obtuso; receptáculo convexo, paleáceo; páleas conduplicadas, oblongas, ápice acuminado, face dorsal glabrescente. Flores do raio neutras, amarelas, tubo ca. 2 mm compr., hirsuto, limbo 1,2–2,2 cm compr., setoso na face abaxial; flores do disco monoclinas, amarelas, 5,7–7 mm compr., fauce cilíndrica, ocasionalmente setosa, lobos ca. 1 mm compr., ocasionalmente setosos, glanduloso-pontuados. Cipselas obovais 3,2–4,1 × 1,5–1,6 mm, glabras, lisas, alas inconspícuas até 0,1 mm larg.; pápus 2-aristado, aristas eretas, 1–2 mm compr., escamas inconspícuas ou até 0,3 mm compr.

Material examinado: GOIÁS: Formosa, IV.1966, fl. e fr., *Irwin et al. 15141* (MBM).

Brasil: GO, MG, DF. Campo e cerrado s.s. Flores e frutos de dezembro a abril (Moraes & Semir, dados não publicados).

35. *Ichthyothere connata* S. F. Blake, *J. Wash. Acad. Sci.* 16: 419. 1926.

Ervas a subarbustos 40–60 cm alt., eretos, glabros, pruinosos. Folhas opostas, inteiras, ovais 26–80 × 13–36 mm, glabras, sésseis, ápice agudo, às vezes mucronado, base obtusa,

às vezes amplexicaule, margem inteira a sinuosa. Capítulos disciformes, em glomérulos ou dicásios, 8–14 mm diâm., sésseis ou pedúnculo até 1,6 cm compr.; involúcro globoso, 2-seriado; brácteas involucrais escariosas, desiguais, as externas reduzidas, obovais, glabras, ápice obtuso, as internas bruscamente maiores, orbiculares, côncavas, glabras, ápice obtuso; receptáculo cônico, paleáceo; páleas côncavas, obovais ou obtruladas, margem hialina, lacerada, ápice agudo a obtuso, face dorsal glabra, pruinosa. Flores externas, pistiladas, 2 por capítulo, alvas ca. 1,5 mm compr., denso-hirsutas; flores internas estaminadas, alvas, 4,7–5,7 mm compr., fauce indistinta, glabra, lobos 0,5–0,7 mm compr., glanduloso-pontuados. Cipselas obovóides, 5,7–6,5 × 4,5–5,5 mm, glabras; pápus ausente.

Material selecionado: GOIÁS: Alto Paraíso de Goiás, fl. e fr., II.2004, *Bringel et al. 93* (CEN).

Brasil: **Goiás**, Chapada dos Veadeiros. Campos rupestre e cerrado. Flores e frutos de dezembro a março (Pereira 2001).

36. *Ichthyothere integrifolia* (DC.) Baker *in* Martius & Eichler, *Fl. bras.* 6(3): 157. 1884.

Fig. 4b

Ervas 20–40 cm alt., cespitosas, hirsutas. Folhas opostas, inteiras, elípticas, 12–55 × 5–29 mm, hispídas a hirsuto-vilosas, glanduloso-pontuadas, sésseis, ápice agudo a acuminado, base cuneada, raramente obtusa, margem inteira a serreada. Capítulos disciformes, em glomérulos densos ou cimeiras, 6–7 mm diâm., sésseis ou pedúnculo até 6 mm compr.; involúcro globoso, 2-seriado; brácteas involucrais escariosas, desiguais, as externas reduzidas, deltóides, estrigosas, ápice obtuso; as internas bruscamente maiores, orbiculares, côncavas, hispídulosas, ápice obtuso; receptáculo colunar, paleáceo; páleas côncavas, obovais a oblanceoladas, margem hialina, lacerada, ápice agudo, face dorsal ocasionalmente hispída. Flores externas, pistiladas, 3–4 por capítulo, alvas, 1,5–1,7 mm compr., denso-hirsutas; flores internas estaminadas, alvas, ca. 4 mm compr., fauce indistinta, glabra, lobos ca. 0,5 mm compr.,

glanduloso-pontuados. Cipselas obovóides 4,3–5,6 × 3–3,8 mm, glabrescentes pápus ausente.

Material examinado: GOIÁS: Flores de Goiás, X.1997, fl. e fr., *Aparecida-Silva et al. 3394* (IBGE).

Paraguai e Brasil: PR, SP, MG, GO, DF, MG e TO. Cerrado, campo úmido e rupestre (Pereira 2001). Flores e frutos durante início do período chuvosos.

37. *Ichthyothere mollis* Baker in Martius & Eichler, Fl. bras. 6(3): 156. 1884.

Subarbustos até 40 cm alt., eretos ou prostrados, hirsutos a hispídeos. Folhas opostas, inteiras, ovais, oblongas, elípticas ou obovais 3,7–14 × 1,7–4,3 cm, estrigulosas a hirsutas, glanduloso-pontuadas na face abaxial, ápice agudo a cuspidado, base cuneada, obtusa ou truncada, margem inteira a serreada. Capítulos disciformes, em um ou mais glomérulos, 7–10 mm diâm., sésseis; involúcro subgloboso, 2-seriado; brácteas involucrais escariosas, desiguais, as externas reduzidas, deltóides, estrigosas, ápice obtuso, as internas bruscamente maiores, orbiculares, côncavas, estrigosas, pruinosas, ápice obtuso; receptáculo cônico, paleáceo; páleas côncavas ou levemente curvadas, obovais a elípticas, margem hialina ciliada ou não hialina, inteira, ápice agudo, face dorsal glabra. Flores externas pistiladas, 2 por capítulo, alvas, 1–1,5 mm compr., denso-hirsutas; flores internas estaminadas, alvas, 4,2–5 mm compr., fauce indistinta ou infundibuliforme, glabra, lobos 0,5–0,7 mm compr., glanduloso-pontuados. Cipselas obovóides, ca. 6 × 3,4 mm, esparso-setosas; pápus ausente.

Material selecionado: GOIÁS: Vila Boa, III.2003, fl. e fr., *Mendonça et al. 5395* (IBGE).

Brasil: PR, SP, MG, GO, MG e RO (Pereira 2001). Em cerrado. Flores no mês de março.

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

Fig. 4 c

Ervas a arbustos 0,6–2 m alt., esparso-hirsutas ou tricomas somente na região nodal e na inflorescência. Folhas opostas, inteiras, lanceoladas a oblongo-lancedoladas, 39–130 × 7–22 mm, glabras, raramente com tricomas

esparso, sésseis, ápice agudo a caudado, base cuneada a obtusa, margem inteira a serreada. Capítulos disciformes em glomérulos, 5–8 mm diâm., sésseis ou pedúnculo até 3 mm compr.; involúcro subgloboso, 2-seriado; brácteas involucrais escariosas, desiguais, as externas, reduzidas, ovais, glabras, ápice obtuso, as internas bruscamente maiores, orbiculares, côncavas, glabras, ápice obtuso; receptáculo cônico, paleáceo; páleas obovais a oblanceoladas, margem hialina, ciliada, ápice agudo, face dorsal ocasionalmente hispida. Flores externas pistiladas, 2 por capítulo, alvas, 0,6–1,5 mm compr., denso-hirsutas; flores internas estaminadas, alvas, 3–4,5 mm compr., fauce indistinta ou infundibuliforme, glabra, lobos ca. 0,6 mm compr., glanduloso-pontuados. Cipselas obovais, 4–4,5 × 3,1–4,2 mm, glabras pápus ausente.

Material selecionado: GOIÁS: Cavalcante, IV.2004, fl., *Fonseca et al. 5127* (IBGE, UB).

Guianas e Brasil: AC, AP, AM, PI, CE, PB, PE, BA, TO GO, MT, MG, SP. Cerrado e cerrado rupestre. Flores e frutos de março a maio (Pereira 2001).

39. *Melampodium paniculatum* Gardner, London J. Bot. 7: 287. 1848. Fig. 2p; 3s

Ervas ca. 80 cm alt., pubescentes, tricomas glandulares capitados. Folhas opostas, inteiras, lanceoladas, 5,1–9,4 × 1–3,6 cm, estrigosas, subsésseis, ápice agudo a cuspidado, base atenuada, margem serreada a serrilhada. Capítulos em dicásios, 4–8 mm diâm., pedúnculo 9–33 mm compr.; involúcro hemisférico, 2-seriado; brácteas involucrais foliáceas, desiguais as externas ovais a amplo-elípticas, setosas a seríceas, tricomas glandulares, ápice cuspidado, as internas fundidas por completo às paredes das cipselas; receptáculo plano, paleáceo; páleas côncavas, elípticas, ápice agudo, pubescente-ciliado, face dorsal glabra. Flores do raio pistiladas, amarelas, tubo inconspícuo, limbo 1,8–3,5 mm compr., setoso na face adaxial setosa; flores do disco estaminadas, amarelas, 3,8–4 mm compr., fauce cilíndrica a estreito-infundibuliforme, glabra, lobos 0,7–0,9 mm compr., setoso no ápice. Cipselas assimétricas, obovais, 3,1–3,5 × 1,9–2,5 mm,

glabras a pubérrulas, rugosas, 2 depressões longitudinais, curvadas; pápus ausente.

Material selecionado: GOIÁS: Posse, II.1981, fl. e fr., *King & Bishop 8800*(UB). TOCANTINS: Arraias, II.2006, fl. e fr., *Bringel & Barbosa 288* (CEN, UB).

América Central, introduzida no Brasil (Stuessy 1972). Ambientes perturbados. Flores e frutos em fevereiro.

40. *Riencourtia oblongifolia* Gardner, London J. Bot. 7: 287. 1848.

Subarbustos cespitosos ca. 60 cm alt., glabrescentes a estrigosos. Folhas opostas, inteiras, elípticas, oblongas ou lanceoladas, 43–75 × 4–18 mm, estrigosas, pecíolo 1–6 mm compr., ápice agudo a obtuso-mucronado, base cuneada, margem inteira a serrilhada. Capítulos disciformes, em dicásios de glomérulos, ca. 3 mm diâm., sésseis; involúcro oboval, 2-seriado; brácteas involucrais escariosas, subiguais, obovais, estrigosas no ápice, ápice obtuso-mucronado; receptáculo plano, epaleáceo. Flor externa pistilada, 1 por capítulo, alva, 2–2,7 mm compr.; flores estaminadas 2,2–2,5 mm compr., fauce indistinta, glabra, lobos ca. 0,6 mm compr., longo-setosos. Cipselas globosas, 4,5–5 × 3,1–3,3 mm, setosas no ápice; pápus ausente.

Material selecionado: GOIÁS: Monte Alegre, II.2006, fl. e fr., *Bringel & Barbosa 295* (CEN, UB). TOCANTINS: Paranã, II.2006, fl. e fr., *Bringel & Barbosa 282* (CEN, UB).

Bolívia (Pruski 1998) e Brasil: SP, MG, GO, DF, MT e TO. Cerrado s.s. Flores de fevereiro a março.

41. *Riencourtia tenuifolia* Gardner, London J. Bot. 7: 287. 1848.

Subarbustos cespitosos 70–90 cm alt., estrigulosos ou estrigosos. Folhas opostas, inteiras, lineares, 18–56 × ca. 1 mm, estrigulosas, sésseis, ápice agudo a obtuso, base truncada, margem inteira. Capítulos em dicásios de glomérulos, 2–2,5 mm diâm., sésseis; involúcro oboval, 2-seriado; brácteas involucrais escariosas subiguais, oblongas a obovais, estrigosas no no ápice, ápice obtuso-mucronado; receptáculo plano, epaleáceo. Flor externa pistilada, 1 por capítulo, alva, ca. 3 mm compr.; flores internas

estaminadas, 2,1–2,5 mm compr., fauce indistinta, glabra, lobos ca. 0,6 mm compr., longo-setosos. Cipselas globosas, 4,4–5 × 2,2–2,4 mm, setosas no ápice, pápus ausente.

Material selecionado: GOIÁS: Mambá, II.2003, fl. e fr., *Fonseca et al. 4144* (IBGE).

Brasil: GO, DF, TO e BA. Cerrado s.s. Flores e frutos de outubro a maio.

42. *Spilanthes nervosa* Chodat, Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 3: 724. 1903. Fig. 2x

Ervas 15–20 cm alt., hirsutas. Folhas opostas, inteiras, oblongas, elípticas ou lanceoladas, 15–25 × 3–6 mm, glabras, sésseis, ápice agudo a obtuso, base cuneada, margem inteira. Capítulos solitários ou aos pares, 1–1,4 cm diâm., pedúnculo 11–17 cm compr.; involúcro hemisférico, 2-seriado; brácteas involucrais foliáceas, subiguais, ovais a oblongas, glabras, ápice agudo a obtuso; receptáculo cônico, paleáceo; páleas côncavas, obovais, ápice agudo a obtuso, face dorsal glabra. Flores monoclinas, alvas, 2,4–3,3 mm compr., fauce subglobosa, glabra, lobos ca. 0,7 mm compr., glabros. Cipselas obovais, 2,5–2,7 × 1,7–2,1 mm, longo-ciliadas; pápus 2-aristado, aristas eretas, robustas ca. 1 mm compr.

Material examinado: GOIÁS: Alto Paraíso de Goiás, XI.1996, fl. e fr., *Fonseca et al. 1302* (IBGE).

Colômbia, Venezuela, Bolívia, Paraguai, Brasil: Centro-Oeste e Sul (Jansen 1981). Campo limpo. Flores setembro a março.

43. *Staurochlamys burchellii* Baker, Hooker's Icon. Pl. 19: 1825. 1889. Fig. 3i; 4f

Ervas 30–45 cm alt., anuais, estrigulosas. Folhas opostas, inteiras, lanceoladas, 15–36 × 2–5 mm, estrigulosas, glanduloso-pontuadas, sésseis, ápice agudo a obtuso, base atenuada, margem inteira. Capítulos radiados, em dicásio, 6–9 mm diâm., pedúnculo 6–13 cm compr.; involúcro 3-seriado, achatado; brácteas involucrais desiguais, as externas foliáceas, ovais, menores que as intermediárias; as intermediárias foliáceas, maiores, orbiculares, estrigulosas, ápice obtuso, as internas escariosas, encobertas pelas intermediárias,

oblongas ou naviculares, glabras a esparso-setosas, ápice agudo a obtuso; receptáculo plano, paleáceo; páleas, planas, lineares, ápice acuminado, glabras. Flores do raio pistiladas, amarelas, tubo ca. 2,8 mm compr., limbo 3-partido, segmentos ca. 2,5 mm compr., glanduloso-pontuados na face abaxial; flores do disco monoclinas, amarelas, ca. 5,2 mm compr., fauce curto-campanulada, glabra, lobos ca. 2 mm compr. glabros. Cipselas subcilíndricas ca. 4 × 1 mm, rugosas, glabras; pápus ausente. **Material selecionado:** GOIÁS: Monte Alegre, IV.2003, fl. e fr., *Fagg & Oliveira 1270* (IBGE). TOCANTINS: Paranã, III.2004, fl. e fr., *Sevilha et al. 3776* (CEN).

Brasil: GO, TO, PI e MA. Cerrado *s.s.* Flores em março e abril.

44. *Tilesia baccata* (L.) Pruski var. *baccata*, *Novon 6: 414. 1996.*

Arbustos ou subarbustos 0,4–2 m alt., serícios a estrigulosos. Folhas opostas, inteiras, ovais a elípticas, 4,1–14,1 × 1,9–8,3 cm, estrigosas, pecíolo 3–16 mm compr., ápice agudo a cuspidado, base atenuada a obtusa, margem serrada a serrilhada. Capítulos radiados, em tirsóides, 1–1,5 cm diâm., pedúnculo 7–20 mm compr.; involúcro hemisférico, 2-seriado; brácteas involucrais foliáceas, subiguais, linear-lanceoladas, estrigosas, ápice agudo; receptáculo plano, paleáceo; páleas conduplicadas, oblanceoladas, ápice agudo curto-ciliado, face dorsal pubérula. Flores do raio neutras, amarelas, tubo 0,7–1 mm compr., glabro ou esparso-setoso, limbo 6–72 mm compr., setoso na face abaxial; flores do disco monoclinas, amarelas, 4,6–5 mm compr., fauce cilíndrica a estreito-infundibuliforme, glabra, lobos ca. 1 mm compr., pubérulos. Cipselas obpiramidais, 2,8–3,6 × 1,3–2,5 mm, envolvidas por polpa carnosa globosa; pápus ausente.

Material selecionado: GOIÁS: São Domingos, III.2004, fl. *Amaral-Santos et al. 2330* (CEN). TOCANTINS: Arraias, II.2006, fl. e fr., *Bringel & Barbosa 284* (CEN e UB).

América do Sul, América Central (Pruski 1996). Mata estacional decidual. Flores e frutos de fevereiro a março.

45. *Tridax procumbens* L., Sp. pl. 2: 900. 1753.

Ervas até 30 cm alt., procumbentes, hirsutas. Folhas opostas, inteiras, ovais, 13–36 × 5–14 mm, seríceas, sésseis, ápice agudo ou acuminado, base longo-atenuada, margem serrilhada a denteada. Capítulos radiados, em cimeiras assimétricas, 1,3–2 cm diâm., pedúnculo 4–12 cm compr.; involúcro hemisférico, 2-seriado; brácteas involucrais foliáceas, subiguais, oblongo-lanceoladas, seríceo-tomentosas, ápice agudo a acuminado; receptáculo plano, paleáceo; páleas levemente côncavas, lanceoladas, ápice agudo, face dorsal glabra. Flores do raio pistiladas, leve-amareladas, tubo 3–4 mm compr., hirsuto, limbo 3,5–4,5 mm compr., glabro; flores do disco monoclinas, amarelas, 6–6,8 mm compr., fauce estreito-cilíndrica, glabra, lobos ca. 1 mm compr., ciliados. Cipselas obovóides, ca. 2 × 1 mm, seríceas; pápus de cerdas plumosas, 4,5–7 mm compr.

Material selecionado: GOIÁS: Alvorada do Norte, VIII.2003, fl. e fr., *Sevilha et al. 3149* (CEN).

Trópicos/subtrópicos. Introduzida na Europa, ornamental. Ambientes perturbados. Flores o ano todo (Powell 1965).

46. *Viguiera bracteata* Gardner, London. J. Bot. 7: 404. 1848.

Fig. 3m, t

Subarbustos ou arbustos 0,8–1,5 m alt., glabros a estrigulosos. Folhas inteiras, alternas dísticas ou opostas, inteiras, lineares a lanceolato-elípticas, 16–140 × 1–18 mm, estrigulosas a glabrescentes, raramente glanduloso-pontuadas, sésseis, ápice acuminado, base truncada a cuneada, margem inteira a serrilhada. Capítulos radiados, em panículas corimbiformes, 1,2–2 cm diâm., pedúnculo 2–12 mm compr.; involúcro hemisférico, (3)4-seriado; brácteas involucrais, semifoliáceas desiguais, as internas maiores que as externas, lanceoladas a oblongas, estrigosas ou apenas ciladas, ápice agudo a acuminado; receptáculo convexo, paleáceo; páleas conduplicadas, oblongas, ápice obtuso, ciliado, face dorsal estrigulosa, glanduloso-pontuada no ápice. Flores do raio neutras, amarelas, tubo 1–2,3 mm compr., pubérulo, limbo 9–18 mm compr., glabrescente

a estrigulosa na face abaxial; flores do disco monoclinas, amarelas, 5–6 mm compr., fauce cilíndrica, estrigulosa na base, lobos ca. 1 mm compr., glabros. Cipselas oblanceoladas, 3,4–4 × 1–1,4 mm seríceas; pápus 1-aristado, arista ereta, ca. 2 mm compr.; páleas 1–1,3 mm compr., ca. $\frac{3}{4}$ unidas.

Material selecionado: GOIÁS: Cavalcante, IV.2004, fl. e fr., *Fonseca et al. 5124* (IBGE).

Brasil: MG, GO, MS, DF Flores de janeiro a maio. Campo úmido ou seco e cerrado *s.s.* (Magenta 2006).

47. *Viguiera filifolia* Sch. Bip. *ex Baker in Martius & Eichler, Fl. bras. 6(3): 219. 1884.*

Subarbustos 1–1,8 m alt., glabros. Folhas alternas, espiraladas, inteiras, filiformes, 51–156 × 0,7–2 mm, glabras, sésseis, ápice agudo, base truncada, margem inteira. Capítulos radiados, em botrióides, 1,1–2 cm diâm., pedúnculo 2–75 mm compr.; invólucro campanulado, 3-seriado; brácteas involucrais, semifoliáceas, levemente desiguais, linear-lanceoladas a lanceoladas, glabrescentes a ciliadas, ápice agudo a cuspidado; receptáculo convexo, paleáceo; páleas conduplicadas, oblongo-oblanceoladas, ápice agudo, face dorsal estrigulosa na faixa central. Flores do raio neutras, amarelas, glabrescentes, tubo ca. 2 mm compr., limbo 1,4–2,1 cm compr.; flores do disco monoclinas, amarelas, 4–6 mm compr., fauce cilíndrica, pubérula na base, lobos ca. 1 mm compr., pubérulos. Cipselas obovais, 3–3,5 × 1,4–1,5 mm, seríceas; pápus 2-aristado, aristas eretas, 2–3,2 mm compr.; páleas 1,2–1,6 mm compr., unidas até próximo ao ápice.

Material selecionado: GOIÁS: Alto Paraíso de Goiás, V.1994, fl. e fr., *S. Bridgewater et al. 206* (UB).

Brasil: MG, GO e BA (Magenta 2006). Campo e cerrado *s.s.* Flores e frutos de dezembro a fevereiro.

48. *Viguiera gardneri* Baker *in Martius & Eichler, Fl. bras. 6(3): 224. 1884.* Fig. 2o

Subarbustos 80 cm alt., hirsutos. Folhas opostas na base, alternas dísticas na porção

terminal, inteiras, oblongas, elípticas ou ovais 19–44 × 8–21 mm, estrigosas a hispídas, glanduloso-pontuadas, sésseis, ápice obtuso a mucronulado, base obtusa a truncada, margem inteira a serreada. Capítulos radiados, em botrióides corimbiformes, 1,4–2 cm diâm., pedúnculo 8,5–14 cm compr.; invólucro hemisférico, 4-seriado; brácteas involucrais semifoliáceas, desiguais, as internas maiores, ovais, estrigulosas, ápice agudo a obtuso; receptáculo convexo, paleáceo; páleas conduplicadas, oblongo-elípticas, ápice acuminado, face dorsal glabrescente, pruinosa. Flores do raio neutras, amarelas, tubo ca. 2 mm compr., hirtelo, limbo 8–17 mm compr., hirtelo na face abaxial; flores do disco monoclinas, amarelas, 4,5–5,5 mm compr., fauce cilíndrica, estrigulosa na base, lobos ca. 1 mm compr., estrigulosos. Cipselas estreito-obovais a oblanceoladas, 3,9–4,5 × 1–1,4 mm, seríceas; pápus 1-aristado, arista ereta, ca. 2,5 mm compr.; escamas ca. 1,5 mm compr., unidas da metade até próximo ao ápice.

Material examinado: GOIÁS: Cavalcante, IV.2004, fl. e fr., *Fonseca et al. 5514* (IBGE).

Brasil: GO, MG e DF (Magenta 2006). Campo sujo. Flores e frutos em abril.

49. *Viguiera grandiflora* (Gardner) Gardner, London J. Bot. 7: 404. 1848. Fig. 2q

Ervas a subarbustos 30–80 cm alt., glabras a esparso-hirsutas. Folhas alternodísticas ou opostas, inteiras, ovais, elípticas, oblongas ou obovais, 4,4–11,5 × 1,7–7,5 cm, estrigosas a hispídas, ocasionalmente glanduloso-pontuadas, sésseis, ápice agudo a obtuso, base cuneada a truncada, serrilhada a serreada. Capítulos radiados, solitários ou em corimbos laxos, 20–35 mm diâm., pedúnculo 9–19 cm compr.; invólucro hemisférico, 2-seriado; brácteas involucrais escariosas, subiguais, estreito-lanceoladas, estrigosas, ápice acuminado a caudado; receptáculo convexo, paleáceo; páleas conduplicadas, oblongo-lanceoladas, ápice acuminado, face dorsal estrigosa. Flores do raio neutras, amarelas, tubo ca. 2 mm compr., estriguloso; limbo 1,8–3,3

cm compr., estriguloso na face abaxial; flores do disco monoclinas, amarelas, ca. 6 mm compr., fauce cilíndrica, estrigulosas, lobos 1,2–1,5 mm compr., estrigulosos. Cipselas obovais a oblanceoladas, 5,8–8,4 × 2–3,4 mm, estriadas, glabras a hispídulosa; pápus 2-aristado, aristas eretas, 0,8–2 mm compr.; páleas reduzidas ou até 1 mm compr., unidas até a metade.

Material examinado: GOIÁS: Alto Paraíso de Goiás, XI.2004, fl. e fr., *Pastore & Sukanuma 1076* (CEN); TOCANTINS: Arraias, XI.1991, fl. e fr., *Hatschbach et al. 56012* (NY).

Brasil. MS, GO, TO, DF (Magenta 2006). Cerrado *s.s.* Flores e frutos em novembro.

50. *Viguiera kunthiana* Gardner, London J. Bot. 7: 399. 1848.

Ervas a subarbustos 50–70 cm alt., setosas a estrigosas. Folhas alternas dísticas, raramente opostas, inteiras, lineares, 23–105 × 2–4 mm, estrigosas a hispídas, sésseis, ápice mucronulado, base truncada, margem inteira. Capítulos solitários ou em botrióides laxos, 1,3–1,5 cm diâm., pedúnculo 1–22 cm compr.; invólucro hemisférico, 2-seriado; brácteas involucrais, foliáceas, subiguais, ovais a elípticas, estrigosas, ápice agudo; receptáculo convexo, paleáceo; páleas conduplicadas, oblongo-elípticas, ápice agudo a obtuso, face dorsal pubérula. Flores do raio neutras, amarelas, tubo 1–1,5 mm compr., hispíduloso; limbo 1,7–1,9 cm compr. glabrescente a hirtelo na face abaxial; flores do disco monoclinas, amarelas, 3,2–4,3 mm compr., fauce cilíndrica, esparso-estrigulosas, lobos 0,8–1 mm compr., estrigulosos. Cipselas obovais, 2,9–3,8 × 1,3–2 mm, estrigulosas no ápice; pápus 2-aristado, aristas eretas, 1,3–2,5 mm compr., unidas às páleas; escamas 0,8–1,7 mm compr.

Material examinado: GOIÁS: Alto Paraíso de Goiás, XI.2004, fl., *Pastore & Sukanuma 1075* (CEN).

Brasil: GO, MG e DF (Magenta 2006). Campos limpos. Flores em novembro.

51. *Viguiera oblongifolia* Gardner, Lond. J. Bot. 7: 404. 1848. Fig. 2n

Ervas a subarbustos 50–70 cm alt., cespitosas, pruinosas, estrigosas a hirsutas.

Folhas opostas ou alterno-dísticas, inteiras, oblongas, elípticas, lanceoladas, 25–85 × 5–20 mm, estrigosas a hispídas, sésseis, ápice acuminado a mucronado, base cuneada, margem inteira. Capítulos radiados, em botrióides corimbiformes, 7–12 mm diâm., pedúnculo 17–28 cm compr.; invólucro campanulado, 4-seriado; brácteas involucrais semifoliáceas, desiguais, as mais externas iguais ou menores que a metade das internas, ovais a oblongas, estrigulosas ou ciliadas, ápice cuspidado; receptáculo convexo, paleáceo; páleas conduplicadas, oblongas, ápice acuminado a caudado, face dorsal estrigulosa. Flores do raio neutras, amarelas, tubo 1–1,8 mm compr., tricomas esparsos, limbo 1,3–1,8 cm compr., glabro; flores do disco monoclinas, amarelas, 4,5–5,5 mm compr., fauce infundibuliforme, estrigulosa, lobos 0,8–1,2 mm compr., estrigulosos. Cipselas oblanceoladas, 5–6 × 1,3–1,6 mm, glabrescentes a pubérulas; pápus 1–2-aristado, aristas eretas, 2–2,7 mm compr., escamas 1–1,5 mm compr., unidas até a metade.

Material selecionado: GOIÁS: Teresina de Goiás, I.2006, fl. e fr., *Pastore & Sukanuma 1423* (CEN).

Brasil: Central, CE, MA, PA, TO (Magenta 2006). Campo de murundus e limpo. Flores e frutos de janeiro a março.

52. *Wedelia modesta* Baker in Martius & Eichler, Fl. bras. 6(3). 185. 1884.

Ervas eretas, ca. 1 m alt., hirsutas. Folhas opostas, inteiras, ovais, 6,6–12,2 × 2,2–5,4 cm, pubescentes a hirsutas apenas nas nervuras, pecíolo 9–12 mm compr., ápice cuspidado, base atenuada, margem crenada a serrilhada. Capítulos radiados, em dicásios, 10–12 cm diâm., pedúnculo 3,5–5,3 cm compr.; invólucro hemisférico, 2-seriado; brácteas involucrais semifoliáceas, subiguais, ovais, estrigosas, com pontuações negras, ápice agudo; receptáculo convexo, paleáceo; páleas conduplicadas, oblanceoladas, ápice agudo, esparsamente ciliado, face dorsal glabrescente. Flores do raio pistiladas, amarelas, glabras, tubo ca. 1,5 mm

compr., limbo 7,5 mm compr.; flores do disco monoclinas, amarelas, ca. 3,3 mm compr., fauce infundibuliforme a campanulada, glabra, lobos ca. 0,7 mm compr., glabros. Cipselas obovais, ca. 3 × 2 mm, tricomas esparso; p pus de escamas em estrutura coroniforme, ca. 0,3 mm compr.

Material examinado: GOIÁS: Alvorada do Norte, III.1979, fl. e fr., *Hatschbach 42018* (NY).

Brasil: GO e MG (Baker 1884). Flores e frutos em março.

53. *Wedelia pallida* Gardner, London J. Bot. 7: 288. 1848. Fig. 3g, n

Subarbustos 50–80 cm alt., cespitosos, h pidos. Folhas opostas, inteiras, elípticas a lanceoladas, 7–10,8 × 2,6–4 cm, estrigosas, glanduloso-pontuadas na face abaxial, sésseis, ápice agudo, base obtusa a truncada a levemente denteada; margem denteada a serrilhada. Capítulos radiados, em tirsóides, 1–2(3) por nó terminal, 8–12 mm diâm., pedúnculo 1–46 mm compr.; invólucro campanulado a hemisférico, 2-seriado; brácteas involucrais foliáceas, subiguais, ovais, estrigosas a tomentosas, glanduloso-pontuadas, ápice agudo a cuspidado; receptáculo convexo, paleáceo; páleas conduplicadas, oblanceoladas, ápice mucronado, ciliado, face dorsal esparso-estrigosa, glanduloso-pontuada. Flores do raio pistiladas, alvas, tubo ca. 1 mm compr., setoso, limbo ca. 5,5 mm compr., glanduloso-pontuado na face abaxial; flores do disco monoclinas, amarelas, 3–4 mm compr., fauce cilíndrica a estreito-infundibuliforme, esparso-setosa a glabra, lobos ca. 0,5 mm compr., glanduloso-pontuados. Cipselas obovóides a elipsóides, 4–4,6 × 2,5–3 mm, verrucosas a quase lisas; p pus de escamas em estrutura coroniforme 0,2–0,5 mm compr.

Material examinado: GOIÁS: Monte Alegre, III.2006, fl. e fr., *Bringel & Barbosa 299* (CEN, UB).

Bolívia, Paraguai e Brasil: RS, PR, SP, MS, MG, GO. Cerrado s.s. Flores e frutos em março. Baker (1884) cita *W. pallida* como sin nimo de *W. macrodonta* DC. No entanto, a foto do material-tipo de *W. macrodonta*, não parece representar *W. pallida*. Este fato já havia sido observado por Robinson (1984).

54. *Wedelia regis* H. Rob., Phytologia 55(6): 399. 1984. Fig. 2s; 3c, v

Subarbustos 50–70 cm alt., cespitosos, pubérulos a tomentosos. Folhas opostas, inteiras, ovais a lanceoladas, raramente elípticas, 14–95 × 6–49 mm, estrigosas a tomentosas, glanduloso-pontuadas na face abaxial, pec loleto até 5 mm, raramente sésseis, ápice agudo a obtuso, base obtusa, margem serreada, raramente crenada. Capítulos radiados, em dicásios simples ou tirsóides, (1)3–5 por nó terminal, 7–17 mm diâm., pedúnculo 3–27 mm compr.; invólucro hemisférico, 2-seriado; brácteas involucrais foliáceas, subiguais, ovais a obovais, estrigosas a tomentosas, glanduloso-pontuadas, ápice agudo, raro obtuso; receptáculo convexo, paleáceo; páleas conduplicadas, oblanceoladas, ápice agudo, ciliado; face dorsal estrigosa, glanduloso-pontuada. Flores do raio pistiladas, amarelas, tubo ca. 1 mm compr., hirtelo, limbo 5,5–6,5 mm compr., setoso e glanduloso-pontuado na face abaxial; flores do disco monoclinas, amarelas, 3,6–4,3 mm compr., fauce cilíndrica a estreito-infundibuliforme, esparso-setosa a glabra, lobos ca. 0,5 mm compr., setosos a glabros, glanduloso-pontuados; receptáculo convexo, paleáceo. Cipselas obovóides a elipsóides, 3,9–4,3 × 2–3 mm, setosas a glabrescentes; p pus em estrutura coroniforme 0,3–0,6 mm compr.

Material selecionado: GOIÁS: Campos Belos, II.2006, fl. e fr., *Bringel & Barbosa 293* (CEN, UB); TOCANTINS: Arraias, II.2006, fl. e fr., *Bringel & Barbosa 280* (CEN, UB).

Brasil: MG, GO, DF e TO. Cerrado s.s. Flores e frutos em fevereiro. A análise do material-tipo de *Wedelia vauthieri* DC. sugere uma proximidade desta espécie com *W. regis*. Entretanto, *W. vauthieri* apresenta capítulos solitários e flores do raio com limbo aparentemente maior. Além disto, Baker (1884) não descreve *W. vauthieri* apresentando capítulos solitários e sim em estruturas corimbiformes.   necessário um melhor estudo das duas espécies, com observa o de materiais-tipo, a fim de verificar se são sin nimos, já que os capítulos solitários

mostrados no tipo de *W. vauthieri* pode representar apenas o estágio inicial de uma inflorescência mais complexa e o limbo das flores do raio maior apenas um extremo de variação morfológica.

55. *Wedelia souzae* H. Rob., *Phytologia* 55(6): 401. 1984. Fig. 2t-v

Arbustos 1–1,6 m alt., estrigosos ou glabros. Folhas opostas, inteiras, ovais a lanceoladas, 18–68 × 5–25 mm, estrigosas a esparso-tomentosas, glanduloso-pontuadas na face abaxial, pecíolo 1–8 mm compr., ápice agudo, base obtusa, margem serrilhada a serreada. Capítulos radiados, isolados, 1 por nó terminal, 8–114 mm diâm., pedúnculo 1,8–7,5 cm compr.; involúcro campanulado a hemisférico, 2-seriado; brácteas involucrais foliáceas, subiguais, ovais, estrigosas, glanduloso-pontuadas, ápice agudo; receptáculo convexo, paleáceo; páleas conduplicadas, oblanceoladas, ápice acuminado, ciliado, face dorsal glabra ou glabrescente, raramente inconspicuamente glanduloso-pontuada. Flores do raio pistiladas, amarelas, tubo 0,5–0,8 mm compr., setoso, limbo 6–9 mm compr., setoso e glanduloso-pontuado na face abaxial; flores do disco monoclinas, amarelas, 4–5 mm compr., fauce cilíndrica a infundibuliforme, esparso-setosa a glabra, lobos ca. 0,5 mm compr., glanduloso-pontuados. Cipselas obovóides a elipsóides, 2,8–3,9 × 1,9–2,7 mm, lisas a fortemente rugosas, setosas no ápice; pápus de escamas em estrutura coroniforme 0,5–0,8 mm compr.

Material selecionado: GOIÁS: Alto Paraíso de Goiás, XI.1976, fl. e fr., *Shepherd et al. 3749*(MBM).

Brasil: Chapada dos Veadeiros. Campos úmidos, matas de galeria. Flores e frutos de outubro a março.

AGRADECIMENTOS

Aos curadores dos herbários visitados, Gert Hatschbach, Marina de Lourdes Fonseca, Jackie Kallunki, Wayt Thomas e funcionários, ao Jimi Nakajima, Carolyn Proença e Bruno Walter pelas contribuições, ao John Pruski pelas bibliografias, ao Sérgio Noronha pela

confeção do mapa, à Embrapa/Cenargen e ao PROTAX/CNPq, pelas bolsas concedidas ao primeiro autor; João B. A. Bringel Jr. é bolsista FUNARBE e Taciana B. Cavalcanti é Bolsista PQ/CNPq nº 300976/95–0

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arriagada, J. E. 2003. Revision of the genus *Clibadium* (Asteraceae, Heliantheae). *Brittonia* 55(3): 245–301.
- Baker, H. G. 1965. Characteristics and modes of origin of weeds. *In*: Baker, H. G. & Stebbins, G. L. (eds.). *The genetics of colonizing species*. Academic Press, London. Pp. 147–169.
- Baker, J. G. 1884. Compositae IV. Helianthoideae-Mutisiaceae. *In*: Martius, C. F. P. & Eichler, A. W. (ed.). *Flora brasiliensis*. Vol. 6, pars 3. München, Wien, Leipzig. Pp. 138–298.
- Baker, J. G. 1889. *Icones plantarum, or Figures, with brief descriptive characters and remarks, of new or rare plants, selected from the Kew herbarium* 19: pl. 1825.
- Barroso, G. M.; Peixoto, A. L.; Ichaso, C. L. F.; Costa, C. G.; Guimarães, E. F. & Lima, H.C. 1991. *Sistemática de angiospermas do Brasil*. Vol. 3. Imprensa Universitária, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. Pp. 237–314.
- Blake S. F. 1921. Revision of the genus *Acanthospermum*. *Contributions from United States National Herbarium* 29: 383–392.
- Jansen, K. R. 1981. Systematic of *Spilanthes* (Compositae-Heliantheae). *Systematic Botany* 6: 231–257.
- Jansen, K. R. 1985. Systematic of *Acmella* (Asteraceae Heliantheae). *Systematic Botany Monographs* 8: 1–115.
- Karis, P. O. & Ryding O. 1994. Tribe Heliantheae. *In*: Bremer, K. (ed.). *Asteraceae. Cladistics and classification*. Timber Press, Portland. Pp. 559–625.
- Magenta, M. A. G. 2006. *Viguiera* Kunth (Asteraceae, Heliantheae) na América do Sul e sistemática das espécies do Brasil.

- Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 339p.
- MMA. 2007. Áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira: Atualização – Portaria MMA nº 09, de 23 de janeiro de 2007. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Brasília. 299p.
- Moraes, M. D.; Panero, J. L. & Semir, J. 2007. New combinations in *Dimerostemma* (Asteraceae: Heliantheae-Ecliptinae). *Phytologia* 89: 115-120.
- Nakajima, J. N. & Semir, J. 2001. Asteraceae do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 24: 471-478.
- Panero, J. L. & Funk, V. A. 2008. The value of sampling anomalous taxa in phylogenetic studies: Major clades of the Asteraceae revealed. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 47: 757-782.
- Pereira, R. C. A. 2001. Revisão taxonômica do gênero *Ichthyothere* Mart. (Heliantheae-Asteraceae). Tese de Doutorado. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. 211p.
- Powell, A. M. 1965. Taxonomy of *Tridax* (Compositae). *Brittonia* 17: 47-96.
- Pruski, J. F. 1996. Compositae of the Guayana Highland – XI. *Tuberculocarpus* gen. nov. and some other Ecliptinae (Heliantheae). *Novon* 6: 404-418.
- Pruski, J. F. 1998. Compositae of Guayana Highland – XII. New combinations in *Conyza* (Astereae), *Praxelis* (Eupatorieae), and *Riencourtia* (Heliantheae) based on names proposed by L.C.M. Richard. *Brittonia* 50: 473-482.
- Pruski, J. F. & Urbatsch L. E. 1987. *Calea dalyi* (Compositae: Heliantheae), a new species from the Serrania de Santiago, Bolivia. *Brittonia* 39: 201-204.
- Pruski, J. F. & Urbatsch L. E. 1988. Five species of *Calea* (Compositae: Heliantheae) from Planaltine Brazil. *Brittonia* 40: 341-356.
- Robinson, H. 1978. Studies in the Heliantheae (Asteraceae). XV. Various new species and combinations. *Phytologia* 41: 33-38.
- Robinson, H. 1981. A revision of tribal and subtribal limits of the Heliantheae (Asteraceae). *Smithsonian Contributions to Botany* 51: 1-102.
- Robinson, H. 1984. Studies in the Heliantheae (Asteraceae). XXXII. New species of *Wedelia* from Brazil. *Phytologia* 55: 389-414.
- Rua, G. H. 1999. Inflorescencias. Bases teóricas para su análisis. Sociedad Argentina de Botánica, Buenos Aires. 100p.
- Santos, J. U. M. 2001. O gênero *Aspilia* Thou. (Asteraceae/Heliantheae) no Brasil. *Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém*. 303p.
- Sherff, E. E. 1932. Revision of the genus *Cosmos*. Publications of the Field Columbian Museum, Botanical Series 8: 399-448.
- Sherff, E. E. 1937. The genus *Bidens*. Field Museum of Natural History, Botanical Series 16: 1-485.
- Silva L. A. & Scariot A. 2004. Comunidade de uma floresta estacional decídua sobre afloramento calcáreo na bacia do rio Paranã. *Revista Árvore* 28: 61-67.
- Stuessy, T. F. 1970. The genus *Acanthospermum* (Compositae–Heliantheae–Melampodinae): Taxonomic changes and generic affinities. *Rhodora* 72: 106-109.
- Stuessy, T. F. 1972. Revision of genus *Melampodium* (Compositae: Heliantheae). *Rhodora* 74: 1-70.
- Stuessy, T. F. 1973. Revision of genus *Baltimora* (Compositae: Heliantheae). *Fieldiana* 36: 31-50.
- Turner, B.L. 1988. Taxonomic study in *Chrysanthellum* (Asteraceae). *Phytologia* 64: 410-444.
- Urbatsch, L. E.; Zlotzky, A. & Pruski, J. F. 1986. Revision of *Calea* sect. *Lemmatium* (Asteraceae: Heliantheae) from Brazil. *Systematic Botany* 11(4): 501-504.

LISTA DE EXSICATAS

Amaral-Santos, A. et al. 2261 (32); 2330 (44); 2408 (7); **Anderson, W.R.** 6496 (38); 6594 (46); 6880 (44); 6900 (31); 7195 (8); 7310 (14); **Aparecida-Silva, M. & Santos, A.J.V.** 3241 (16); 3269 (16); 3272 (35); **Aparecida-Silva, M. et al.** 2011 (26); 3387 (5); 3394 (37); 4307 (7); 4309 (31); 4370 (30); 4847 (32); 4901 (6); **Barroso G.** 544 (5); **Belém, R.P. & Mendes, J.M.** 101(1); 98 (15); **Bridgewater, S. et al.** 196 (33); 197 (20); 206 (47); **Bringel, J.B.A. & Barbosa, N.F.** 270 (44); 280 (54); 281 (3); 282 (40); 284 (44); 288 (39); 289 (30); 290-B (28); 293 (54); 295 (40); 299 (53); 310 (15); **Bringel, J.B.A. et al.** 44* (50); 80* (23); 82* (27); 85* (55); 93 (35); 106* (25); 194* (49); 244* (37); 397 (20); **Calago, K.** 100 (11); 102 (19); **Cavalcanti, T.B. et al.** 1292 (54); 1326 (11); 3444 (5); **Fonseca, M.L. et al.** 1302 (42); 2261 (13); 2498 (41); 2500 (26); 26 (6); 4144 (41); 4275 (51); 4376 (29); 5033 (27); 5040 (26); 5124 (46); 5127 (37); 5138 (17); 5348 (19); 5514 (48); 2514 (1); **Ginsbarg, S. & César, P.** 751 (23); **Guarino, E.S.G. et al.** 443* (5); **Hatschbach, G.** 70899 (43); 71145 (41); **Hatschbach, G. et al.** 39412 (4); 42014 (4); 42018 (53); 42024 (41); 54690 (5); 54692 (41); 56012 (39); 70687 (32); 70825 (31); 70858 (18); 70864 (3); 70936 (22); 70993 (32); 71001 (17); 71018 (26); 71033 (29); 71070 (4); 71155 (24); 60413 (2); **Heringer E.P.** 1207* (14); **Irwin, H.S. et al.** 14270 (30); 14370 (37); 14592 (9); 15141 (34); 15220 (30); 32791 (48); 32903 (25); **King, R.M. & Bishop, L.E.** 8798 (10); 8799 (32); 8800 (39); 8823 (56); **Mendonça, R.C. et al.** 4140 (12); 4539 (5); 5238 (28); 5309 (26); 5363 (28); 5364 (21); 5395 (36); 5411 (36); 5433 (40); 5463 (11); **Munhoz, C.B. et al.** 1150 (19); 1243 (19); 1414 (19); 1773 (19); **Oliveira, F.C.A. et al.** 78 (5); 1103 (2); **Pastor, J.F. & Bringel, J.B.A.** 687* (5) **Pastore, J.F. & Sukanuma, E.** 1071 (16); 1075 (50); 1076 (49); 1085 (5); 1423 (51); **Pereira-Silva G. et al.** 6036* (10); **Sevilha, A.C. et al.** 2093 (44); 3149 (45); 3314 (45); 3602 (19); 3726 (17); 3775 (21); 3776 (43); 3850 (21); 4125 (18); **Shepherd, G. et al.** 3749 (55); 3751 (55); **Walter, B.M.T. et al.** 2126 (38); 4693* (34); 4915* (6).

Obs.: * material adicional examinado