



# Estudos taxonômicos do gênero *Calea* (Asteraceae, Neurolaeneae) no estado da Bahia, Brasil

*Taxonomic studies of the genus Calea (Asteraceae, Neurolaeneae) in Bahia state, Brazil*

Nádia Roque<sup>1,3</sup> & Vitor Cavalcanti Carvalho<sup>2</sup>

## Resumo

Asteraceae é a maior família das angiospermas com ca. 24.000 espécies e 1600-1700 gêneros com distribuição cosmopolita. *Calea* L. contém aproximadamente 125 espécies que ocorrem em regiões tropicais e subtropicais do Novo Mundo, sendo que o maior número de espécies é registrado para o Brasil. O gênero é facilmente confundido com espécies de *Aspilia* e *Wedelia*. No entanto, *Calea* possui flores do raio pistiladas e pápus de páleas livres, enquanto em *Aspilia* as flores do raio são neutras e o pápus geralmente é aristado e *Wedelia*, por sua vez, possui flores do raio pistiladas e pápus coroniforme. O presente trabalho consiste no levantamento e estudo taxonômico das espécies de *Calea* no estado da Bahia. Para esse estudo, foram realizadas viagens de campo, além da análise de materiais depositados em herbários. No estudo realizado foram encontradas 10 espécies de *Calea* para o estado: *C. angusta* S.F. Blake, *C. candolleana* (Gardner) Baker, *C. gardneriana* Baker, *C. harleyi* H. Rob., *C. microphylla* (Gardner) Baker, *C. morii* H. Rob., *C. pilosa* Baker, *C. pinheiroi* H. Rob., *C. purpurea* G.M. Barroso e *C. villosa* Baker. As espécies diferenciam-se basicamente pelo arranjo da sinflorescência (número de capítulos e tamanho do pedúnculo), tipo de capítulo (radiado × discóide), receptáculo (paleáceo × epaleáceo), número de flores e tamanho das páleas do pápus. Dentre as espécies, *C. angusta* é restrita à vegetação arbustiva sobre dunas litorâneas (Bahia e Sergipe), *C. candolleana* é a espécie de maior distribuição geográfica no estado (BA, TO, GO, MG e PE), *C. morii* e *C. pilosa* são registradas apenas para o estado da Bahia. As demais espécies dividem sua distribuição entre os estados da Bahia, Distrito Federal, Goiás e Minas Gerais: *C. gardneriana* e *C. purpurea* (BA, GO), *C. microphylla* (BA, DF, GO), *C. harleyi* e *C. pinheiroi* (BA e MG) e *C. villosa* (BA, GO, MG). Os resultados são apresentados por meio de chave de identificação, descrições, distribuição geográfica, comentários e ilustrações inéditas das espécies.

**Palavras-chave:** Compositae, Aliança Heliantheae, taxonomia.

## Abstract

Asteraceae is the largest family of angiosperms with ca. 24.000 species and 1600-1700 genera widely distributed. *Calea* L. is represented in the tropical and subtropical regions by ca. 125 species. This genus is very similar to *Aspilia* and *Wedelia*, however the former presents ligulate pistillate flowers and pappus composed of free pales. The aim of this paper is to present a taxonomic survey of *Calea* in the state of Bahia. The analyzed specimens included material collected in the field, as well as herbarium material. The following 10 species are known to occur in Bahia: *C. angusta* S.F. Blake, *C. candolleana* (Gardner) Baker, *C. gardneriana* Baker, *C. harleyi* H. Rob., *C. microphylla* (Gardner) Baker, *C. morii* H. Rob., *C. pilosa* Baker, *C. pinheiroi* H. Rob., *C. purpurea* G.M. Barroso e *C. villosa* Baker. The species are basically distinct by the sinflorescence arrangement (heads number and peduncle size), head radiate or discoid, receptacle (paleaceous × epaleaceous), flower numbers and pappus size. Within the genus, *C. angusta* is restricted to shrubby vegetation on dunes (Bahia and Sergipe States), *C. candolleana* has the widest geographical distribution (BA, TO, GO, MG and PE), *C. pilosa* and *C. morii* are known only from Bahia. The other species occur in the Bahia, Distrito Federal, Goiás and Minas Gerais states: *C. gardneriana* and *C. purpurea* (BA, GO), *C. microphylla* (BA, DF and GO), *C. harleyi* and *C. pinheiroi* (BA e MG) and *C. villosa* (BA, GO, MG). Keys, descriptions, geographic distribution, comments and illustrations are provided.

**Key words:** Compositae, Heliantheae Alliance, taxonomy.

<sup>1</sup>Universidade Federal da Bahia, Instituto de Biologia, Depto. Botânica, Campus Universitário de Ondina s.n., 41290-170, Salvador, BA, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Feira de Santana, Depto. Ciências Biológicas, BR 116 km 03, Campus Universitário, 44031-460, Feira de Santana, BA, Brasil.

<sup>3</sup>Autor para correspondência: nadia.roque@gmail.com

## Introdução

Asteraceae é a maior família de angiospermas com ca. 24.000 espécies e 1.600–1.700 gêneros de distribuição cosmopolita (Funk *et al.* 2009). Recentes estudos moleculares têm resultado em novos arranjos sistemáticos na família e, segundo Panero & Funk (2008), podem ser reconhecidos em Asteraceae 12 subfamílias e 43 tribos, um número muito superior aos tradicionalmente aceitos (Bremer 1994). A família é caracterizada pela inflorescência em capítulo, anteras sinânteras e cipsela geralmente com um pápus (Roque & Bautista 2008).

A Aliança Heliantheae *sensu* Panero (2007a) é composta por 13 tribos e ca. 5.500 espécies ou 20–25% das espécies de Asteraceae reconhecidas (Baldwin 2009). Destas, a tribo Neurolaeneae contém cinco gêneros e ca. 150 espécies com a maioria representada nas áreas tropicais do México e América do Sul (Panero 2007b). O gênero *Calea* L. é o maior da tribo, com aproximadamente 125 espécies, sendo que um grande número é registrado para o nordeste da América do Sul e Brasil (Wussow *et al.* 1985; Pruski & Urbatsch 1988).

*Calea* é facilmente confundida com espécies dos gêneros *Aspilia* Thours e *Wedelia* Jacq. No entanto, *Aspilia* possui flores do raio neutras, constrição no ápice das cipselas e pápus geralmente aristado; *Wedelia*, por sua vez, possui flores do raio pistiladas e pápus coroniforme, enquanto que em *Calea* as flores do raio, quando presentes, são pistiladas e o pápus é composto de páleas livres, um caráter diagnóstico para o gênero.

Segundo os estudos realizados por Baker (1884), Pruski & Urbatsch (1988) e Pruski & Hind (1998), *Calea* está representada no Brasil por ca. 85 espécies, distribuídas nos estados do Distrito Federal, Bahia, Minas Gerais, Goiás, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. Contudo, Mondin & Bringel (2010), na listagem das espécies de *Calea* para a Flora do Brasil, reconheceram para o gênero apenas 53 espécies amplamente distribuídas pelo Brasil.

Pelo exposto, observa-se uma grande divergência entre os resultados obtidos por meio dos estudos taxonômicos em *Calea* ao longo dos anos e a listagem de espécies para o Brasil recentemente publicada (Mondin & Bringel 2010). Embora com focos distintos, esses trabalhos fornecem dados fundamentais para os estudos revisivos, cujo principal enfoque será reconhecer, reavaliar e validar todos os nomes até então aceitos e propostos para o gênero.

Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo o estudo taxonômico das espécies de *Calea*

L. no estado da Bahia, que inclui o levantamento florístico, identificação, descrição, tratamento taxonômico, ilustrações inéditas e comentários sobre as espécies, além da apresentação de chave para a identificação específica.

## Material e Métodos

O levantamento, identificação e descrição das espécies de *Calea* para o estado da Bahia foram baseadas a partir de materiais coletados por meio de expedições botânicas cujos espécimes foram depositados principalmente no herbário ALCB, além da análise de exsicatas provenientes dos herbários ALCB, CEPEC/CEPLAC, EAC, ICN, HRB, HUEFS, SPF e US. Duplicatas dos herbários MBM, RB e UB foram analisadas no herbário US. As siglas e respectivas instituições encontram-se listadas conforme Holmgren *et al.* (1990).

A descrição de *Calea* é uma compilação de toda a variação encontrada nas espécies do gênero e literatura específica. Para a identificação dos táxons foram consultados protólogos, floras locais e regionais e, quando possível, os espécimes-tipo (identificado pelo sinal de exclamação quando analisado). As medidas vegetativas foram obtidas com auxílio de régua milimetrada e as estruturas florais foram medidas utilizando-se papel milimetrado em estereomicroscópio. As medidas de largura e diâmetro foram feitas na parte mais larga da estrutura analisada. Os espécimes foram analisados e as estruturas ilustradas sob com câmara clara acoplada ao estereomicroscópio Olympus SZH10. A morfologia das estruturas reprodutivas e vegetativas foi caracterizada com base em Radford *et al.* (1974) e Roque *et al.* (2009).

Nas descrições da lâmina foliar, os termos “ápice”, “margem” e “base” foram suprimidos levando em consideração a sequência padronizada dos mesmos. O caráter - venação trinérvia ou uninérvia, comumente aplicado por Baker (1884), não foi utilizado como marcador taxonômico entre as espécies estudadas devido à sua subjetividade. Em ramos de uma mesma exsicata, observam-se folhas aparentemente trinervadas e folhas cuja nervação é duvidosa.

Os materiais examinados, adicionais e/ou selecionados seguem a ordem alfabética do município e ordem cronológica das coletas. Para as espécies *C. angusta*, *C. candolleana* e *C. harleyi* foram selecionados os materiais mais representativos em termos de variabilidade morfológica e abrangência geográfica. Optou-se por incluir materiais adicionais de outros estados para subsidiar o reconhecimento e identificações futuras.

## Resultados e Discussão

*Calea* L., Sp. Pl. 2: 1179. 1763. Tipo: *Calea jamaicensis* (L.) L.

Ervas, subarbustos, arbustos, ou raramente árvores ou lianas; algumas vezes com xilopódio e raízes tuberosas. Folhas simples, opostas, raramente alternas, verticiladas ou em roseta, subsésseis, sésseis ou pecioladas. Capítulos radiados, heterogâmicos ou discóides, homogâmicos, solitários ou em sinflorescência terminal ou axilar, paniculado-tirsóide, umbeliforme ou corimbiforme; brácteas involucrais imbricadas 2–8 séries, estriadas, subiguais ou as mais externas menores; receptáculo plano ou cônico, paleáceo ou raramente epaleáceo. Flores do raio, quando presentes, pistiladas, limbo inteiro ou

trilobado, patente, amarelas, raramente alvas; flores do disco tubulosas, monoclinas, amarelas, raramente alvas ou púrpuras; anteras com apêndice do conectivo agudo, base curtamente sagitada, amarelas; ramos de estilete truncado, ápice penicelado. Cipsela cilíndrica, geralmente enegrescida pela presença de fitomelanina, 4–5 costelas, seríceas, pubescentes, glabra ou glabrescente, carpópódio curvado (assimétrico) e/ou decorrente, estipitado; pápus de páleas livres, raramente fundidas na base, subiguais a desiguais, margem e ápice erosas.

Segundo o levantamento realizado para o estado da Bahia, o gênero *Calea* conta com 10 espécies que habitam preferencialmente áreas abertas, em ambientes de caatinga, campos rupestres, cerrado, restinga ou carrasco.

### Chave de identificação para as espécies de *Calea* no estado da Bahia

1. Capítulos homogâmicos, discóides; flores até 10 por capítulo.
  2. Folhas 2,5–5,5 cm larg.; capítulo sésseis; receptáculo paleáceo (páleas 1 cm compr.); páleas do pápus lanceoladas, 2–3 mm compr. .... 6. *C. morii*
  - 2'. Folhas 0,6–2 cm larg.; capítulo pedunculado; receptáculo epaleáceo; páleas do pápus escamiformes, até 0,5 mm compr.
    3. Capítulo com 3 flores, brácteas involucrais e flores atropurpúreas; páleas do pápus inconspícuas (ca. 0,1 mm compr.) ..... 9. *C. purpurea*
    - 3'. Capítulo com 8–10 flores, brácteas involucrais verdes e flores amarelas; páleas do pápus ca. 0,5 mm compr., ovadas.
      4. Lâmina foliar elíptica, serreada, atenuada; sinflorescência umbeliforme, três capítulos; carpópódio inconspícuo ..... 4. *C. harleyi*
      - 4'. Lâmina foliar ovada, crenada, truncada; sinflorescência corimbiforme, mais de três capítulos; carpópódio decorrente nas costelas ..... 8. *C. pinheiroi*
- 1'. Capítulos heterogâmicos, radiados; flores 15–55 por capítulo.
  5. Capítulos com 1–2 brácteas folhosas na base, sésseis ou curtamente pedunculados (até 3 cm compr.); páleas do receptáculo conduplicadas, persistentes.
    6. Lâmina foliar elíptica, glabrescente na face adaxial; flores ca. 15; pápus 0,2 mm compr. .... 5. *C. microphylla*
    - 6'. Lâmina foliar ovada, velutina; flores ca. 30; pápus 0,5 mm compr. .... 10. *C. villosa*
  - 5'. Capítulos sem brácteas folhosas na base, pedúnculo 4–23 cm compr.; páleas do receptáculo, quando presentes, planas, caducas.
    7. Capítulos com páleas ausentes ou caducas, lineares; cipsela estrigosa, pápus (0,8)1–1,5(2,0) mm larg.
      8. Ramos pubescentes; lâmina foliar escabrosa a pubescente; pápus 0,8–1 mm compr.
        9. Lâmina foliar 1,5–3(4) cm compr., oblonga a triangular, face adaxial escabrosa; receptáculo paleáceo, páleas ca. 3 mm compr., caducas ..... 2. *C. candolleana*
        - 9'. Lâmina foliar 4–8 cm compr., elíptica, face adaxial pubescente; receptáculo epaleáceo ..... 7. *C. pilosa*
      - 8'. Ramos glabros; lâmina foliar glabra a glabrescente; pápus 1,2–1,5(2,0) mm compr. .... 1. *C. angusta*
    - 7'. Capítulos com páleas persistentes, lanceoladas; cipsela glabra e pápus até 0,2 mm compr. .... 3. *C. gardneriana*

**1. *Calea angusta*** S. F. Blake, Contr. U.S. Natl. Herb. 26: 258. 1930. *Galinsoga angustifolia* Spreng., Neu Entd. 2: 138. 1821. Tipo: BRASIL. BAHIA, *Sellow 1001* (Tipo: P; Foto do tipo: US!). Fig. 1a-f

*Ageratum angustifolium* Spreng., Syst. Veg. 3: 446. 1826. Tipo: BRASIL. BAHIA: *Sellow 590* (Tipo: P; Foto do Tipo: US!).

= *Calea angustifolia* Sch. Bip. ex Baker. Fl. bras. 6: 256. 1884, *nom. illeg. (non Meyeria angustifolia* Gardner, Lond. Journ. Bot. 7: 417. 1848.).

Subarbustos ou arbustos, 0,3–2 m alt.; ramos decumbentes, glabros. Folhas opostas, discolors, cartáceas, aromáticas, lâmina foliar 3–6 (10) × 0,2–1,0 (2,5) cm, estreito-elíptica a elíptica, aguda a obtusa, mucronulada, inteira a serrulada, levemente revoluta, decorrente, glabras ou glabrescentes, sésseis a subsésseis, pecíolo até 0,5 cm compr. Sinflorescência terminal, cimosas, corimbiforme; capítulos laxos, pedúnculo 8–23 cm compr. Capítulo radiado, heterógamo; involúcro campanulado, 1–1,5 × 1 cm; brácteas involucrais 3–4 séries, verdes, margem hialina, glabras, as mais externas 7–9 × 2–3 mm, ovadas, arredondadas, as mais internas 0,9–1,1 × 0,3–0,4 cm, lanceoladas, obtusas; receptáculo cônico, paleáceo, páleas ca. 3 mm × 0,2 mm, lineares, planas, caducas. Flores 45–52, flores do raio 10, 1,3–1,5 cm compr., corola 8–10 mm compr. (tubo da corola 2 mm compr.); flores do disco 8 mm compr., corola ca. 4 mm compr. (tubo 1 mm compr.), amarela, anteras ca. 2 mm compr., estilete dilatado na base, ca. 4 mm compr. Cipsela 4-costada, 2,5–3 mm compr., estrigosa, levemente estipitada, carpopódio assimétrico, decorrente nas costelas; páleas do pápus 13–15, livres, subiguais, 1,2–1,5 (2,0) mm compr., elípticas.

**Material selecionado:** Alagoinhas, Catu, 12°09'29" S 38°22'61" W, 7.X.2002, N.G. Jesus et al. 1493 (ALCB, HRB, HUEFS). Cairu, 14.IX.1993, L.M. Guedes et al. 100 (ALCB). Camaçari, 1.VII.1997, M.L. Guedes et al. 4832 (ALCB). Conde, 29.VIII.2002, N.G. Jesus et al. 1447 (HRB). Entre Rios, 15.IV.2004, T. Ribeiro et al. 473 (ALCB, HUEFS). Esplanada, 3.II.2002, J.R. Pirani et al. 4960 (ALCB, SPF). Itanagra, 20.IX.2008, A.R. Prates 106 (ALCB). Jandaíra, 19.VIII.1995, G. Hatschbach et al. 63157 (CEPEC, HRB, SPF, US). Lamarão do Passé, 10.VII.1994, M.L. Guedes et al. 3335 (ALCB). Mata de São João, 18.VIII.1995, G. Hatschbach et al. 63093 (HUEFS, SPF, US). Imbassaí, 18.VI.2003, G. Hatschbach et al. 75459 (US). Salvador, 12.XII.2005, E.P. Queiroz et al. 1289 (HRB).

**Material adicional examinado:** SERGIPE: Rod. BR-101 no trecho Estância/Aracajú, Praia de Abais, 8.X.1983, J.G. Jardim et al. 329 (ALCB, CEPEC).

*Calea angusta* é um nome novo proposto por Blake (1930) para a espécie *Galinsoga angustifolia* Spreng., uma vez que *Calea angustifolia* Sch. Bip. ex

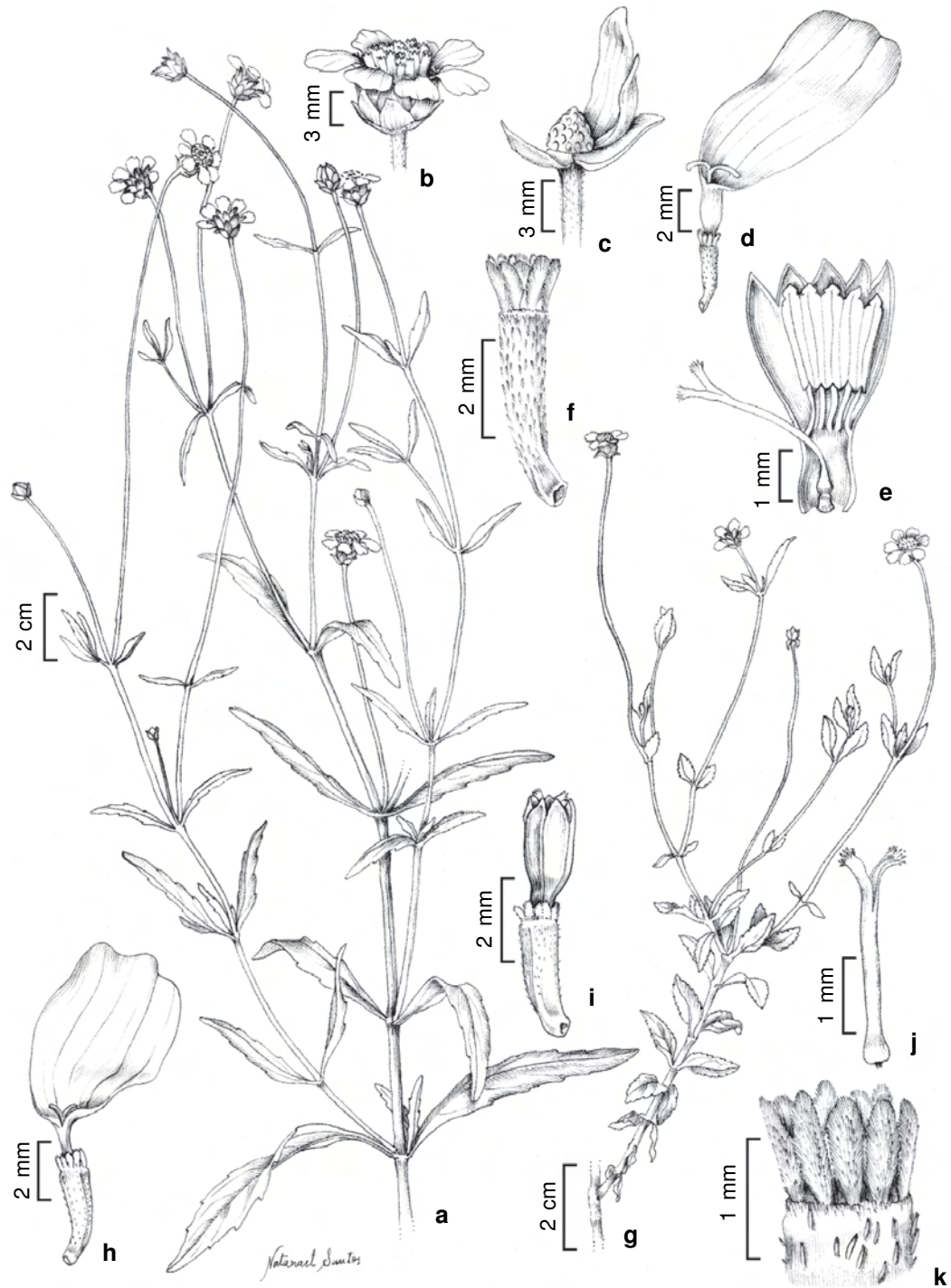
Baker, que atualmente é um sinônimo de *Calea multiplinervia* Less., é homônimo posterior de *Meyeria angustifolia* Gardner.

Hind & Miranda (2008) citaram *Calea angusta* para o Nordeste como restrita ao estado da Bahia, ocorrendo em ambientes de restinga e campos rupestres. Contudo, a partir da análise dos espécimes em herbários, observou-se que os limites taxonômicos entre *Calea angusta*, *Calea candolleana* e *Calea pilosa* eram frequentemente confundidos, gerando erros de identificação na grande parte das coleções observadas (ver outros comentários em *C. candolleana* e *C. pilosa*).

Sendo assim, esse trabalho reconhece *Calea angusta* como uma espécie restrita a ambientes de restinga e dunas no litoral da Bahia e Sergipe. A espécie pode ser reconhecida pelos ramos glabros e folhas glabras a glabrescentes, lâmina estreito-elíptica a elíptica, aromáticas e pela presença do maior pápus (páleas 1,2–1,5 (2,0) mm compr.) entre as espécies de *Calea* da Bahia (Fig. 1a-f). O material coletado no Município Mata de São João (*G. Hatschbach et al.* 63093), em região de restinga arbórea, apresentou as folhas excepcionalmente largas (ca. 3 cm larg.).

**2. *Calea candolleana*** (Gardner) Baker. Fl. bras. 6(3): 256. 1884. *Meyeria candolleana* Gardner. London J. Bot. 7: 414. 1848. Síntipos: BRASIL. PERNAMBUCO (?): Serra de Batalha, 1841, G. Gardner 2903 (Síntipo: K; Foto do tipo: HUEFS! US!) e GOIÁS, “in similar situations near San Domingos”, V.1840, G. Gardner 4242 (tipo: K, US!). Fig. 1g-k

Arbusto ereto a decumbente até 2 m alt., muito ramificado; ramos pubescentes. Folhas opostas, discolors, cartáceas, lâmina foliar 1,5–3(4) × 1–1,5(2) cm, oblonga ou triangular, obtusa a aguda, serreada, revoluta, decorrente, face adaxial escabrosa, face abaxial hispida a pubescente com tricomas glandulares capitados, sésseis a subsésseis, pecíolo até 4 mm compr. Sinflorescência terminal, cimosas, corimbiforme; capítulos laxos, pedúnculo 4–16 cm compr. Capítulo radiado, heterógamo; involúcro campanulado, 1,0–1,5 × 1,0 cm; brácteas involucrais 3–4 séries, verdes, margem hialina, glabras, as mais externas 0,5–1,0 × 0,3–0,8 cm, ovadas, arredondadas, as mais internas 0,6–1 × 0,4 cm, elípticas, obtusas; receptáculo cônico, paleáceo, páleas 4–10 × 0,2 mm, lineares, planas, caducas. Flores ca. 55, as do raio 10, 1–1,5 cm compr., corola 1,1 mm compr. (tubo 1,5–2 mm compr.); flores do disco 7–8 mm compr., corola 3,5–4 mm compr. (tubo 0,8–1 mm compr.), amarela, anteras ca. 2 mm compr., estilete dilatado na base, ca. 3,5 mm compr.



**Figura 1** – a-f. *Calea angusta* S.F. Blake – a. ramo florido; b. capítulo radiado; c. receptáculo cônico; d. flor do raio; e. flor do disco em corte longitudinal evidenciando os estames e estilete; f. cipsela (*Guedes et al. 4832*). g-k. *Calea candolleana* (Gardner) Baker – g. ramo florido; h. flor do raio; i. flor do disco; j. estilete; k. pápus de páleas (*Harley et al. 25717*).  
**Figure 1** – a-f. *Calea angusta* S.F. Blake – a. flowering shoot; b. radiate head; c. conic receptacle; d. ray floret e. disc floret showing the stamen and style; f. cypselae (*Guedes et al. 4832*). g-k. *Calea candolleana* (Gardner) Baker – g. flowering shoot; h. ray floret; i. disc flower; j. style; k. pappus of pales (*Harley et al. 25717*).

Cipsela 4–costada, 2,5–3 mm compr., estrigosa, carpopódio assimétrico, decorrente nas costelas; páleas do pápus 12–13, livres, subiguais, ca. 1 mm compr., elípticas.

**Material selecionado:** Abaíra, 19.XII.1991, R.M. Harley & V.C. Souza H 50103 (HUEFS, SPF, US). Andaraí, 12°15'S, 41°18'W, 24.XI.2001, E.C. Oliveira & V.C. Carvalho 4 (HUEFS). Barra da Estiva, 16.II.1997, B. Stannard et al. PCD 5749 (ALCB, CEPEC, HRB, HUEFS). Caetitê, 28.IV.2008, M.L. Guedes et al. 14.276 (ALCB). Castro Alves, 18.V.1999, V.C. Souza et al. 22627 (HUEFS, SPF). Delfino, 5.III.1974, R.M. Harley 16791 (CEPEC). Ibicoara, 13.X.2007, M.L. Guedes et al. 13831 (ALCB). Ituaçu, 13°48'S 41°17'W, 19.VII.1981, A.M. Giulietti et al. CFCR 1222 (ALCB, US). Jacobina, 11°12'24"S, 40°28'55"W, 7.IV.2001, N.G. Jesus et al. 1303 (CEPEC, HRB, HUEFS). Lençóis, 31.VIII.1994, R. Orlandi et al. PCD 651 (ALCB, CEPEC, US). Morro do Chapéu, 11°40'22"S 41°00'39"W, 9.XII.2006, M.L. Guedes et al. 12971 (ALCB, HRB). Mucugê, 12°59'18"S, 41°20'27"W, 13.III.2004, N. Roque et al. 1092 (ALCB, HRB). Palmeiras, 28.VIII.2008, P.D. Carvalho & S.C. Ferreira 416 (HUEFS). Paraguaçu, 13°9'S, 41°7'W, 13.IV.2001, L.J. Alves et al. 65 (ALCB). Piatã, 25.III.2005, M.L. Guedes et al. 11.888 (ALCB, CEPEC). Pindobaçu, 10°41'35" S 40°22'45" W, 10.IV.2001, T. Ribeiro et al. 219 (ALCB, HRB, HUEFS). Rio de Contas, 28.X.1988, R.M. Harley et al. 25717 (CEPEC, HUEFS, SPF, US). Santa Terezinha, 16.V.1984, L.R. Noblick et al. 3236 (CEPEC, HUEFS, US). Sento Sé, 2.IV.2002, E.R. Souza et al. 142 (ALCB, HUEFS). Umburanas, 10°22'S, 41°19'W, 10.IV.1999, L.P. de Queiroz et al. 5220 (HUEFS). Utinga, 12°3'10"S, 41°7'33"W, 10.IX.1999, R.P. Oliveira et al. 204 (HUEFS).

**Material adicional examinado:** MINAS GERAIS. Várzea da Palma, 12.III.1995, G. Hatchesbach et al. 61781 (US).

*Calea candolleana* ocorre preferencialmente em áreas de campos rupestres, cerrado, borda de mata ciliar e beira de estrada. A espécie apresenta ampla distribuição geográfica, com registro para os estados de Tocantins, Goiás, Minas Gerais, Bahia e Pernambuco (Mondin & Bringel 2010). Por outro lado, Hind & Miranda (2008) citam *C. candolleana* com distribuição no Nordeste restrita ao estado da Bahia. A citação de *Calea candolleana* para Pernambuco se dá através da etiqueta do material-tipo e que, semelhante a *C. mycrophylla*, pode estar equivocada. Estudos sobre o percurso realizado por Gardner no Brasil podem elucidar com exatidão as localidades-tipo de várias espécies por ele descritas.

*Calea candolleana* pode ser confundida com *C. angusta* e *C. pilosa*, mas diferencia-se da primeira pelo tipo de hábitat (campos rupestres e cerrado vs. restinga), enquanto *C. angusta* apresenta ramos glabros (vs. pubescentes), lâmina estreito-elíptica a elíptica (vs. oblonga a triangular), glabras a glabrescentes (vs. hispida a pubescente) e pápus

maior. *Calea candolleana* diferencia-se de *C. pilosa* pela formato da lâmina (oblonga vs. elíptica), tipo de indumento (face adaxial escabrosa vs. pubescente) e presença de páleas no receptáculo (vs. epaleáceo) (Fig. 1g-k).

Os espécimes de *C. candolleana* coletados nos Municípios de Morro do Chapéu e Jacobina, Bahia, são particularmente característicos pelas folhas triangulares, menores (1,5–3,5 × 0,4–0,7), fortemente revolutas e sésseis. Devido à ampla variação foliar encontrada ao longo dos espécimes estudados, optou-se, então, pela ampliação dos limites específicos.

A partir da análise dos protólogos e dos materiais-tipo das espécies de *Calea* citadas para a Bahia, observou-se que *Calea bahiensis* (Mattf.) H. Rob. e *C. angusta* são reconhecidas pelos mesmos caracteres diagnósticos, o que sugere que a primeira seja sinonimizada em futuro trabalho revisivo no gênero.

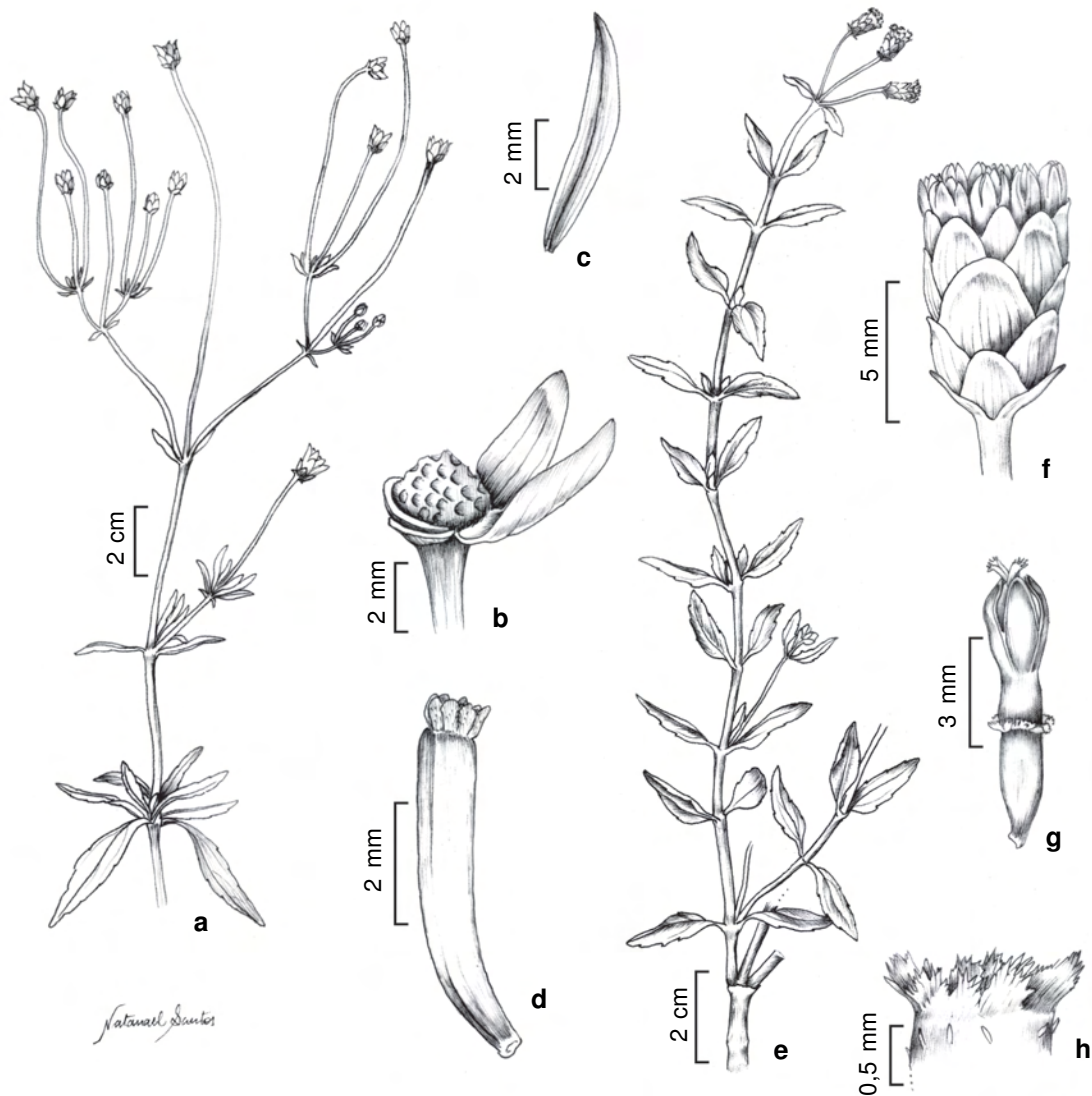
**3. *Calea gardneriana* Baker**, Fl. bras. 6 (3): 255. 1884. *Meyeria angustifolia* Gardner, London J. Bot. 7: 414. 1848 (*nom. illeg.*) Tipo: BRASIL. GOIÁS, Serra da Natividade, IV.1840, G. Gardner 3282 (Holótipo: K; Foto: US!). Fig. 2a-d

Arbustos até 1,5 m alt.; ramos glabrescentes. Folhas opostas, discolors, cartáceas, lâmina foliar 4–8 × 0,2–0,5 cm, linear, aguda, inteira, atenuada, estrigosas, sésseis. Sinflorescência terminal, cimosa, corimbiforme; capítulos laxos, pedúnculo 4–11 cm compr. Capítulo radiado, heterógamo; involúcro campanulado, 1–1,5 × 1–1,3 cm; brácteas involucrais 3–4 séries, verdes, margem hialina, glabras, as mais externas 2–3 × 1–2 mm, ovadas, arredondadas, as mais internas 3–10 × 2–4 mm, elípticas, obtusas; receptáculo cônico, paleáceo, páleas 7–8 × 1 mm, lanceoladas, aristadas, planas, persistentes. Flores ca. 40, flores do raio ca. 10, 1,5–1,9 cm compr., corola 1,0–1,3 cm compr. (tubo 2 mm compr.), flores do disco 1,0 cm compr., corola ca. 5 mm compr. (tubo 1 mm compr.), amarela, anteras ca. 3 mm compr., estilete dilatado na base, ca. 4 mm compr. Cipsela 4–costada, 5–6 mm compr., cilíndrica, glabra, carpopódio assimétrico e inconspícuo; páleas do pápus 12–15, livres, subiguais, ca. 0,5 mm compr., elípticas.

**Material examinado:** Gentio do Ouro, 11°2'18"S 42°42'48"W, 24.VI.1996, M.L. Guedes et al. PCD 3043 (ALCB, CEPEC, HRB, HUEFS, SPF). Xique-Xique, 11°2'S e 42°42'W, II.1977, R. M. Harley 19078 (CEPEC).

**Material adicional examinado:** GOIÁS, Serra D'ourada, Pohl 445 (US).

*Calea gardneriana* foi um nome novo proposto por Baker (1884) para *Meyeria angustifolia* Gardner



**Figura 2** – a-d. *Calea gardneriana* Baker – a. ápice do ramo florido; b. receptáculo cônico; c. pálea do receptáculo; d. cipsela (Guedes et al. PCD 3043). e-h. *Calea harleyi* H. Rob. – e. ramo florido; f. capítulo discóide; g. flor do disco; h. pápus de páleas (Roque et al. 651).

**Figure 2** – a-d. *Calea gardneriana* Baker – a. flowering shoot apex; b. conic receptacle; c. receptacle pale; d. cypselae (Guedes et al. PCD 3043). e-h. *Calea harleyi* H. Rob. – e. flowering shoot; f. discoid head; g. disc floret; h. pappus of pales (Roque et al. 651).

que era um homônimo posterior para *Ageratum angustifolium* Spreng.

Segundo Hind & Miranda (2008), os espécimes PCD 3043 e Harley 19078 foram identificados como *Calea elongata* (Gardner) Baker e, possivelmente, o mesmo conceito taxonômico foi seguido por Mondin & Bringel (2010). Contudo, após a análise do sítipo “Pohl 445” de *Calea gardneriana* (Gardner) Baker, concluiu-se que este espécime mantinha os mesmos limites taxonômicos

que os espécimes provenientes da Bahia. Uma vez que nenhum espécime-tipo de *Calea elongata* foi analisado e, segundo Baker (1884), a espécie é restrita a Goiás, optou-se pela identificação destes espécimes como *Calea gardneriana*.

*Calea gardneriana* ocorre em áreas de cerrado e campos rupestres nos estados de Bahia e Goiás. Dentre as espécies estudadas, *C. gardneriana* é a única com lâmina foliar linear (4–8 × 0,3–0,4 cm) e cipsela glabra com pápus inconspícuo (ca. 0,2 mm

compr.) (Fig. 2a-d). *Calea gardneriana*, assim como *C. candolleana*, *C. pilosa* e *C. angusta*, apresentam capítulos sem brácteas folhosas na base e pedunculados.

**4. *Calea harleyi*** H. Rob., Phytologia 44(4): 272. 1979. Tipo: BRASIL. BAHIA. Barra da Estiva on Ibicoara Road. 41° 18' W, 13° 35' S, Alt. ca. 1,100m, 29.I.1974, R.M. Harley 15586 (Holótipo: US!, Isótipo: CEPEC!) Fig. 2e-h

Arbustos 20–70 cm alt.; prostrados ou cespitosos, glabros a levemente pubescentes. Folhas opostas, discolors, cartáceas, lâmina foliar 2–4,5 × 0,6–1,2 cm, elíptica, aguda a obtusa, serrada, levemente revoluta, atenuada, estrigosas, glabrescentes, subsésseis, pecíolo 2–8 mm compr. Sinflorescência terminal, cimosa, umbeliforme, tricapitada; capítulos laxos, pedúnculo 0,6–1,5 cm compr. Capítulo discóide, homogamo; involúcro cilíndrico, 7–10 × 4–7 mm; brácteas involucrais 4–5 séries, verdes, margem hialina, glabras, as mais externas 5 × 1,5–2 mm, ovadas, arredondadas, as mais internas 6 × 0,5 mm, lineares a lanceoladas, obtusas; receptáculo cônico, glabro. Flores 8–10, ca. 6 mm compr., corola 3–4 mm (tubo 0,8–1 mm compr.), amarela, anteras ca. 2mm compr., estilete dilatado na base, 3,5–4mm compr. Cipsela 4–costada, ca. 3 mm compr., levemente estrigoso nas costelas, glabrescente, carpópódio assimétrico, inconspícuo; páleas do pápus ca. 12, livres, subiguais, ca. 0,5 mm compr., ovadas.

**Material selecionado:** Abaíra, 2.II.1992, J.R. Pirani et al. H 51467 (CEPEC, HUEFS, SPF, US). Água Quente, 11.XII.1988, R.M. Harley et al. 27206 (HUEFS, SPF, US). Barra da Estiva, 22.III.1980, Harley et al. 20764 (CEPEC). Brejo de Cima, 15.XII.1984, B. Stannard et al. CFCR 6943 (SPF, US). Caetité, 8.III.1994, V.C. Souza et al. 5360 (ALCB, US). Campo Formoso, 10°30'49"S, 40°18'25"W, 14.VIII.1999, E. Miranda-Silva et al. 199 (ALCB, HUEFS). Ibicoara (Ibiquara), 13°25'S, 41°18'W, 20.XI.1988, R.M. Harley et al. 26976 (ALCB, CEPEC, SPF, US). Igaporã, 10.III.1998, G. Hatschbach et al. 67589 (US). Lençóis, 25.IV.1979, L.R. Noblick 1232 (ALCB). Mucugê, 1.V.2003, N. Roque et al. 651 (ALCB, CEPEC, SPF). Piatã, 10.X.2009, N. Roque et al. 2274 (ALCB). Rio de Contas, 18.III.1998, G. Hatschbach et al. 67894 (ALCB, US). Seabra, 20.III.1980, G.C. Pinto 122 (HRB). Sebastião Laranjeiras, 14°34'S, 42°44'W, 17.IX.1980, S.B. da Silva 135 (CEPEC, HRB).

**Material adicional examinado:** MINAS GERAIS, Bocaiúva, BR-367, 20.XI.1997, G. Hatschbach et al. 67306 (US). Botumirim, 15.II.2003, F. França et al. 4410 (HUEFS). Monte Azul, 18.IV.1996, G. Hatschbach et al. 65058 (US).

*Calea harleyi*, até então conhecida apenas para o estado da Bahia (Hind & Miranda 2008; Mondin & Bringel 2010), agora tem sua distribuição

geográfica estendida para Minas Gerais. Ocorre em áreas de cerrado de altitude em afloramento rochoso, carrasco, caatinga, campos gerais, beira de riacho, campos rupestres e em vegetação antrópica. Nestes ambientes ocorre em solo arenoso e afloramento rochoso e apresenta xilopódio evidente.

*Calea harleyi* é característica pelos capítulos discóides, homogamos e diferencia-se das demais espécies com capítulos discóides (*C. morii*, *C. pinheiroi* e *C. purpurea*) pelas folhas elípticas, sinflorescência em umbela tricapitada e 8–10 flores por capítulo (Fig. 2e-h).

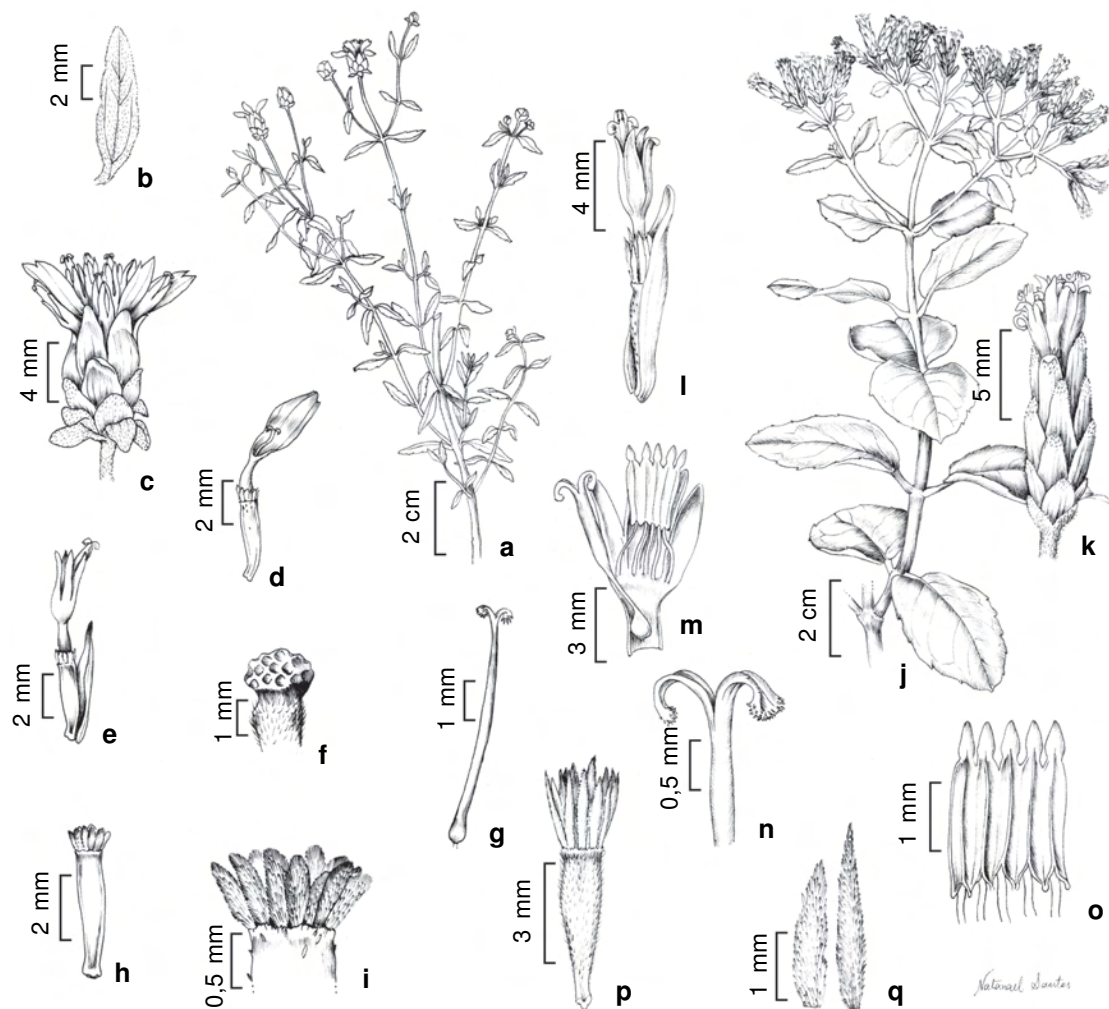
**5. *Calea microphylla*** (Gardner) Baker, Fl. bras. 6 (3): 260. 1884. *Meyeria microphylla* Gardner. Lond. Journ. Bot. 7: 413.1848. Tipo: BRASIL. BAHIA: “in *udis ad ripas Rio Preto*”, IX.1839, G. Gardner 2904 (Holótipo: K; Foto do Tipo: US!). Fig. 3a-i

Arbusto até 50 cm alt.; ramos pubescentes. Folhas opostas, discolors, membranáceas, lâmina foliar 0,5–1,0(1,5) × 0,3–0,8 cm, elíptica, aguda a obtusa, serrada, decorrente, face adaxial glabrescente, face abaxial pubescente, subsésseis, pecíolo 1–3 mm compr. Sinflorescência terminal, cimosa, umbeliforme; capítulos laxos, pedúnculos 1–3cm compr. Capítulo radiado, heterógamo, 1–2 séries brácteas folhosas na base, ovadas a oblongas, 4–5 × 2–3 mm, pubescentes; involúcro campanulado, 1 × 0,5–1 cm; brácteas involucrais 3–4 séries, verdes, margem hialina, as mais externas 2–4 × 1–2 mm, ovadas, arredondadas, ápice seríceo, glabrescentes, as mais internas 5–8 × 2–3 mm, lineares a elípticas, obtusas, glabras; receptáculo levemente côncavo, paleáceo, páleas 5–6 × 1 mm, lanceoladas, aristadas, conduplicadas, persistentes. Flores ca. 15, as do raio 5, 1,0–,3 cm compr., corola 6–7 mm compr. (tubo 1,5 mm compr.); flores do disco 8–9 mm compr., corola 3,5–4 mm compr. (tubo 1–1,5 mm compr.), amarela, anteras ca. 2,5mm compr., estilete dilatado na base, ca. 4mm compr. Cipsela 4–costada, 3–4 mm compr., glabrescente, carpópódio assimétrico, decorrente nas costelas; páleas do pápus ca. 16, livres, subiguais, 0,3–0,5 mm compr., elípticas.

**Material examinado:** Barreiras, 11°38S, 45°15W, 5.IV.1978, C.A. Miranda 255 (HRB). Correntina, 13°20'S, 44°38'W, III.1991, L.G. Viollati et al. 188 (ALCB, SPF). Formosa do Rio Preto, 10°53'23", 45°14'46", 28.III.2000, R.M. Harley et al. 53733 (ALCB, CEPEC, HRB, HUEFS). Riachão das Neves, 6.IV.2005, J.G. Carvalho-Sobrinho et al. 417 (ALCB). São Desidério, 13.IV.2005, L.P. de Queiroz et al. 10264 (HUEFS).

**Material adicional examinado:** DISTRITO FEDERAL: 4.IV.1983, J.H. Kirkbride Jr 5147 (US). GOIÁS: Chapada das Mangabeiras, 30.II.1978, C.A. Miranda 192 (HRB).





**Figura 3** – a-i. *Calea microphylla* (Gardner) Baker – a. ramo florido; b. folha (face adaxial); c. capítulo radiado; d. flor do raio; e. flor do disco e pálea do receptáculo; f. receptáculo; g. estilete; h. cipsela; i. pápus de páleas (Harley et al. 53733). j-q. *Calea morii* H. Rob. – j. ramo florido; k. capítulo discóide; l. flor do disco e pálea do receptáculo; m. flor em corte longitudinal evidenciando estames e estilete; n. ramos do estilete; o. estames com anteras sinânteras; p. cipsela; q. brácteas involucrais (Ganev 3579).

**Figure 3** – a-i. *Calea microphylla* (Gardner) Baker – a. flowering shoot; b. daxial leaf; c. radiate head; d. ray floret; e. disc floret and receptacle pale; f. receptacle; g. style; h. cypselae; i. pappus of pales (Harley et al. 53733). j-q. *Calea morii* H. Rob. – j. flowering shoot; k. discoid head; l. disc floret and receptacle pale; m. floret showing stamen and style; n. style branches; o. stamens with synantherous anthers; p. cypselae; q. involucre bracts (Ganev 3579).

Cristalina, 10.II.1990, *G. Hatschbach et al.* 53778 (HRB). São Domingos, 14.IV.2005, *E.B. de Souza et al.* 1172 (HUEFS).

Baker (1884) cita o material-tipo de *Calea microphylla* para Pernambuco (*Habitat in prov. Pernambuco, in udis ad ripas Rio Preto: Gardner n. 2904!*), contudo, acredita-se que o Rio Preto citado refere-se, na verdade, ao Município Formosa do Rio Preto, no estado da Bahia (ver comentários em *C. candolleana*). As listagens preliminares de

*Calea* para o Nordeste (Hind & Miranda 2008) e para o Brasil (Mondin & Bringel 2010) corroboram que a espécie não estende sua distribuição para o estado de Pernambuco.

*Calea microphylla* ocorre em áreas de cerrado, cerradão, campo rupestre e afloramento rochoso nos estados da Bahia, Distrito Federal e Goiás.

*Calea microphylla*, assim como *C. villosa*, são características pelas folhas diminutas (0,5–2,0 × 0,3–

1,3 cm), capítulos com 1–2 série de brácteas folhosas na base, curto-pedunculados (1–3 cm compr.) e páleas do receptáculo conduplicadas. Porém, *C. microphylla* se caracteriza pela lâmina foliar elíptica, glabrescente na face adaxial, número reduzido de flores (ca. 15) e pápus ca. 0,2 mm compr. Diferentemente, *C. villosa* apresenta indumento velutino persistente nas folhas e ramos, lâmina foliar ovada, maior número de flores por capítulo (ca. 30) e páleas do pápus maiores, ca. 0,5 mm compr. (Fig. 3a-i).

Segundo Mondin & Bringel (2010), *Calea teucrifolia* (Gardner) Baker é uma espécie citada para a Bahia, além dos estados de Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal e Minas Gerais. Contudo, ao analisar materiais provenientes da região sudeste e os protólogos e fototipos de *C. microphylla* e *C. teucrifolia*, observou-se a clara sobreposição entre os caracteres diagnósticos dessas espécies. Acredita-se que estudos revisivos no gênero possam discutir objetivamente os limites taxonômicos entre essas espécies.

**6. *Calea morii*** H. Rob., Phytologia 44(7): 437. 1979. Tipo: BRASIL. BAHIA: Rio de Contas, base do Pico das Almas, 22.VII.1979, King, R.M., S.A. Mori, T.S. Santos & J.L. Hage 8097 (Isótipo: US!, CEPEC!; Foto do tipo: HUEFS!). Fig. 3j-q

Arbustos 1,2–2,5 m alt.; ramos pubescentes. Folhas opostas, discolors, cartáceas, lâmina foliar 3,5–9,5 × 2,5–5,5 cm, largamente elíptica a ovada, obtusa, denticulada, arredondada, face adaxial glabrescente, face abaxial vilosa, peciolada, pecíolo 0,5–1 cm compr. Sinflorescência terminal, cimoso, corimbiforme; capítulos congestos, sésseis a subsésseis, pedúnculo 3–10 mm compr. Capítulo discóide, homogamo; involúcro cilíndrico 2,5 × 0,5 cm; brácteas involucrais 4–6 séries, verdes, margem hialina, ápice viloso, glabrescentes, as mais externas 2–3,5 × 1,5–2 mm, ovadas, obtusas, as mais internas 9–12 × 2–3 mm, lanceoladas a lineares, obtusas; receptáculo cônico, paleáceo; páleas ca. 1 cm compr., lanceoladas, conduplicadas, persistentes. Flores 5, ca. 1,2 cm compr., corola 6–8 mm compr. (tubo 2 mm compr.), amarela, anteras 2,5–3 mm compr., estilete dilatado na base, ca. 5 mm compr. Cipsela 4–costada, 3,5–4 mm compr., estipitada, serícea, carpópódio decorrente nas costelas; páleas do pápus 15–20, livres, subiguais, 2–3 mm compr., lanceoladas.

**Material examinado:** Abaíra, 13°17'S, 41°53'W, 18.VII.1994, W. Ganey 3579 (ALCB, HUEFS, SPF, US). Ibicoara, 5.IX.1997, H.P. Bautista et al. 2256 (HRB). Lençóis, 25.X.1996, D.J.N. Hind & L. Funch PCD 3786 (ALCB, CEPEC, HUEFS, SPF). Mucugê, 29.X.2005, J.G. Carvalho-Sobrinho et al. 666 (CEPEC, HUEFS).

Palmeiras, 12°25'27"S, 41°28'41"W, 1.V.2003, N. Roque et al. 656 (ALCB, CEPEC). Piatã, 13°13'S, 41°45'W, 5.IX.1996, R.M. Harley et al. 28282 (CEPEC, HUEFS, SPF). Ponto Novo, 10°51', 40°08', 21.IX.2000, D.S. Almeida 67 (ALCB). Rio de Contas, 13°52'S, 42°19'W, 25.VIII.1993, W. Ganey 2132 (HUEFS, US).

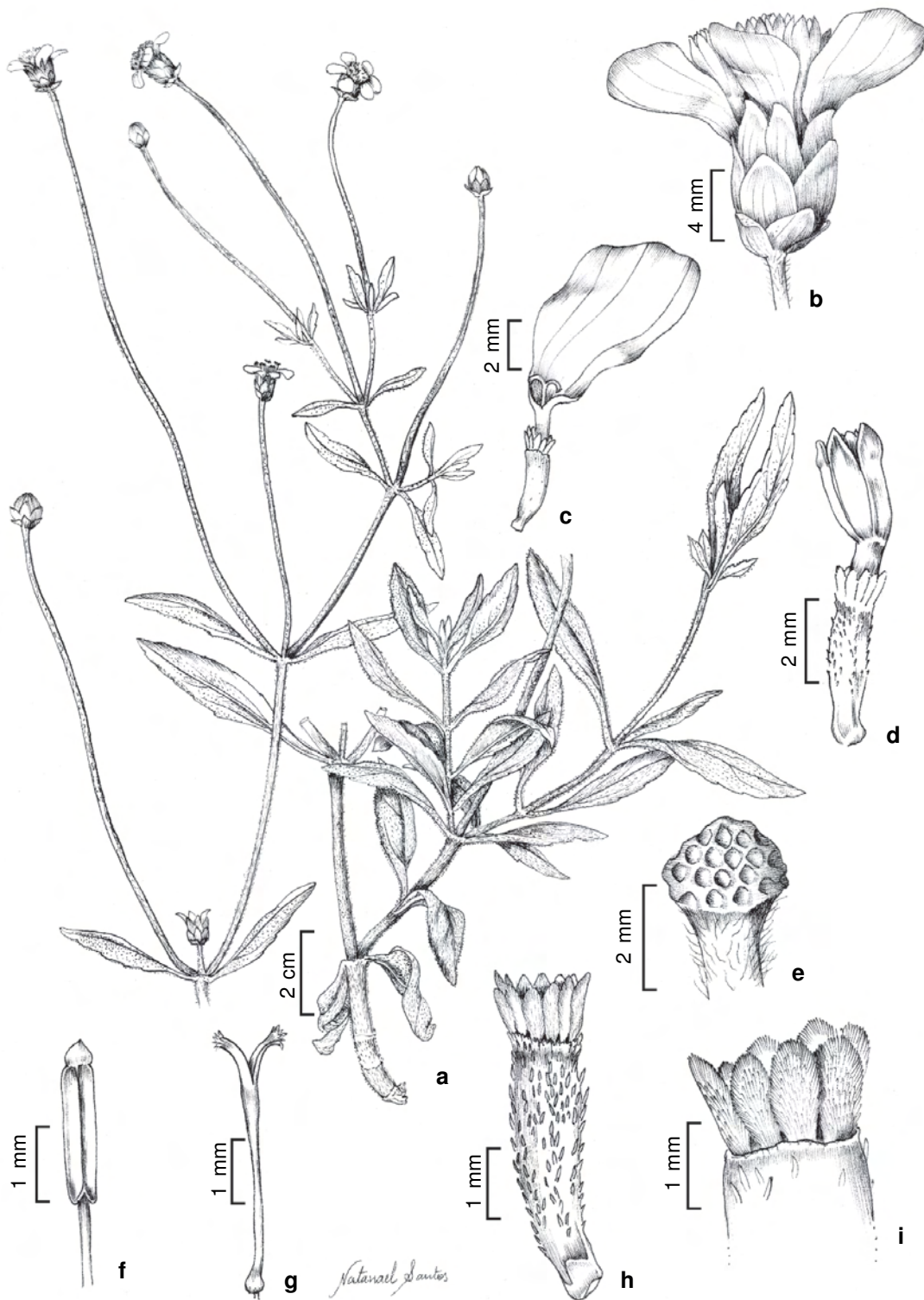
Urbatsch et al. (1986) considerou *Calea morii* H. Rob., espécie até então conhecida apenas do estado da Bahia, como sinônimo de *Calea fruticosa* (Gardner) Urbatsch, Zlotzky & Pruski, uma espécie cuja distribuição foi ampliada para o Distrito Federal, Bahia, Goiás e Minas Gerais, e assim reconhecida por Mondin & Bringel (2010) na lista das espécies do gênero para o Brasil. Contudo, Pruski & Urbatsch (1988) reaperentaram as espécies de *Calea sect. Lemmatium* e revalidaram *Calea morii* da sinonímia de *Calea fruticosa*, citando a espécie como endêmica da Bahia.

Nesse trabalho, *Calea morii* é reconhecida por ocorrer em vegetação de caatinga, campo rupestre, cerrado, cerrado de altitude e carrasco no estado da Bahia.

*Calea morii*, assim como *C. harleyi*, *C. pinheiroi* e *C. purpurea*, são as únicas espécies reconhecidas para a Bahia com capítulo discóides (Fig. 3j-q). Contudo, *Calea morii* é facilmente distinta por reter várias características diagnósticas, entre eles, as folhas largamente elípticas ou ovadas, inflorescência corimbosa, pluricéfala, capítulo cilíndrico, receptáculo paleáceo e páleas do pápus lanceoladas, conduplicadas, conspícuas (2–3 mm compr.) e persistentes.

**7. *Calea pilosa*** Baker, Fl. bras. 6(3): 257. 1884. Tipo: BRASIL. *In campis Brasiliae*, Pohl 326 (Tipo: K; Foto do Tipo: US!) Fig. 4a-i

Subarbusto ereto, ca. 50 cm alt.; ramos prostrados, pubescentes. Folhas opostas, discolors, membranáceas, lâmina foliar 4,0–8,0 × 0,8–1,5 cm, elíptica, obtusa, serrulada a serreada, plana a levemente revoluta, decorrente, pubescentes, sésseis a subsésseis, pecíolo até 5 mm compr. Sinflorescência terminal, cimoso, corimbiforme; capítulos laxos, pedúnculo 5–12 cm compr. Capítulo radiado, heterógamo; involúcro campanulado, 1–1,5 × 1–1,5 cm; brácteas involucrais 4 séries, verdes, margem hialina, glabrescentes, as mais externas 4–6 × 2–3 mm, ovadas, arredondadas, as mais internas 8–10 × 3–4 mm, oblongas, arredondadas; receptáculo cônico, epaleáceo. Flores 45–50, as do raio ca. 10, 1,5–2,0 cm compr., corola 1–1,2 mm compr. (tubo 2 mm compr.); flores do disco 8–9 mm compr., corola 3,5–4,5 mm compr. (tubo 1 mm compr.), amarela, anteras 2 mm compr., estilete dilatado na base, 4 mm compr.



**Figura 4** – *Calea pilosa* Baker – a. ramo; b. capítulo radiado; c. flor do raio; d. flor do disco; e. receptáculo cônico; f. estame; g. estilete; h. cipselae; i. pápus de páleas (Sant'ana et al. 118).

**Figure 4** – *Calea pilosa* Baker – a. flowering shoot; b. radiate head; c. ray floret; d. disc floret; e. conic receptacle; f. stamen; g. style; h. cypselae; i. pappus of pales (Sant'ana et al. 118).

Cipsela 4 costelas, 3–3,5 mm compr., densamente setulífera a esparsamente estrigosa, carpopódio assimétrico e decorrente nas costelas; páleas do pápus 13–15, livres, subiguais, 0,8–1 mm compr., elípticas.

**Material examinado:** Canavieiras, M.L. Guedes et al. 93 (ALCB). Itacaré, 15.VII.1995, J.G. Jardim et al. 644 (ALCB, CEPEC, US). Nova Viçosa, 9.IV.1984, G. Hatschbach et al. 47762 (CEPEC, US). Porto Seguro, 16°20'S, 39°2'W, 27.VII.1984, G.L. Webster 25071 (CEPEC). Santa Cruz de Cabrália, 13.XII.1991, S.C. de Sant'ana et al. 118 (HRB, US).

Segundo Hind & Miranda (2008), *Calea pilosa* tem sido coletada em áreas de restinga, mata de encosta e área antrópica no estado da Bahia. Curiosamente, a espécie não foi incluída por Mondin & Bringel (2010) na lista da Flora do Brasil, corroborando a fragilidade entre os limites taxonômicos ainda pouco explorados da espécie.

É facilmente confundida com *C. candolleana*, espécie amplamente distribuída, e desta diferencia-se basicamente pela lâmina foliar maior (4–8 vs. 1,5–3 cm compr.), elíptica (vs. oblonga ou triangular), pubescente (vs. glabro a glabrescente) e receptáculo epaleáceo (vs. paleáceo) (Fig. 4a-i).

**8. *Calea pinheiroi*** H. Rob., Phytologia 44(4): 272. 1979. Tipo: BRASIL. BAHIA: Delfino, 161 m NW of Lagoinha (which is 5,5 km SW of Delfino) on side road to Minas do Mimoso, Serra do Curral Feio, 41°20'W, 10°22'S, 08.III.1974, R.M. Harley, S.A. Renvoize, C.M. Erskine, C. A. Brighton & R. Pinheiro 17020 (Holótipo: US!; Isótipo: CEPEC!).

Fig. 5a-b

Arbusto ca. 25 cm alt.; ramos estrigosos. Folhas opostas, cartáceas, lâmina foliar 1,5–2,5 × 1–2 cm, ovada, obtusa, crenada, truncada, estrigosas, subsésseis, pecíolo 3–5 mm compr. Sinflorescência terminal, cimosa, corimbiforme; capítulos congestos, pedúnculo até 6 cm compr. Capítulo discóide, homógamo; involúcro campanulado, 9–10 × 4–5 mm; brácteas involucrais 4–5 séries, verdes, margem hialina, glabras, as mais externas 2–3 × 2 mm., ovadas, arredondadas, as mais internas 5–6 mm × 1 mm compr., elípticas, obtusas; receptáculo cônico, epaleáceo. Flores do disco 8, corola ca. 3,5 mm compr. (tubo da corola 1,3 mm compr.), amarela, anteras ca. 2 mm compr., estilete dilatado na base, 4–5 mm compr. Cipsela 4 costelas, 2,5–3 mm compr., esparsamente estrigosa, carpopódio decorrente nas costelas; páleas do pápus 16–18, livres, subiguais, ca. 0,5 mm compr., ovadas.

*Calea pinheiroi* é uma espécie conhecida apenas do seu holótipo procedente da caatinga no Recôncavo

Sul, Bahia (Hind & Miranda 2008). Contudo, segundo Mondin & Bringel (2010), *C. pinheiroi* ocorre em áreas de cerrado nos estados de Bahia e Minas Gerais. Acredita-se que a descrição e ilustração inédita dessa espécie no presente trabalho, juntamente com estudos revisivos no gênero, possam reconhecer sua extensão geográfica mais precisamente.

Dentre as espécies com capítulos discóides, *C. pinheiroi* diferencia-se pela lâmina foliar ovada, crenada, truncada, sinflorescência corimbosa com mais de três capítulos e carpopódio decorrente nas costelas (Fig. 5a-b).

**9. *Calea purpurea*** G.M. Barroso, Sellowia 26: 110. 1975. Tipo: BRASIL. BAHIA: Barreiras, Serra do Espigão Mestre, 06.III.1972, W.R. Anderson, M. Stieber, J.H. Kirkbride Jr 36632 (Isótipo: CEPEC!).

Fig. 5c-h

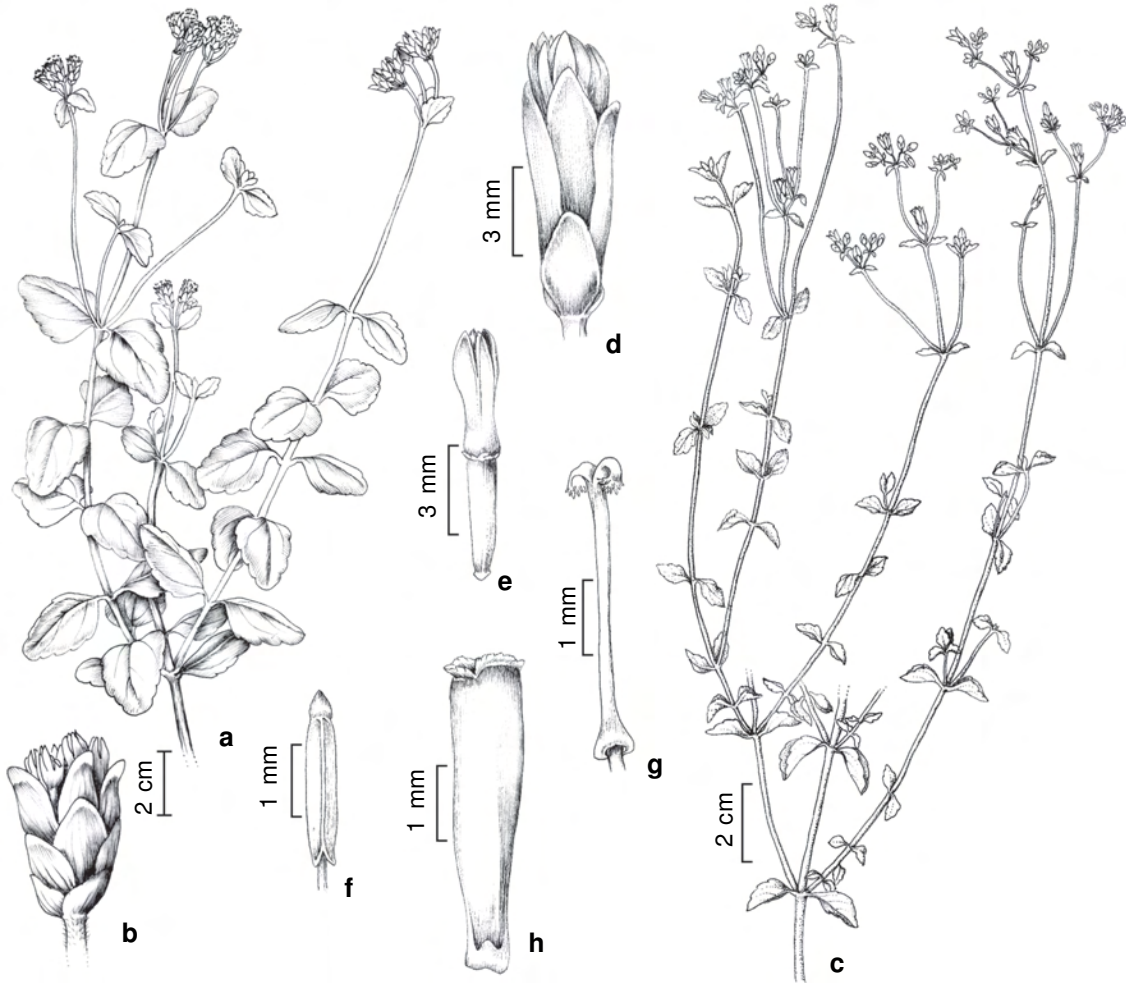
Subarbusto 40–50 cm alt.; ramos vilosos. Folhas opostas, discolors, membranáceas, lâmina foliar 1–2 × 0,7–1 cm, elíptica, denteada, decorrente, estrigosa, sésseis a subsésseis, pecíolo até 2 mm compr. Sinflorescência terminal, cimosa, corimbiforme; capítulos congestos, pedúnculo 3–5 mm compr. Capítulo discóide, homógamo; involúcro cilíndrico 6–8 × 2–3 mm; brácteas involucrais 3-séries, atropurpúreas, margem hialina, glabras, as mais externas ca. 2 × 2 mm, ovadas, arredondadas, as mais internas ca. 5 × 2 mm, elípticas, obtusas; receptáculo levemente cônico, epaleáceo. Flores 3, corola 3,5–4 mm compr., tubo (1 mm compr.), atropurpúrea, estames ca. 2 mm compr., estilete dilatado na base, 4–5 mm compr. Cipsela 4-costada, 4,5–5 mm compr., glabra, carpopódio decorrente nas costelas, páleas do pápus ca. 16, fundidas na base, subiguais, ca. 0,1 mm compr., escamiformes.

**Material examinado:** Barreiras, 26.I.2005, J. Paula-Souza et al. 4686 (HUEFS). Formosa do Rio Preto, 8.IV.1989, R.C. Mendonça et al. 1365 (US). Luiz Eduardo Magalhães, 29.XI.2003, B.A. Anjos et al. 183 (ALCB).

**Material adicional examinado:** GOIÁS. Lizarda, Rio das Pratas, 25.III.1978, C.A. Miranda 175 (HRB); 10°39'S, 46°54'W, 22.IV.1978, R.P. Orlandi 89 (HRB).

Mondin & Bringel (2010) citaram *Calea purpurea* como endêmica do estado da Bahia e esse trabalho reconhece a espécie com tendo distribuição centrada em áreas de cerrado e solo arenoso no extremo oeste da Bahia e Goiás.

Dentre as espécies com capítulos discóides, *Calea purpurea* diferencia-se das demais, principalmente, pelos capítulos com 3 flores, brácteas involucrais e flores atropurpúreas e páleas do pápus fundidas na base e inconspícuas (ca. 0,1 mm compr.) (Fig. 5c-h).



**Figura 5** – a-b. *Calea pinheiroi* H. Rob. – a. ramo florido; b. capítulo discóide (Harley et al. 17020). c-h. *Calea purpurea* G.M. Barroso – c. ramo florido; d. capítulo discóide; e. flor do disco; f. estame; g. estilete; h. cipsela (Anjos et al. 183).

**Figure 5** – a-b. *Calea pinheiroi* H. Rob. – a. flowering shoot; b. discoid head (Harley et al. 17020). c-h. *Calea purpurea* G.M. Barroso – c. flowering shoot; d. disc head; e. disc floret; f. stamen; g. style; h. cypsela (Anjos et al. 183).

**10. *Calea villosa*** Sch. Bip. ex Baker, Fl. bras. 6(3): 262. 1884. Síntipo: BRASIL. GOIÁS: “in campis arenosis inter S. Pedro et Nostra Senhora d’Abadia”, G. Garden 4243 (Tipo: K) e “praeterea”, Pohl 450 (Tipo: B; Foto: US!). Fig. 6a-g

Subarbustos ou arbustos, 0,3–1 m alt.; ramos velutinos. Folhas opostas, discolors, papiráceas, lâmina foliar 1–2 (2,5) × 0,5–1,3 (1,5) cm, ovada a obtusa, serreada, atenuada, velutinas, sésseis a subsésseis, pecíolo até 5 mm compr. Sinflorescência terminal, cimosa, umbeliforme; capítulos laxos, sésseis a pedunculados, pedúnculo até 1,5 cm compr. Capítulo radiado, heterógamo, com 1–2 séries de brácteas foliáceas na base, ovadas, obtusas, ca. 5 × 3 mm, vilosas; involúcro campanulado, 0,8–1 × 0,8–

1 cm; brácteas involucrais 4–séries, verdes, margem hialina, glabras, as mais externas 3–6 × 2,5–3 mm, obovadas, arredondadas, pubescentes, as mais internas 0,7–1 × 0,4–0,5 mm, obovadas a elípticas, arredondadas; receptáculo levemente côncavo, paleáceo, páleas 5–7 × 1–2 mm, lanceoladas a elípticas, aristadas, conduplicadas, persistentes. Flores do raio ca. 10, 1–1,2 cm compr., corola ca. 7 mm compr. (tubo ca. 2 mm compr.); flores do disco ca. 20, 7–9 mm compr., corola 4–5 mm compr. (tubo 1,0–1,5 mm compr.), amarela, anteras ca. 2 mm compr., estilete dilatado na base, ca. 5 mm compr. Cipsela 4–costada, 4,5–4 mm compr., glabra, carpópódio decorrente nas costelas; páleas do pápus ca. 11, livres, subiguais, ca. 0,5 mm compr., elípticas.

**Material examinado:** Abaíra, 13°19'S, 41°51'W, 25.X.1993, W. Ganev 2627 (HUEFS, SPF, US). Catolés, 29.XI.1999, A.S. Conceição et al. 479 (HUEFS). Correntina, 25.IV.1980, R.M. Harley 21755 (CEPEC). Piatã, 27.II.2009, M.L. Guedes et al. 14628 (ALCB). Rio de Contas, 29.X.1988, R.M. Harley et al. 25747 (CEPEC, HUEFS, SPF, US). Seabra, 12°18'S, 41°50', 3.IX.1997, H.P. Bautista & J. Oubiña 2248 (HRB).

**Material adicional examinado:** MINAS GERAIS. Grão Mogol, 14.II.2003, F. França et al. 4373 (HUEFS).

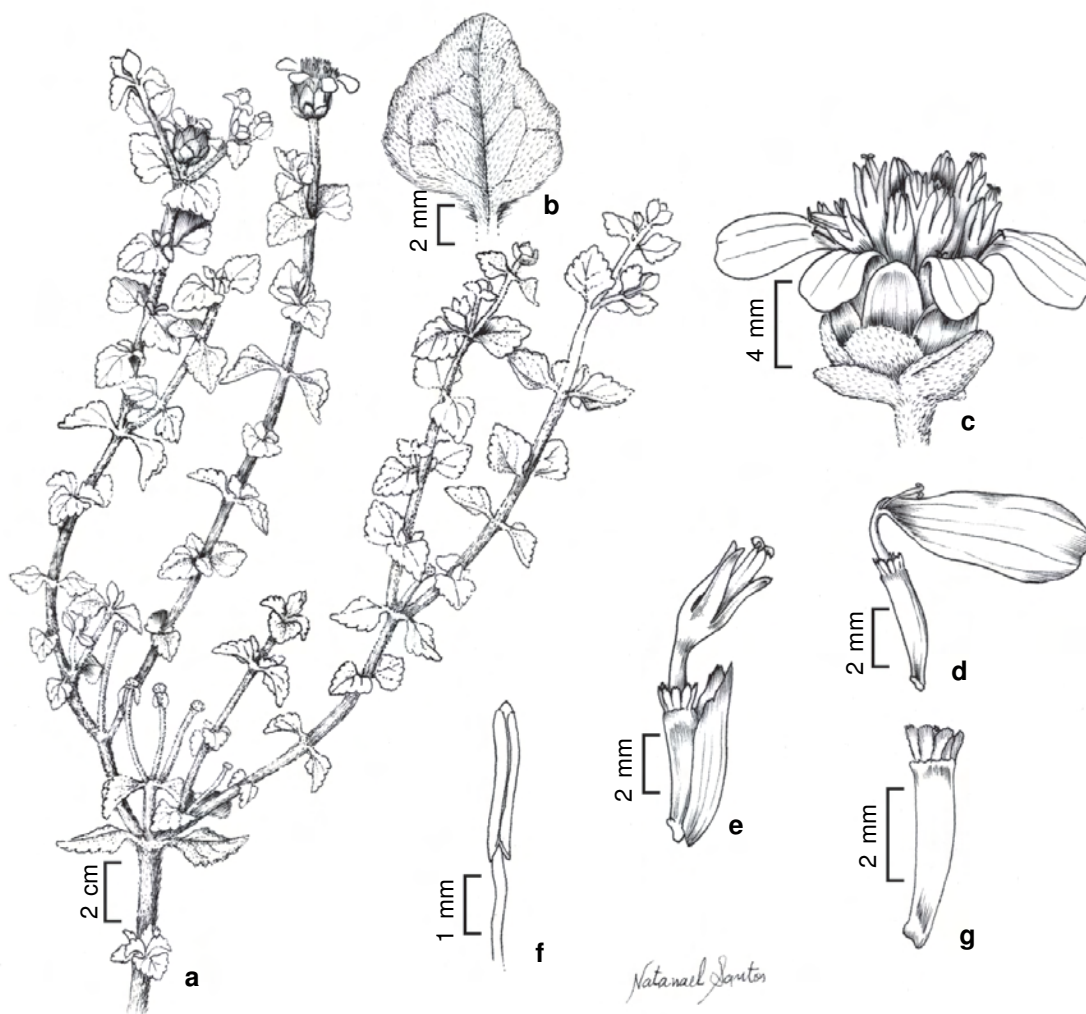
*Calea villosa* ocupa áreas com solos arenosos, argilosos e afloramentos rochosos em vegetação de campos rupestres, cerrados de altitude, campos gerais e carrascos nos estados de Goiás, Bahia e Minas Gerais.

*Calea villosa* assemelha-se a *C. microphylla* pelo tamanho reduzido das folhas e capítulos curto-

pedunculados. No entanto distingue-se pelo indumento das folhas (face adaxial velutina vs. glabrescente), número de flores por capítulo (30 vs. 15) e tamanho do pápus (0,5mm vs. 0,2 mm compr.), respectivamente (Fig. 6a-g).

### Agradecimentos

Os autores agradecem a todas as pessoas e instituições que colaboraram para a conclusão deste trabalho, especialmente aos curadores dos herbários visitados que permitiram a análise e empréstimo do material depositado. Ao Natanael Nascimento a arte e ilustrações das espécies e aos pareceristas pelas críticas e sugestões ao manuscrito.



**Figura 6** – *Calea villosa* Sch. Bip. ex Baker – a. ramo florido; b. folha (face adaxial); c. capítulo radiado; d. flor do raio; e. flor do disco e pálea do receptáculo; f. estame; g. cipsela (Harley et al. 25747).

**Figure 6** – *Calea villosa* Sch. Bip. ex Baker – a. flowering shoot; b. adaxial leaf; c. radiate head; d. Ray floret; e. disc floret and receptacle pale; f. stamen; g. cypselae (Harley et al. 25747).

## Referências

- Baker, J.G. 1884. Compositae: Helianthoideae. In: Martius C.F.P. von, Eichler, A.W. & Urban, I. *Flora brasiliensis*. Munchen, Wien, Leipzig 6: 251-268.
- Baldwin, B. G. 2009. The Heliantheae Alliance. In: Funk, V.A.; Susanna, A.; Stuessy, T.F. & Bayer, R.J. (eds.). Systematics, evolution, and biogeography of the Compositae. IAPT, Vienna. Pp. 689-711.
- Blake, S.F. 1930. Notes on certain type specimens of American Asteraceae in European herbaria. Contributions from the United States National Herbarium 26: 258.
- Bremer, K. 1994. Asteraceae – cladistics & classification. Timber Press, Portland.
- Funk, V.A.; Susanna, A.; Stuessy, T. & Bayer, R.J. (eds.). 2009. Systematics, evolution, and biogeography of the Compositae. IAPT, Vienna.
- Hind, D.J.N. & Miranda, E.B. 2008. Lista preliminar da família Compositae na Região Nordeste do Brasil. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Holmgren, P.K.; Holmgren, N.H. & Barnett, L.C. 1990. *Index Herbariorum*. Part I: the herbaria of the world. New York Botanical Garden. New York. 693p.
- Magenta, M.A.G. 1998. As subtribos *Ambrosiinae*, *Galinsoginae* e *Coreopsidinae* (Heliantheae – Asteraceae) no estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 140p.
- Mondin, C.A. & Bringel Jr., J.B.A. 2010. *Calea*. In: Forzza, R.C. *et al* (eds.). Lista de espécies da flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FB103751>>. Acesso em 16 Out 2010.
- Panero, J.L. 2007. Heliantheae Alliance: Tribe Neurolaeneae Rydb. In: Kadereit, J.W. & Jeffrey, C. (eds.). Families and genera of vascular plants. Vol. 8. Flowering plants. Eudicots. Asterales. Kubitzki's authoritative encyclopedia of vascular plants. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg. Pp. 417-420.
- Panero, J.L. 2007a [2006]. Key to the tribes of the Heliantheae alliance. In: Kadereit, J.W. & Jeffrey, C. (eds.). The families and genera of vascular plants. Vol. 8. Flowering plants. Eudicots. Asterales. Springer, Berlin. Pp. 391-395.
- Panero, J.L. 2007b [2006]. Neurolaeneae. In: Kadereit, J.W. & Jeffrey, C. (eds.). The families and genera of vascular plants. Vol. 8. Flowering plants. Eudicots. Asterales. Springer, Berlin. Pp. 417-420.
- 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.
- Pruski, J.F. 1984. *Calea brittoniana* and *Calea kiristiniae*: two new Compositae from Brazil. Brittonia 36: 98-103.
- Pruski, J.F. 1998. Novelities in *Calea* (Compositae: Heliantheae) from South America. Kew Bulletin 53: 683-693.
- Pruski, J.F. & Urbatsch, L.E. 1988. Five new species of *Calea* (Compositae: Heliantheae) from Planaltine Brazil. Brittonia 40: 341-356.
- Pruski, J.F. & Hind, D.J.N. 1998. Two new species of *Calea* (Compositae: Heliantheae) from Serra do Grão Mogol and vicinity, Minas Gerais, Brazil. Kew Bulletin 53: 695-701.
- Radford, A.E.; Dickison, W.C.; Massey, J.R. & Bell, C.R. 1974. Vascular plants systematics. Harper & Row Pub., New York. 891p.
- Roque, N. & Bautista, H.P. 2008. Asteraceae: caracterização e morfologia floral. Edufba, 79p.
- Roque, N.; Keil, D.J. & Susanna, A. 2009. Illustrated glossary of Compositae. Appendix A. In: Funk, V.A.; Susanna, A.; Stuessy, T. & Bayer, R.J. Systematics, evolution and biogeography of the Compositae. IAPT, Vienna. Pp. 781-806.
- Robinson, H. 1975. Studies in the Heliantheae (Asteraceae). VI. Additions to the genus *Calea*. Phytologia 32: 426-431.
- Robinson, H. 1979a. Studies in the Heliantheae (Asteraceae). XXII. Two new species of *Calea* from Brazil. Phytologia 44: 436-441.
- Robinson, H. 1979b. Studies in the Heliantheae (Asteraceae). XIX. Four new species of *Calea* from Brazil. Phytologia 44: 270-279.
- Robinson, H. 1980. Studies in the Heliantheae (Asteraceae). XXVII. A new species of *Calea* from Brazil. Phytologia 47: 261-263.
- Robinson, H. 1981. Studies in the Heliantheae (Asteraceae). XXVIII. Additions to *Calea* and *Ichthyothere* from Brazil. Phytologia 49: 10-13.
- Urbatsch, L.E.; Zlotzky, A. & Pruski, J.F. 1986. Revision of *Calea* sect. *Lemmatium* (Asteraceae: Heliantheae) from Brazil. Systematic Botany 11: 501-514.
- Wussow, J.R.; Urbatsch, L.E. & Sullivan, G.A. 1985. *Calea* (Asteraceae) in Mexico, Central America and Jamaica. Systematic Botany 10: 241-267.