

A família Asteraceae no Brasil classificação e diversidade

Nádia Roque
Aristônio Magalhães Teles
Jimi Naoki Nakajima
(Organizadores)

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

ROQUE, N. TELES, A.M., and NAKAJIMA, J.N., comp. *A família Asteraceae no Brasil: classificação e diversidade* [online]. Salvador: EDUFBA, 2017, 260 p. ISBN: 978-85-232-1999-4.
<https://doi.org/10.7476/9788523219994>.



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença [Creative Commons Atribuição 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia [Creative Commons Reconocimiento 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

A família
Asteraceae
no Brasil

classificação e diversidade

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

REITOR

João Carlos Salles Pires da Silva

VICE-REITOR

Paulo Cesar Miguez de Oliveira

ASSESSOR DO REITOR

Paulo Costa Lima

INSTITUTO DE BIOLOGIA

DIRETOR

Francisco Kelmo



EDITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

DIRETORA

Flávia Goulart Mota Garcia Rosa

CONSELHO EDITORIAL

Alberto Brum Novaes

Angelo Szaniecki Perret Serpa

Caiuby Alves da Costa

Charbel Ninõ El-Hani

Cleise Furtado Mendes

Evelina de Carvalho Sá Hoisel

José Teixeira Cavalcante Filho

Maria do Carmo Soares de Freitas

Maria Vidal de Negreiros Camargo



NÁDIA ROQUE
ARISTÔNIO MAGALHÃES TELES
JIMI NAOKI NAKAJIMA
ORGANIZADORES

A família
Asteraceae
no Brasil
classificação e diversidade

SALVADOR
EDUFBA
2017

2017, autores.
Direitos para esta edição cedidos à Edufba.
Feito o Depósito Legal.

*Grafia atualizada conforme o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 1990,
em vigor no Brasil desde 2009.*

CAPA E PROJETO GRÁFICO

Gabriela Nascimento

REVISÃO

Mariana Rios Amaral de Oliveira

NORMALIZAÇÃO

Sandra Batista

ILUSTRAÇÕES

Natanael Nascimento dos Santos

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Elaboração: Sandra Batista de Jesus - CRB-5/1914

F198 A família Asteraceae no Brasil: classificação e diversidade / Nádia Roque,
Aristônio Magalhães Teles e Jimi Naoki Nakajima (organizadores). –
Salvador: EDUFBA, 2017.
260 p. : il.

ISBN: 978-85-232-1664-1

1. Botânica. 2. Botânica - Classificação. 3. Plantas - Brasil. I. Título. II.
Roque, Nádia. III. Teles, Aristônio Magalhães. IV. Nakajima, Jimi Naoki.

CDD 582.98

Editora filiada à



ASOCIACION DE EDITORIALES
UNIVERSITARIAS DE AMERICA
LATINA Y EL CARIBE



Associação Brasileira
das Editoras Universitárias



Câmara Bahiana do Livro

Editora da UFBA

Rua Barão de Jeremoabo
s/n - Campus de Ondina
40170-115 - Salvador - Bahia
Tel.: +55 71 3283-6164
Fax: +55 71 3283-6160
www.edufba.ufba.br
edufba@ufba.br

APRESENTAÇÃO

Uma queixa recorrente entre colegas botânicos e alunos de graduação e pós-graduação é a dificuldade em identificar táxons da família Asteraceae, considerada uma das maiores entre as angiospermas. Além dessa elevada riqueza, as mudanças na circunscrição de gêneros, em especial de *Eupatorium* e *Vernonia*, bem como na recente classificação de subfamílias e tribos, evidenciam a necessidade de uma bibliografia atualizada. Basicamente, as chaves disponíveis são a da *Flora brasiliensis*, produzida por John Gilbert Baker entre 1873 e 1884, e a do volume 3 do livro *Sistemática de angiospermas do Brasil*, de autoria da saudosa doutora Graziela Maciel Barroso e colaboradores, cuja a última edição foi publicada em 1991. Embora esses dois trabalhos sejam historicamente importantes, eles se encontram desalinha-dos às mudanças na forma como hoje compreendemos as relações entre os táxons da família Asteraceae.

A partir dessa demanda, foi proposta uma meta para o Projeto Re flora/ CNPq: a construção de uma chave ilustrada para tribos e gêneros no Brasil. Em 2013, quando estávamos trabalhando nos herbários do Museu de História Natural da França, em Paris, e do Jardim Botânico Real de Kew, em Londres, essa proposta foi ampliada para a publicação de um livro sobre as Asteraceae do Brasil. Sabíamos que o desafio era grande, mas que tínhamos, em nosso país, um número de especialistas que seguramente colaboraria na confecção de um produto de qualidade e que atenderia à comunidade botânica.

A partir de então, idealizamos o formato do livro e reunimos um time de 38 autores, entre brasileiros e estrangeiros, que contribuíram com a redação de 28 capítulos e um glossário palinológico, abordando todas as 27 tribos e os 310 gêneros com representantes nativos, cultivados e subspontâneos que ocorrem no país.

Neste formato, a introdução refere-se ao histórico taxonômico e descrição morfológica da família, incluindo uma chave diagnóstica para as tribos ocorrentes no Brasil. Os 27 capítulos subsequentes tratam individualmente de cada tribo e apresentam informações taxonômicas, riqueza de gêneros

e espécies, bem como distribuição geográfica, descrição morfológica, chave de identificação para gêneros e literatura recomendada. Ao final do livro são apresentados três apêndices: o primeiro inclui um glossário palinológico ilustrado; o segundo, um índice de autores de figuras e coletores; e, por fim, um índice de nomes científicos cujos táxons encontram-se citados e ilustrados ao longo do livro, seja por meio de desenhos a nanquim ou fotografias.

Com muito prazer e unanimidade entre os autores, homenageamos, neste livro, a primeira dama da botânica no Brasil, a doutora Graziela Maciel Barroso (1912-2003), que contribuiu sobremaneira tanto para a formação de importantes sinanterólogos, quanto para o conhecimento e divulgação da família Asteraceae no país, descrevendo gêneros e espécies novas, bem como confeccionando monografias, revisões taxonômicas e trabalhos de flora.

Por fim, esperamos que este livro, fruto de um esforço conjunto de vários especialistas, desmistifique o senso comum de que os gêneros de Asteraceae são de difícil identificação e, como resultado, que possamos estimular a formação de novos sinanterólogos. Esperamos, ainda, que ele seja de grande utilidade para a comunidade botânica brasileira, como livro texto em cursos de graduação e pós-graduação em botânica e áreas afins, ou simplesmente auxiliando na identificação de táxons dessa importante e diversa família presente na nossa flora. Além disso, estamos abertos a críticas, acréscimos e sugestões, que serão muito bem-vindos para as edições futuras.

Os organizadores

2017

SUMÁRIO

Prefácio	9
<i>José Rubens Pirani</i>	
Dedicatória	11
<i>Graziela Maciel Barroso</i>	
Autores	13
1 Introdução	19
2 Tribo Barnadesieae D. Don	37
3 Tribo Mutisieae Cass.	43
4 Tribo Nassauvieae Cass.	51
5 Tribo Onoserideae (Bentham) Panero & V.A. Funk	57
6 Tribo Stifftieae D. Don	61
7 Tribo Wunderlichieae Panero & V.A. Funk	67
8 Tribo Hyalideae Panero	73
9 Tribo Gochnatieae (Benth. & Hook. f.) Panero & V.A. Funk	77
10 Tribo Tarchonantheae Kostel.	81
11 Tribo Cardueae Cass.	85
12 Tribo Cichorieae Lam. & DC.	89
13 Tribo Liabeae (Cass. ex Dumort.) Rydb.	97
14 Tribo Vernonieae Cass.	101
15 Tribo Moquinieae H. Rob.	119
16 Tribo Senecioneae Cass.	123
17 Tribo Gnaphalieae (Cass.) Lecoq. & Juill.	131
18 Tribo Astereae Cass.	139
19 Tribo Anthemideae Cass.	149
20 Tribo Inuleae Cass.	153
21 Tribo Helenieae Lindl.	161

22	Tribo Coreopsideae Lindl.	165
23	Tribo Neurolaeneae Rydb.	171
24	Tribo Tageteae Cass.	175
25	Tribo Bahieae B.G. Baldwin	181
26	Tribo Heliantheae Cass.	185
27	Tribo Millerieae Lindl.	197
28	Tribo Eupatorieae Cass.	209
	Apêndice A: Glossário palinológico	231
	Apêndice B: Autores das figuras e coletores	237
	Apêndice C: Índice de gêneros e espécies	241

PREFÁCIO

Foi, para mim, motivo de grande júbilo ser convidado a preparar um prefácio para este livro, que trata de uma das mais diversificadas famílias de plantas do mundo e que surge como mais um marco nos estudos sobre a rica flora brasileira. Idealizado e coordenado por 3 importantes sinanterólogos do Brasil, Nádya Roque, Aristônio Magalhães Teles e Jimi Naoki Nakajima, o livro contém uma rica introdução geral sobre a família Asteraceae e contribuições de um total de 38 autores de diversas instituições brasileiras e de outros países. Esses especialistas prestaram seu conhecimento e experiência compilando capítulos sobre as 27 tribos de Asteraceae representadas no Brasil, conforme circunscritas com base em estudos filogenéticos modernos, e as chaves de identificação para o acesso aos 310 gêneros aqui ocorrentes. A meu ver, entre os vários méritos deste livro, destaca-se essa integração entre botânicos de diferentes instituições, num processo salutar de intercâmbio e atualização recíproca.

Sinto-me gratificado e imensamente feliz em ver, entre os autores, os ex-alunos que formei em Asteraceae, por meio de projetos de iniciação científica, mestrado e doutorado, num período em que eu sentia a necessidade de incremento de profissionais brasileiros dedicados ao estudo da família. E sei que os orientadores em sinanterologia de outras instituições devem sentir-se como eu, contentes em acompanhar a evolução e progressos de tantos colegas e alunos, labutando nos vários grupos dessa família extraordinária, no mister de atualizar as circunscrições taxonômicas, ampliando o conhecimento sobre os gêneros e suas espécies e trazendo descobertas de novas espécies ou registros de novas ocorrências no país. Se nossa querida e saudosa Graziela Maciel Barroso ainda estivesse entre nós, estaria igualmente satisfeita e feliz!

Os tratamentos das tribos de Asteraceae, neste livro, trazem relevante atualização taxonômica e apresentam descrições morfológicas detalhadas das tribos, chaves de identificação para tribos e para todos os gêneros representados no Brasil, além de ótimas ilustrações. Um glossário ilustrado de termos palinológicos enriquece o conteúdo, face à notória importância

dos caracteres polínicos na sistemática da família. A acurácia e atualidade dos dados apresentados em seus capítulos tornam este livro a obra mais abrangente, completa e atual sobre os grupos de Asteraceae no Brasil. Em muitas instâncias, o valor de seu conteúdo transcende os limites do país, pois muitos dos gêneros aqui tratados estendem-se para países vizinhos.

Tenho plena certeza da enorme importância e utilidade de mais este passo no estudo de Asteraceae e da flora brasileira, e parablenizo todos os autores envolvidos; em especial, os editores, que se esmeraram em garantir o alto padrão de qualidade dos dados apresentados. Ainda há muito a fazer rumo ao conhecimento detalhado das espécies de muitos dos gêneros aqui tratados, porém a compilação dessas informações atualizadas neste livro representa avanço de enorme valor para estudos sobre Asteraceae em outros ramos da ciência botânica e ainda para esforços de conservação biológica. O conteúdo do livro constitui também material didático de ótima qualidade, que vai subsidiar a formação de novos pesquisadores.

Assim, eu parablenizo todos os que se envolveram na produção do presente livro, na certeza de sua grande importância e de seu imediato sucesso.

São Paulo, 2017.

Dr. José Rubens Pirani

Universidade de São Paulo

À mais notável botânica brasileira



GRAZIELA MACIEL BARROSO
(1912-2003)

AUTORES

Aline Silva Quaresma (28)

Rua José Arcênio Silva, 91, Mangabeiras. CEP: 35930-185, João Monlevade, Minas Geras, Brasil.

E-mail: alinesilvaquaresma@yahoo.com.br

Ana Cláudia Fernandes (28)

Universidade Federal do Tocantins, Campus Gurupi, prédio Bala I, Rua Badejós, Lote 7, Chácaras 69/72, Zona Rural. 77402-970, Gurupi, Tocantins, Brasil.

E-mail: nlana2003@gmail.com

Angelo A. Schneider (11, 12, 18, 19)

Universidade Federal do Pampa, Campus São Gabriel. 97300-000, São Gabriel, Rio Grande do Sul, Brasil.

E-mail: angeloschneider@yahoo.com.br

Aristônio M. Teles (1, 16, 19)

Universidade Federal de Goiás, Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Botânica, Campus Samambaia, Av. Esperança, s/n, Vila Itatiaia. 74690-900, Goiânia, Goiás, Brasil.

E-mail: teles@ufg.br

Arne A. Anderberg (20)

Swedish Museum of Natural History, Department of Botany, P.O. Box 50007, SE-104 05, Estocolmo, Suécia.

E-mail: arne.anderberg@nrm.se

Benoit Loeuille (14)

Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências Biológicas, Departamento de Botânica, Rua Professor Nelson Chaves, s/n, CDU. 50670-420, Recife, Pernambuco, Brasil.

E-mail: benoit.loeuille@gmail.com

Cellini Castro de Oliveira (13)

Universidade de Brasília, Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Botânica, campus Darcy Ribeiro, Caixa Postal 04457. 70919-970. Brasília, Distrito Federal, Brasil.

E-mail: cellini.castro.de.oliveira@gmail.com

Cláudia Barbieri Ferreira Mendonça (14, 29)

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Departamento de Botânica, Quinta da Boa Vista, Horto Botânico, Laboratório de Palinologia, São Cristóvão. 20940-040, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

E-mail: cb.mendonca@gmail.com

Danilo Marques (14)

Universidad Nacional del Nordeste, Instituto de Botánica del Nordeste (UNNE-CONICET), Av. Sargento Cabral, C.C. 209, W3400CBL. Corrientes, Argentina.

E-mail: danilobioufu@gmail.com

Eduardo Pasini (3, 5)

Marquês do Herval, 345. 95020-260, Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil.

E-mail: eddpasini@gmail.com

Eric K. O. Hattori (28)

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Instituto de Ciências Agrárias, Campus Unaí, Av. Vereador João Narciso, 1380. 38610-000. Unaí, Minas Gerais, Brasil.

E-mail: erichattori@gmail.com

Fátima Otavina Souza-Buturi (4, 7)

Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa Curadoria do Herbário SP, Centro de Pesquisas em Plantas Vasculares, Av. Miguel Stefano, 3687, Água Funda, 04301-902. São Paulo, São Paulo, Brasil.

E-mail: fatimaosouza@yahoo.com.br

Fernanda Santos Freitas (16)

Rua Prof. Ciro de Castro Almeida, 1916, Custódio Pereira. Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.

E-mail: freitas.fernandasantos@gmail.com

Gisela Sancho (9)

Museo de La Plata, División Plantas Vasculares, Paseo del Bosque, s/n, 1900. La Plata, Argentina.

E-mail: sancho@fcnym.unlp.edu.ar

Giselle Lopes Moreira (13)

Universidade de Brasília, Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Botânica, campus Darcy Ribeiro, Caixa Postal 04457. 70919-970. Brasília, Distrito Federal, Brasil.

E-mail: gisellebio25@gmail.com

Gustavo Heiden (10, 18)

Embrapa Clima Temperado, BR 392, km 78, Caixa Postal 403. 96010-971. Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

E-mail: gustavo.heiden@embrapa.br

Helen A. Ogasawara (15)

Rua Luiz Anselmo, 571, Ed. Arturo Toscanini, apartamento 2014, Matatu. Salvador, Bahia, Brasil.

E-mail: ayumi.ogasawara@yahoo.com.br

Jimi Naoki Nakajima (1, 14, 28)

Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biologia, Rua João Naves, de Ávila, 2121, Campus Umuarama. 38400-902. Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.

E-mail: nakajima@ufu.br

João Bernardo de A. Bringel Jr. (21, 22, 24, 25, 26, 27)

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia - CENARGEN, Parque Estação Biológica, PqEB, Av. W5 Norte. 70770-900. Brasília, Distrito Federal, Brasil.

E-mail: jbbringel@gmail.com

João de Deus Medeiros (10)

Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas, Departamento de Botânica, Campus Universitário, Trindade. 88040-900, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

E-mail: j.d.medeiros@ufsc.br

João Semir (4, 7, 20)

Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia, Av. Monteiro Lobato, 970. 13083-970. Campinas, São Paulo, Brasil.

E-mail: semir@uicamp.br

Leonardo Paz Deble (17)

Universidade Federal do Pampa, Campus Universitário de Dom Pedrito. 94450-000. Dom Pedrito, Rio Grande do Sul, Brasil.

E-mail: deble.biol@gmail.com

Liliana Katinas (7)

Museo de La Plata, División Plantas Vasculares, Paseo del Bosque, s/n, 1900. La Plata, Argentina.

E-mail: katinas@fcnym.unlp.edu.ar

Lúcia Moura Conti (6)

Praça dos Garimpeiros, Condomínio Point da Chapada, Casa 12. 46750-000. Mucugê, Bahia, Brasil.

E-mail: luciamouraconti@gmail.com

Mara Angelina Galvão Magenta (21, 22, 24, 25, 26, 27)

Universidade Santa Cecília, Departamento Botânica, Rua Oswaldo Cruz, 277, Boqueirão. 11045-90, Santos, São Paulo, Brasil.

E-mail: maramagenta@unisanta.br

Mara Rejane Ritter (28)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Biociências, Departamento de Botânica, Av. Bento Gonçalves, 9500, Setor 4, prédio 43433, Agronomia. 91540-000. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

E-mail: mrritter@terra.com.br

Marcelo Monge (4, 20)

Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia, Av. Monteiro Lobato, 970. 13083-970. Campinas, São Paulo, Brasil.

E-mail: marcelomonge@gmail.com

Maria Alves (21, 22, 24, 25, 26, 27)

Universidade Estadual de Feira de Santana, Km 03, BR 116. 44031-460. Feira de Santana, Bahia, Brasil.

E-mail: maria.alves1987@hotmail.com

Mariana A. Grossi (28)

Museo de La Plata, División Plantas Vasculares, Paseo del Bosque, s/n, 1900. La Plata, Argentina.

E-mail: grossi@fcnym.unlp.edu.ar

Mariana Machado Saavedra (2)

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Biologia, Departamento de Botânica, Avenida Carlos Chagas Filho 373, Cidade Universitária. 21941-902. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

E-mail: mariana.saav@gmail.com

Massimiliano Dematteis (14)

Instituto de Botánica del Nordeste (UNNE-CONICET), Sargento Cabral 2131, Casilla de Correo 209, 3400. Corrientes, Argentina.

E-mail: mdematteis@arg.unne.edu.ar

Nádia Roque (1, 2, 8, 9, 23)

Universidade Federal da Bahia, Instituto de Biologia, Av. Ademar de Barros, s/n, Campus Universitário de Ondina40170-110. Salvador, Bahia, Brasil.

E-mail: nadiaroque@gmail.com

Polyana N. Soares (14)

Colégio Cenecista Dr. José Ferreira, Rua Felipe dos Santos, 286, Nossa Senhora da Abadia. 38025-140. Uberaba, Minas Gerais, Brasil.

E-mail: polyanansoares@gmail.com

Roberto L. Esteves (14, 29)

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Departamento de Biologia Animal e Vegetal, Rua São Francisco Xavier, 524, Maracanã. 20550-900. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

E-mail: esteves.vr@uerj.br

Rosângela Simão Bianchini (7)

Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Curadoria do Herbário, Caixa Postal 3005. 01061-970, São Paulo, São Paulo, Brasil.

E-mail: bianchiniibot@yahoo.com.br

Silvana da Costa Ferreira (28)

Universidade Federal de Viçosa, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Rodovia BR 354, Km 310, Campus Rio Paranaíba, Caixa Postal 22. Rio Paranaíba, Minas Gerais, Brasil.

E-mail: silvanacferreira@yahoo.com.br

Vanessa Rivera (28)

Universidade de Brasília, Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Botânica, Campus Darcy Ribeiro, Caixa Postal 04457. 70919-970. Brasília, Distrito Federal, Brasil.

E-mail: nesarivera@gmail.com

Vânia Gonçalves L. Esteves (14, 29)

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Departamento de Botânica, Quinta da Boa Vista, Horto Botânico, Laboratório de Palinologia, São Cristovão. 20940-040, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

E-mail: vsteves@acd.ufrj.br

INTRODUÇÃO



Nádia Roque
Aristônio Magalhães Teles
Jimi Naoki Nakajima

Asterales é uma das ordens mais derivadas dentre as Eudicotiledôneas e inclui 11 famílias (APG 2016) e cerca de 26.870 espécies. A ordem é monofilética com base em dados moleculares e morfológicos, com destaque para a presença de pétalas valvares, presença de inulina (oligossacarídeo) como carboidrato de reserva e frequente mecanismo de polinização do tipo êmbolo (JUDD et al., 2009).

Dentre as hipóteses de parentesco na ordem, Asteraceae e Calyceraceae têm sido consideradas grupos irmãos (LUNDBERG, 2009; LUNDBERG; BREMER, 2003). Calyceraceae é uma família pequena (4 gêneros e aproximadamente 60 espécies) endêmica do sul da América do Sul e com várias similaridades morfológicas com Asteraceae, como as flores em capítulo circundadas por brácteas involucrais, ovário ínfero com um único óvulo e fruto do tipo cipsela com o cálice modificado e persistente. Contudo, há também dissimilaridades, e as mais notáveis são o estilete indiviso, glabro, estigma capitado e um óvulo apical pêndulo, além da ausência do arsenal químico encontrado em Asteraceae, como os poliacetilenos e lactonas sesquiterpênicas (HEALD, 2004).

Asteraceae Bercht. & J. Presl é uma das maiores famílias de plantas e, segundo Bentham (1873), a mais distinta e também a mais natural entre as Angiospermas. Várias características morfológicas corroboram o seu monofiletismo; entre elas, a inflorescência em capítulo racemoso, anteras conatas, ovário ínfero, bicarpelar, com um óvulo de placentação basal e

que se desenvolve em uma cipsela geralmente com pápus (BREMER, 1994; FUNK et al. 2009; JANSEN; PALMER, 1987).

A família está representada por numerosos gêneros (mais de 1.600) e cerca de 24 mil espécies, com distribuição cosmopolita e com maior abundância nas regiões temperadas e semiáridas dos trópicos e subtropicais (FUNK et al. 2009b). Espécies de Asteraceae têm sido cultivadas pela sua importância econômica, principalmente relacionada às culturas alimentícias de folhas, caules e sementes para extração de óleo vegetal (SIMPSON, 2009). Dentre as espécies cultivadas, destacam-se: alface (*Lactuca sativa* L.), chicória (*Cichorium intybus* L.), escarola (*Cichorium endivia* L.), alcachofra (*Cynara scolymus* L.) e girassol (*Helianthus annuus* L.). Várias outras espécies são utilizadas na medicina, como o adoçante, extraído de *Stevia rebaudiana* (Bertoni) Bertoni, além de pomadas (*Calendula officinalis* L., *Arnica montana* L.) e chás, como a camomila, que se refere a várias espécies, incluindo *Matricaria recutita* L. Dentre as bebidas mais famosas, destaca-se o absinto, um licor aromatizado com *Artemisia absinthium* L., que tem sido utilizada há milênios na Europa para superar a fragilidade corporal. (SIMPSON, 2009) *Tanacetum cinerariifolium* (Trev.) Sch. Bip. é cultivada pelo potencial inseticida e, finalmente, cerca de 20 espécies de Asteraceae são utilizadas como ornamentais; dentre elas, *Chrysanthemum indicum* L., *Zinnia elegans* Jacq., *Gazania* spp., *Helianthus* spp. e híbridos de *Gerbera* e *Dahlia*.

Nas duas últimas décadas, têm se observado mudanças expressivas na circunscrição e classificação em níveis hierárquicos superiores nas Asteraceae (BREMER, 1994, 1996; JANSEN; PALMER 1987; KIM; JANSEN, 1995; PANERO; FUNK, 2002, 2008). Em 2007, Kadereit e Jeffrey consideraram a família dividida em 2 grupos monofiléticos: um menor, composto pela subfamília Barnadesioideae, e um clado “não Barnadesioideae”, dividido em 4 subfamílias (Mutisioideae, Carduoideae, Cichorioideae e Asteroideae) e 36 tribos.

Posteriormente, Panero e Funk (2002, 2008), Funk e colaboradores (2009) e Panero e colaboradores (2014), a partir da análise filogenética, utilizando diversos marcadores moleculares, reconheceram 13 subfamílias e 44 tribos. Mesmo parecendo um rearranjo extremo as Asteraceae passarem de 13 para 36 e, posteriormente, para 44 tribos, é interessante notar que a maioria das 13 tribos tradicionais (BENTHAM, 1873) é monofilética ou

pode ser monofilética a partir de pequenas alterações (FUNK et al., 2009). Contudo, 2 tribos, Mutisieae (*sensu* CABRERA, 1977) e Heliantheae *sensu lato*, foram amplamente segregadas (PANERO; FUNK 2008; PANERO et al., 2014).

Dessa proposta, cabe destacar o clado Aliança Heliantheae (BALDWIN et al., 2002; PANERO; FUNK, 2002, 2008), cuja classificação foi apresentada por Panero (2007) e inclui 13 tribos, das quais 8 ocorrem no Brasil (Helenieae, Coreopsideae, Neurolaeneae, Tageteae, Bahieae, Heliantheae *sensu stricto*, Millerieae e Eupatorieae). Esse clado é o mais derivado na família e representa cerca de 5.500 espécies, que ocorrem principalmente na América (BALDWIN, 2009).

Segundo a classificação atual (BFG, 2015; FUNK et al. 2009), no Brasil ocorrem 27 tribos representadas por 2.013 espécies e 278 gêneros, distribuídos em todos os biomas, porém com maior diversidade nas formações campestres, como cerrado, campos rupestres e campos sulinos, e menos frequentes em áreas de mata atlântica, restinga, caatinga, brejos e florestas de altitude.

Mesmo com grandes avanços no entendimento das relações filogenéticas em Asteraceae, um dos grandes problemas enfrentados no Brasil se refere à falta de conhecimento acerca da riqueza dos gêneros e distribuição geográfica de boa parte das espécies. Portanto, nosso objetivo é divulgar e multiplicar o conhecimento sobre a diversidade das Asteraceae no país, oferecendo subsídios para que novos estudos com representantes da família possam ser conduzidos.

Asteraceae Bercht. & J. Presl, *Prir Rostlin* 254, 1820.

Ervas anuais, bianuais ou perenes, arbustos, subarbustos, menos frequentemente árvores ou lianas, geralmente terrestres, raro epífitas ou aquáticas, algumas vezes suculentas; caule geralmente cilíndrico, raramente alado; ramos glabros, glabrescentes ou com indumento de tricomas tectores e/ou glandulares de vários tipos. **Folhas** em roseta, alternas, opostas, alterno-opostas, ou menos comumente verticiladas, simples, frequentemente lobadas ou pinatissectas, raro compostas, estípulas ausentes. **Inflorescência** em capítulo, capítulos solitários no ápice do pedúnculo

floral (escapo) ou, geralmente, poucos a muitos capítulos em capitulescência cimosa, corimbiforme, espiciforme, paniculiforme, racemiforme, umbeliforme ou ainda agrupados em capitulescência de segunda ou terceira ordem, livres ou adnatos entre si (sincefalia de capítulos). **Capítulo** formado de flores sésseis, 1-500 ou mais por capítulo, circundado por um involúcro de brácteas, cilíndrico, hemisférico, turbinado ou globoso; caliculado ou ecaliculado; brácteas involucrais 1-muitas séries, persistentes, raro decíduas, imbricadas ou eximbricadas, cartáceas, coriáceas, escariosas, foliáceas, membranáceas ou papiráceas, hialinas ou opacas, alvas, amarelas, verdes, castanhas ou vináceas, face adaxial glabra ou variavelmente indumentada; receptáculo plano, côncavo, convexo ou cônico, paleáceo (páleas, persistentes ou caducas, subentendendo algumas ou todas as flores, planas ou conduplicadas) ou epaleáceo, ciliado, escamiforme, piloso ou glabro e, então, liso, areolado com aréolas poligonais ou alveolado, com depressões nas quais as flores são inseridas. Capítulos homógamos (flores com arranjos sexuais iguais) e discoides (flores com apenas um tipo de corola, seja tubular, tubular-filiforme, bilabiada ou ligulada) e capítulos heterógamos (flores com arranjos sexuais distintos), como os capítulos radiados (flores com 2 tipos de corola, liguliforme na margem e tubular no centro) e capítulos disciformes (flores com 2 ou 3 tipos de corola, geralmente com flores externas pistiladas e com corola tubular-filiforme, e as internas bissexuais ou apenas funcionalmente estaminadas e com corola tubular). **Flores** bissexuais ou unissexuais (perfeitamente unissexuais ou funcionalmente unissexuais por atrofia de um dos órgãos sexuais), estéreis (androceu e gineceu estéreis) ou neutras (sem androceu e gineceu). Flores gamopétalas, zigomorfas e normalmente actinomorfas (situadas no capítulo em 1-várias séries), compostas de tubo basal e porção superior bilateral (limbo): corola liguliforme (limbo expandido abaxialmente com 2-3 lobos apicais, geralmente pistilada, neutra ou estéril), corola ligulada (limbo expandido abaxialmente com 5 lobos apicais, bissexual), corola bilabiada (limbo com 3 lobos abaxiais e 2 lobos adaxiais, bissexual ou unissexual), corola pseudobilabiada (limbo com 3-4 lobos abaxiais e 1 lobo adaxial, bissexual ou unissexual) e corola sub-bilabiada (limbo com 3 lobos abaxiais e 1 lobo adaxial, pistilada); ou flores gamopétalas, actinomorfas, normalmente situadas na margem ou centro do capítulo, 1-muitas séries, corola tubular 5-lobada, bissexuais,

raramente unissexuais, ou tubular-filiforme, lobos reduzidos, unissexuais (pistiladas). **Androceu** com 5 estames, alternipétalos, epipétalos, filetes livres, geralmente células apicais com paredes espessadas formando o colar da antera; anteras conatas (sinânteras) circundando o estilete, rimosas, introrsas, oblongas, amareladas, negras, avermelhadas ou arroxeadas, apêndice do conectivo apical ausente ou proeminente, agudo, apiculado, obtuso, bidentado ou retuso, base truncada, cordiforme, sagitada ou com apêndices basais caudiformes estéreis (anteras caudadas) e/ou tecido esporogênico alongado abaixo da inserção do filete (anteras calcaradas). **Gineceu** sincárpico, bicarpelar, ovário ínfero, unilocular, 1 óvulo, placentação basal, anátropo, tenuinucelado, estilete filiforme, 2-ramificado (raro 3 ou indiviso), ereto, recurvado (revoluto, divergente) ou pronado (curvado, convergente), com superfície de papilas estigmáticas interna contínua ou em 2 linhas paralelas, marginais (Asteroideae), porção apical fértil ou apêndices distais com papilas não estigmáticas (estéreis), comumente agudo, subulado, obtuso, truncado, glabro, papiloso, piloso, penicelado, tricomas coletores, quando presentes, restritos à face externa dos ramos, prolongando-se ou não abaixo do ponto de bifurcação, base do estilete cilíndrica ou dilatada, glabra ou pilosa, geralmente imersa em um disco nectarífero (estilopódio) localizado no ápice do ovário. **Fruto** cipsela, cilíndrica, obcônica, turbinada, fusiforme, menos comumente achatada, alada ou sem alas, **ápice** rostrado ou truncado, frequentemente castanha ou negra, glabra, tomentosa, serícea, pubescente, base truncada ou estipitada; área de abscisão circundada por um carpopódio, distinguido pela forma de suas células e textura da sua superfície, indistinto a proeminente, simétrico, bilateral, decorrente nas costelas ou não, ou ausente. **Cálice** representado por um pápus formado por 1(2)-muitas séries de cerdas (cerdoso, barbelado, plumoso), escamas, páleas, aristas, simples (todos os elementos iguais) ou duplo (série mais externa distinta da série mais interna), isomórfico (pápus igual em todas as flores) ou dimórfico (pápus das flores externas diferente do das flores internas), persistente – ou, pelo menos, as séries mais internas decíduas – ou completamente ausente, esbranquiçado, ferrugíneo, estramíneo, róseo, avermelhado, alaranjado ou purpúreo. Sementes sem endosperma, embrião reto.

**Chave para identificação das tribos de Asteraceae no Brasil,
com base em Barroso et al. (1991), Kadereit e Jeffrey (2007)
e Funk e colaboradores (2009)**

1. Árvores ou arbustos comumente com espinhos axilares, raramente ervas (*Schlechtendalia*); lâmina foliar e brácteas involucrais com ápice mucronado ou espinescente; presença de corola pseudobilabiada (4+1), corola e cipselas com tricomas “barnadesioides” (tricomas tricelulares, unisseriados, com 1 célula apical alongada) **Barnadesieae**
- 1'. Árvores, arbustos, subarbustos, ervas ou trepadeiras sem espinhos axilares; lâmina foliar e brácteas involucrais geralmente com ápice inerme e, se espinescente, latescente em Cichorieae ou com estilete com uma coroa de tricomas na sua região mediana em Cardueae; ausência de corola pseudobilabiada (4+1), corola e cipsela glabras ou com indumento variado, mas não tricomas “barnadesioides” 2
2. Capítulescência formada por capítulos radiados (1-2 flores com corola liguliforme) e capítulos discoides **Tageteae**
- 2'. Capítulescência contendo apenas um único tipo de capítulo (radiado, disciforme ou discoide) 3
3. Capítulos discoides (flores com arranjos sexuais iguais e apenas um único tipo de corola, seja tubular, tubular-filiforme, bilabiada ou ligulada) (Figura 1C)..... 4
- 3'. Capítulos radiados, com uma ou mais flores do raio, pistiladas ou neutras, com corola liguliforme (limbo inteiro a 2-4-lobado), bilabiada (limbo 3+2 lobado), pseudobilabiada (4+1) ou sub-bilabiadas (3+1), às vezes 1-3 flores em *Delília* e *Schkuhria*, e flores bissexuais ou funcionalmente estaminadas, localizadas na região central (Figura 1A); ou capítulos disciformes (pelo menos, com 2 tipos de flores não liguliformes, geralmente com uma a mais séries de flores pistiladas, neutras ou estéreis, com corola tubular-filiforme, e flores bissexuais ou funcionalmente estaminadas com corola tubulosa na região central) (Figura 1B) 26
4. Capítulos com todas as flores bissexuais 5
- 4'. Capítulos com todas as flores unissexuais 24

5. Ramos do estilete subulados ou claviformes, agudos ou obtusos, papilosos ou pilosos e, nesse caso, a pilosidade prolongada abaixo do ponto de bifurcação.....	6
5'. Ramos do estilete obtusos, truncados, triangulares no ápice, com ou sem pilosidade localizada, pilosidade não prolongada abaixo do ponto de bifurcação.....	8
6. Flores com corola ligulada, zigomorfa (limbo da corola com 5 lobos apicais)	Cichorieae
6'. Flores com corola tubular, actinomorfa (limbo com 5 lobos apicais), bilabiada, zigomorfa (limbo da corola com 3 lobos abaxiais e 2 lobos adaxiais) ou sub-bilabiada, zigomorfa (limbo com 3 lobos abaxiais e 1 lobo adaxial)	7
7. Anteras calcaradas (Figura 7G); ramos do estilete agudos, pilosos; cipselas sem fitomelanina; pápus geralmente duplo (série mais externa distinta da séria mais interna)	Vernonieae
7'. Anteras ecalcaradas (Figura 23C); ramos do estilete obtusos, papilosos; cipselas geralmente com fitomelanina (enegrecidas); pápus geralmente simples.....	Eupatorieae
8. Ramos do estilete cilíndricos, clavados (Figuras 22H,K) ou capitados no ápice, papilosos.....	Eupatorieae
8'. Ramos do estilete obtusos, agudos, truncados (Figura 1M) ou triangulares, glabros ou com pilosidade no ápice	9
9. Invólucro unisseriado.....	10
9'. Invólucro 2-multisseriado	13
10. Capitulescência de capítulos agrupados e subentendidos por brácteas foliáceas (Figura 20A); capítulos unifloros (Figura 20B)	Heliantheae
10'. Capitulescência de capítulos não agrupados e nem subentendidos por brácteas foliáceas; capítulos com duas ou mais flores	11
11. Folhas e brácteas involucrais com canais secretores formando manchas escuras alongadas	Tageteae
11'. Folhas e brácteas involucrais sem canais secretores formando manchas escuras alongadas.....	12

12. Capítulo sem cálculo; flores com corola bilabiada, zigomorfa (Figura 1M) **Nassauvieae**
- 12'. Capítulo geralmente com cálculo; flores com corola tubular, actinomorfa **Senecioneae**
13. Planta com projeções espinescentes nas partes aéreas (folhas, caule e brácteas involucrais); estilete com uma coroa de tricomas na sua região mediana **Cardueae**
- 13'. Plantas inermes; estilete glabro na sua porção mediana 14
14. Flores com corola bilabiada, zigomorfa (limbo com 3 lobos abaxiais e 2 lobos adaxiais) (Figura 1M) 15
- 14'. Flores com corola tubular, actinomorfa (limbo 4-5-lobado)..... 16
15. Ramos do estilete com ápice truncado, penicelado **Nassauvieae**
- 15'. Ramos do estilete com ápice obtuso ou agudo, glabro ou dorsalmente rugoso **Stifftieae**
16. Capítulos 1-(-5) flores; estilete distintamente entumecido abaixo da bifurcação (Figura 9F) **Moquineae**
- 16'. Capítulos 7-300 flores; estilete cilíndrico abaixo da bifurcação..... 17
17. Ramos do estilete acuminados, triangulares, truncados, lanceolados com tricomas ou papilas apenas no ápice; anteras ecaudadas 18
- 17'. Ramos do estilete arredondados, obtusos, glabros ou com papilas; anteras caudadas 22
18. Cipselas sem fitomelanina (sem coloração enegrecida); pápus de páleas aristadas **Helenieae**
- 18'. Cipselas geralmente com fitomelanina (enegrecidas); pápus de páleas sem aristas, coroniforme, aristado ou ausente 19
19. Brácteas involucrais externas diferentes das internas na forma e na cor, sendo só as da segunda série com estrias castanho-alaranjadas
..... **Coreopsidaeae**
- 19'. Brácteas involucrais todas iguais na forma e na cor; se diferentes em forma, sem estrias ou com estrias de outras cores em todas as séries 20

20. Anteras de coloração amarela; pápus de páleas ou escamas, raramente coroniforme..... 21
- 20'. Anteras de coloração enegrecida; pápus coroniforme, cerdoso, aristado ou ausente..... **Heliantheae**
21. Plantas não suculentas; brácteas involucrais escariosas, estriadas; cipselas 4-costadas..... **Neurolaeneae**
- 21'. Plantas suculentas; brácteas involucrais crassas, não estriadas; cipselas conspicuamente 9-15-costadas **Tageteae**
22. Receptáculo comumente paleáceo; ramos do estilete com papilas acima e/ou abaixo da bifurcação; pápus paleáceo..... **Wunderlichieae**
- 22'. Receptáculo epaleáceo; ramos do estilete glabros (Figura 4G); pápus cerdoso 23
23. Capitulescência corimbiforme ou paniculiforme, geralmente pluricéfala; apêndice do conectivo da antera apiculado; pápus 1-3-seriado (Figuras 4H-I), 25-90 elementos, estramíneo **Gochnatieae**
- 23'. Capítulos em cimeiras axilares, geralmente paucicéfalos ou solitários; apêndice do conectivo da antera agudo; pápus (3-)4-5-seriado, 100-150 elementos, avermelhado, róseo ou alaranjado **Stifftieae**
24. Plantas monoicas; involúcro dos capítulos estaminados com uma série de brácteas involucrais livres ou conatas; involúcro dos capítulos pistilados com brácteas involucrais completamente fundidas (adnatas às flores e posteriormente fusionadas às cipselas); com uma a 2 flores desprovidas de corola; pápus ausente..... **Heliantheae**
- 24'. Plantas dioicas; involúcro dos capítulos estaminados e pistilados com brácteas involucrais dispostas em várias séries, livres entre si; flores estaminadas e pistiladas com corola; pápus geralmente presente 25
25. Anteras calcaradas, caudadas (Figura 4J); ramos do estilete obtusos ou agudos, glabros **Tarchonanthaeae**
- 25'. Anteras ecalcaradas, ecaudadas; ramos do estilete triangulares ou lanceolados, com tricomas na face dorsal **Astereae**

26. Folhas e brácteas involucrais com canais secretores formando manchas escuras alongadas	Tageteae
26'. Folhas e brácteas involucrais sem canais secretores formando manchas escuras alongadas.....	27
27. Plantas aromáticas, folhas variavelmente pinatisssectas, flores marginais pistiladas, podendo a corola ser reduzida ou ausente	Anthemideae
27'. Sem o conjunto das características acima	28
28. Brácteas involucrais papiráceas, geralmente hialinas e frequentemente coloridas (alvas ou amarelas)	Gnaphalieae
28'. Brácteas involucrais cartáceas ou membranáceas, opacas, geralmente verdes, castanhas, raro vináceas, alvas ou creme	29
29. Capítulos disciformes	30
29'. Capítulos radiados	33
30. Flores marginais pistiladas, dispostas em uma ou mais séries e flores do disco, bissexuais ou funcionalmente estaminadas, em número menor que o das flores pistiladas; cipselas sem fitomelanina	31
30'. Flores marginais pistiladas 1-9 e flores do disco bissexuais ou funcionalmente estaminadas, em número igual ou maior que as pistiladas; cipselas com fitomelanina.....	32
31. Brácteas providas de região basal mais engrossada (estereoma); anteras caudadas; flores do disco com ramos do estilete pilosos abaixo do ponto de bifurcação (exceto <i>Pterocaulon</i>)	Inuleae
31'. Brácteas involucrais não providas de estereoma; anteras ecaudadas; flores do disco com ramos do estilete glabros abaixo do ponto de bifurcação	Astereae
32. Receptáculo convexo a cônico; páleas geralmente espatuladas	Millerieae
32'. Receptáculo plano a levemente convexo; páleas de outros formatos ou ausentes	Heliantheae
33. Capítulo com 1-3 flores do raio.....	34
33'. Capítulo com mais de 3 flores do raio.....	35

34. Cipsela costada; pápus presente	Bahieae
34'. Cipsela sem costas; pápus ausente.....	Heliantheae
35. Capítulos com 3 tipos de flores (flores da margem com corola liguliforme ou sub-bilabiada (3+1), flores intermediárias com corola tubuloso-filiforme e flores do disco com corola tubuloso-bilabiada)	Mutisieae
35'. Capítulos com 2 tipos de flores (flores da margem e flores do disco)	36
36. Flores do raio com corola bilabiada ou liguliforme; cipselas sem fitomelanina (sem coloração enegrecida)	37
36'. Flores do raio com corola liguliforme; cipselas geralmente com fitomelanina (enegrecidas) e, se sem fitomelanina, com pápus de páleas aristadas	41
37. Ramos do estilete curto bifurcados, obtusos ou arredondados, glabros (Figura 4G) ou escassamente papilosos na face dorsal	38
37'. Ramos do estilete divididos em 2 ramos mais ou menos profundos, agudos, triangulares, lanceoladas ou truncados, pilosos no ápice e na face dorsal (Figura 13A)	Senecioneae
38. Ramos do estilete glabros	39
38'. Ramos do estilete papilosos na face dorsal	40
39. Lâmina foliar trinérvea; cipselas 10-costadas; pápus 4-seriado, cerdas púrpura.....	Hyalideae
39'. Lâmina foliar peninérvea; cipselas 5-costadas; pápus 1-3-seriado, cerdas estramíneas	Gochnatieae
40. Arbustos, raramente ervas (<i>Onoseris</i>); flores do disco com corola tubular, actinomorfa; cipselas truncadas; pápus 2-4-seriado, dimórfico	Onoserideae
40'. Ervas, trepadeiras; flores do disco com corola bilabiada, zigomorfa; cipselas truncadas ou rostradas no ápice; pápus geralmente unisseriado, isomórfico	Mutisieae
41. Receptáculo epaleáceo; pápus de páleas aristadas	Helenieae
41'. Receptáculo frequentemente paleáceo; pápus de páleas sem aristas, coroniforme, aristado, cerdoso, plumoso ou ausente	42

42. Pápus de páleas ou escamas livres 43
- 42'. Pápus coroniforme, aristado, cerdoso, plumoso ou ausente 44
43. Capítulos com todas as flores com corolas da mesma cor; anteras amarelas **Neurolaeneae**
- 43'. Capítulos com flores do raio com corolas de cor diferente das corolas das flores do disco; anteras enegrecidas..... **Millerieae**
44. Capítulos axilares, solitários e sésseis **Neurolaeneae**
- 44'. Capítulos terminais ou axilares, solitários ou formando capitulescências, sésseis ou pedunculados, nunca com o conjunto de características mencionadas no passo anterior 45
45. Páleas do receptáculo geralmente planas, não envolvendo as cipselas das flores do disco; ramos do estilete com papilas curtas, sem formar tufo apical, ou ausentes 46
- 45'. Páleas do receptáculo conduplicadas, envolvendo as cipselas das flores do disco; ramos do estilete geralmente com um tufo apical de papilas.....
..... **Heliantheae**
46. Brácteas involucrais externas diferentes das internas na forma e cor, sendo as da segunda série com estrias castanho-alaranjadas; pápus de 2-8 aristas, lisas ou com cerdas antrorsas ou retrorsas, raramente com escamas, ou pápus ausente..... **Coreopsideae**
- 46'. Brácteas involucrais todas iguais na forma e cor, se diferentes na forma, estrias ausentes ou com outras cores; pápus barbelado, plumoso ou ausente
..... **Millerieae**

Referências

- ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, London, v. 181, n. 1 p.1-20, 2016.
- BALDWIN, B.G.; WESSA, B. L. ; PANERO, J. L. Nuclear rDNA evidence for major lineages of helenioid Heliantheae (Compositae). *Systematic Botany*, Kent, v. 27, p. 161-198, 2002.
- BARROSO, G. M. et al. *Sistemática de angiospermas do Brasil*. Viçosa: UFV, 1991. v. 3.
- BENTHAM, G. Notes on the classification, history and geographical distribution of Compositae. *Botanical Journal of the Linnean Society*, London, v. 13, n. 70/72, p. 335-577, 1873.
- BRAZIL FLORA GROUP -BFG. Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. *Rodriguésia*, Rio de Janeiro, v. 66, n. 4, p. 1085-1113, 2015.
- BREMER, K. *Asteraceae: cladistics and classification*. Portland: Timber Press, 1994.
- BREMER, K. Major clades and grades of the Asteraceae. In: HIND, D. J. N.; BEENTJE, H. J. (Ed.). *Compositae: Proceedings of the International Asteraceae Conference 1994*. Kew: Royal Botanic Gardens, 1996. v. 1. p. 1-7.
- CABRERA, A. L. Mutisieae: systematic review. In: HEYWOOD, V. H.; HARBORNE, J. B.; TURNER, B. L. (Ed.). *The Biology and Chemistry of the Compositae*. London: Academic Press, 1977. v. 2. p. 1039-1066.
- CASSINI, H. Suit du Sixième mémoire sur la famille des Synanthérées, contenant les caractères des tribus. *Journal de Physique, de Chimie, d'Histoire Naturelle et des Arts*, Paris, t. 88, p. 150-163, 1819.

- FUNK, V. A. et al. Everywhere but Antarctica: using a supertree to understand the diversity and distribution of the Compositae. *Biologiske Skrifter*, Copenhagen, n. 55, p. 343-374, 2005 .
- FUNK, V. A. et al. Compositae metatrees: the next generation. In: FUNK, V. A. et al. (Ed.). *Systematics, Evolution and Biogeography of Compositae*. Vienna: IAPT, 2009. Chap. 44, p. 747-777.
- FUNK, V. A. et al. (Ed.). *Systematics, Evolution and Biogeography of Compositae*. Vienna: IAPT, 2009.
- HEALD, S. V. Calyceraceae. In: SMITH, N. et al. (Ed.). *Flowering Plants of the Neotropics*. Princeton: Princeton University Press, 2004. p. 77-78.
- JANSEN, R. K.; PALMER, J. D. A chloroplast DNA inversion marks an ancient evolutionary split in the sunflower family (Asteraceae). *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Washington, v. 84, n. 16, p. 5818-5822, 1987.
- JUDD, W.A. et al. *Sistemática vegetal: um enfoque filogenético*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- KADEREIT, J. W.; JEFFREY, C. Compositae. In: KADEREIT, J.W.; JEFFREY, C. (Ed.). *The Families and Genera of Vascular Plant: v. VIII: Flowering Plants Eudicots: Asterales*. Berlin: Springer-Verlag, 2007. p. 61-588.
- KIM, K. J.; JANSEN, R. K. ndhF sequence evolution and the major clades in the sunflower family. *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America*, Washington, v. 92, n. 22, p. 10379-10383, 1995.
- LUNDBERG, J. Asteraceae and relationships within Asterales. In: FUNK, V. A et al. *Systematics, Evolution and Biogeography of Compositae*. Vienna: IAPT, 2009. Chap. 10, p. 157-169.
- LUNDBERG, J.; BREMER, K. A phylogenetic study of the order Asterales using one morphological and three molecular data sets. *International Journal of Plant Science*, Chicago, v. 164, n. 4, p. 553-578, 2003.
- PANERO, J. L.; FUNK, V. A. Toward a phylogenetic subfamilial classification for the Compositae (Asteraceae). *Proceedings of the Biological Society of Washington*, Washington, v. 115, n. 4, p. 909-922, 2002.

PANERO, J. L.; FUNK, V. A. The value of sampling anomalous taxa in phylogenetic studies: major clades of the Compositae revealed. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, Orlando, v. 47, n. 2, p. 757-782, 2008.

PANERO, J. J. et al. Resolution of deep nodes yield an improved backbone phylogeny and a new basal lineage to study early evolution of Asteraceae. *Molecular Phylogenetic and Evolution*, Orlando, v. 80, p. 43-53, 2014.

SIMPSON, B.B. Economic importance of Compositae. In: FUNK, V. A et al. *Systematics, Evolution and Biogeography of Compositae*. Vienna: IAPT, 2009. Chap. 3. p. 45-58.

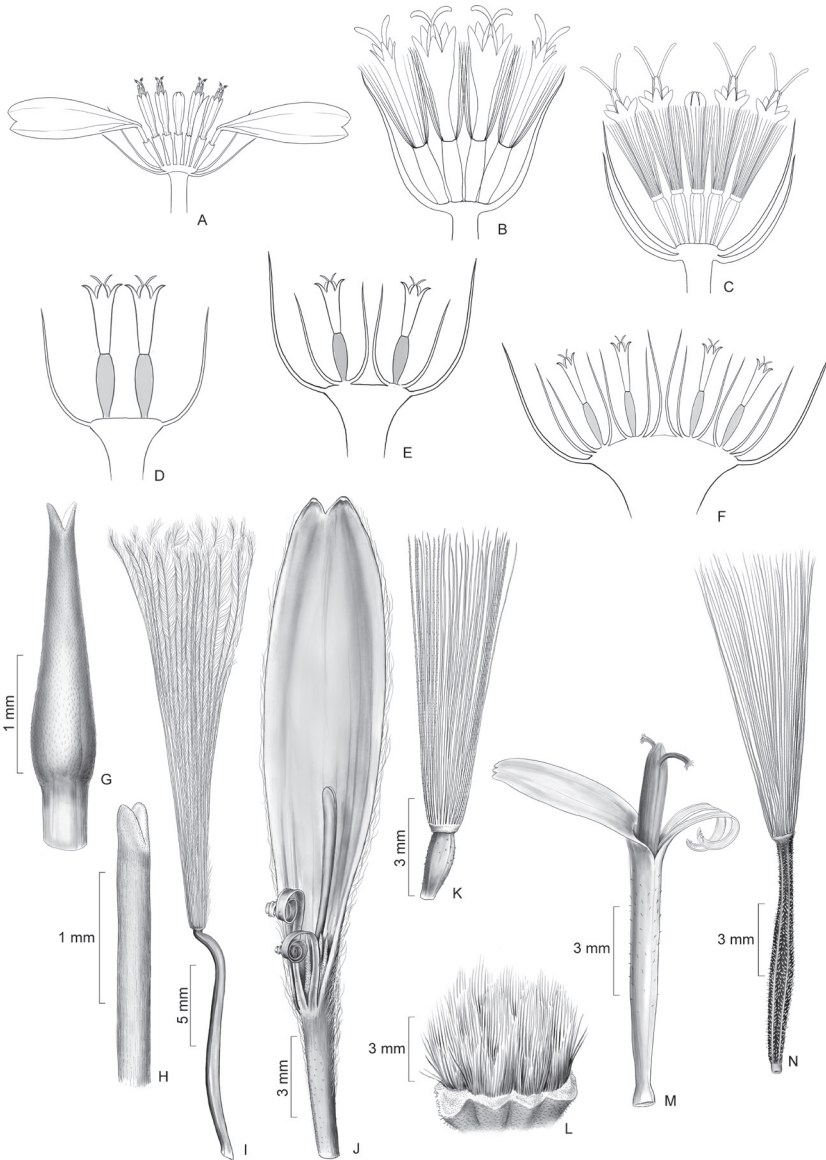


Figura 1. A. Capítulo radiado de *Aspilia subalpestris* Baker; B. Capítulo disciforme de *Chaptalia integerrima* (Vell.) Burkart; C. Capítulo discoide de *Conocliniopsis prasiifolia* (DC.) R.M. King & H. Rob.; D. Capítulo de 1^a ordem (geralmente organizado em capitulescência); E. Capítulos de 2^a ordem (livres ou sincefalia); F. Capítulos de 3^a ordem (ou sincefalia). **Barnadesieae**. G. Ápice do estilete de *Fulcaldea stuessyi* Roque & V.A. Funk; H. Ápice do estilete de *Dasypphyllum donianum* (Gardner) Cabrera. **Mutisieae**. I. Cipsela e pápus plumoso de *Mutisia coccinea* A. St. Hill; J-K. *Trichoclina catharinensis* Cabrera var. *discolor* Cabrera: J. Corola, estaminódios e estilete da flor do raio; K. cipsela e pápus. **Nassauvineae**. L-N. *Trixis glutinosa* D. Don: L. receptáculo piloso; M. corola bilabiada, estames e ramos do estilete truncados, penicilados; N. Cipsela e pápus.

TRIBO GOCHNATIEAE (BENTH. & HOOK. F.)
PANERO & V.A. FUNK



Nádia Roque
Gisela Sancho

Gochnatieae (subfamília Gochnatioideae) foi reconhecida como uma tribo dentre as linhagens basais de Asteraceae (PANERO; FUNK, 2002). Anteriormente, os gêneros estavam inseridos na subtribo Gochnatiinae, da tribo Mutisieae (CABRERA, 1977), mas a maioria das espécies foi excluída quando a circunscrição de Mutisieae revelou-se não monofilética (PANERO; FUNK, 2002, 2008). O tratamento taxonômico proposto por Panero e Funk (2002) reconheceu 4 gêneros em Gochnatieae: *Cnicothamnus* Griseb., *Cyclolepis* Gilles ex D. Don, *Gochnatia* Kunth, *Richterago* Kuntze e possivelmente *Chucoa* Cabrera.

Contudo, estudos moleculares recentes (FUNK et al., 2014) revelaram 8 clados monofiléticos em Gochnatieae, representados pelos gêneros *Cnicothamnus* (2 spp.), *Richterago* (16 spp.) (ROQUE; PIRANI, 2001, 2014), *Pentaphragus* D. Don (2 spp.) (Hind 2007), *Anastraphia* D. Don (33 spp.) (VENTOSA; HERRERA, 2011), *Moquiniastrum* (Cabrera) G. Sancho (21 spp.) (SANCHO; FUNK; ROQUE et al., 2013), *Gochnatia* Kunth (cerca de 8 spp.), *Cyclolepis* (1 sp.) e um gênero novo que inclui 7 espécies norte americanas. Dessa forma, a tribo totaliza cerca de 90 espécies, com distribuição restrita ao continente americano, desde o México (e áreas subjacente dos Estados Unidos), Caribe e América do Sul.

Descrição

Ervas, subarbustos, arbustos ou árvores, monoicas, ginodioicas, ginomonoicas. **Folhas** simples, alternas, lâmina foliar discolor ou concolor, margem inteira, serreada, espinosa-denteada, denteada a denticulada, tomentosa, glabrescente ou glabra, tricomas glandulares sésseis, pecioladas a subsésseis. **Capitulescência** racemiforme, espiciforme, corimbiforme, paniculiforme, glomeruliforme ou capítulo solitário e terminal, cilíndrico ou campanulado; receptáculo epaleáceo, plano a convexo. **Capítulos** discoides (Figuras 5F,G,I) ou radiados (Figura 5H), homógamos ou heterógamos, brácteas involucrais (2)3-15 séries, imbricadas, graduadas. **Flores** 3-300, tubo da corola glabro, pubescente ou com tricomas glandulares; flores do raio (quando presentes) com corola bilabiada (3+1, 3+2), pseudobilabiada (4+1) ou sub-bilabiada (irregularmente lobada em *Moquiniastrum*), bissexuais (*Cnicothamnus*) ou pistiladas (*Richterago*, *Moquiniastrum*), alva, rósea ou laranja a laranja avermelhada, estaminódios 4-5 livres, hialinos (nas plantas ginodioicas, as flores da planta feminina não apresentam anteras); flores do disco bissexuais ou bissexuais e pistiladas ou todas pistiladas (*Moquiniastrum*, *Cyclopepis*), corola actinomorfa, com 5 lobos profundamente divididos, amarelo-alaranjada, amarela, creme-esverdeada, branca ou rósea, lobos eretos ou revolutos; **estame** com apêndice do conectivo da antera acuminado a apiculado, base da antera caudada, lisa a laciniada; **estilete** curtamente bilobado, glabro, ápice arredondado a obtuso (Figura 4G). **Cipselas** cilíndricas, costadas, vilosas, seríceas, tricomas glandulares bisseriados com vesículas em *Anastraphia*; **pápus** estramíneo, simples, cerdoso-escabroso, algumas vezes plumoso no ápice, raro paleáceo (*Cnicothamnus*), 1-3-seriado, 20 a 90 elementos, iguais ou desiguais no comprimento, livres a conados em um anel carnososo.

No Brasil, Gochnatieae está representada por três gêneros: *Moquiniastrum*, com 19 espécies, das quais 12 são endêmicas, e com distribuição extra-amazônica (Figuras 5F-G); *Richterago*, com 16 espécies endêmicas do Brasil e restrito a áreas abertas do domínio cerrado no leste do Brasil (Figuras 5H-I) e *Gochnatia rotundifolia* (Less.) Cabrera, uma espécie com registro para o cerrado no estado de São Paulo e que não tem sido coletada desde 1965.

Chave de identificação para os gêneros de Gochnatieae no Brasil

1. Ervas em roseta ou subarbustos escaposos; flores alvas ou lilás, pápus unisseriado (Figura 4I) *Richterago*
1'. Árvores, arbustos, raramente subarbustos (*M. cordatum*); flores creme, pápus 2-3-seriado (Figura 4H) 2
2. Plantas polígamo-dioicas ou ginodioicas; lâmina foliar com venação pinada; capítulos formando uma capitulescência (Figura 5G); involúcro 0,6-1 × 0,4-0,7 cm; flores 6-25, pápus cerdoso *Moquniastrum*
2'. Plantas monoicas; lâmina foliar com venação trinervada; capítulos solitários no ápice dos ramos; involúcro 2,5 × 2,5-3 cm; flores mais 50, pápus paleáceo na base e ápice plumoso *Gochnatia*

Literatura recomendada

CABRERA, A. L. Mutisieae: systematic review. In: HEYWOOD, V. H.; HARBORNE, J. B.; TURNER, B. L. (Ed.). *The Biology and Chemistry of the Compositae*. London: Academic Press, 1977. v. 2. p. 1039-1066.

CABRERA, A. L. Revision del Genero *Gochnatia*. *Revista Museo de La Plata, la Plata*, v. 66, n. 12, p. 1-160, 1971.

FUNK, V. A. et al. A phylogeny of the Gochnatieae: understanding a critically placed tribe in the Compositae. *Taxon*, Utrecht, v. 63, n. 4, p. 859-888, 2014.

HIND, D. J. N. Tribe Mutisieae. In: K. KUBITZKI, K.; JEFFREY, C. (Ed.). *The Families and Genera of Vascular Plant: v. VIII: Flowering Plants Eudicots: Asterales*. Berlin: Springer-Verlag, 2007. p. 90-123.

PANERO, J. L.; FUNK, V. A. Toward a phylogenetic subfamilial classification for the Compositae (Asteraceae). *Proceedings of the Biological Society of Washington*, Washington, v. 115, n. 4, p. 909-922, 2002.

- PANERO, J. L.; FUNK, V. A. The value of sampling anomalous taxa in phylogenetic studies: major clades of the Compositae revealed. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, Orlando, v. 47, n. 2, p. 757-782, 2008.
- ROQUE, N.; PIRANI, J. R. Reinstatement of the name *Richterago* Kuntze and recircumscription of the genus to include species formerly treated as *Actinoseris* (Endl.) Cabrera (Compositae, Mutisieae). *Taxon*, Utrecht, v. 50, n. 4, p. 1155-1160, 2001.
- ROQUE, N.; PIRANI, J. R. Taxonomic revision of *Richterago* Kuntze (Asteraceae, Gochnatieae). *Systematic Botany*, Kent, v. 39, n. 3, p. 997-1026, 2014.
- SANCHO, G.; FREIRE, S. E. Gochnatieae (Gochnatioideae) and Hyalideae (Wunderlichioideae p.p.). In: FUNK, V. A. et al. (Ed.). *Systematics, Evolution and Biogeography of Compositae*. Vienna: IAPT, 2009. p. 249-265.
- SANCHO, G.; FUNK, V. A.; ROQUE, N. *Moquiniastrum* (Gochnatieae, Asteraceae): a result of the paraphyletic *Gochnatia*. *Phytotaxa*, [S.l.], v. 147, n. 1, p. 26-34, 2013.
- VENTOSA-RODRIGUEZ, I.; HERRERA OLIVER, P. P. Restoration of the name *Anastraphia* to define the species in the section *Anastraphioides* of *Gochnatia* (Gochnatioideae, Asteraceae). *Compositae Newsletter*, [S.l.], v. 49, p. 23-37, 2011.

APÊNDICE C

ÍNDICE DE GÊNEROS E ESPÉCIES

- Acanthospermum* Schrank 198
Acanthostyles R.M. King & H. Rob. 129
Acanthostyles buniifolius (Hook. & Arn.) R.M. King & H. Rob. 225, 227
Achillea L. 150
Achillea millefolium L. 159
Acmella Rich. ex Pers. 188
Acmella uliginosa (Sw.) Cass. 203
Achyrocline (Less.) DC. 131, 132, 133, 134
Achnopogon Maguire, Steyerm. & Wurdack 62
Acilepidopsis H. Rob. 108
Acritopappus R.M. King & H. Rob. 213
Acritopappus micropappus (Baker) R.M. King & H. Rob. 227
Adenocaulon Hook. 45
Adenostemma J.R. Forst. & G. Forst. 211
Adenostemma brasilianum (Pers.) Cass. 225
Ageratum L. 213
Ageratum fastigiatum (Gardner) R.M. King & H. Rob. 227
Agrianthus Mart. ex DC. 215, 216
Agrianthus empetrifolius Mart. ex DC. 225
Agrianthus myrtoides Mattf. 227
Albertinia Spreng. 108
Albertinia brasiliensis Spreng. 113
Aldama La Llave 191
Aldama sp. 235
Aldama linearifolia (Chodat) E.E. Schill. & Panero 205
Aldama santacatarinensis (H. Rob. & A.J. Moore) E.E. Schill. & Panero 205
Allocephalus Bringel Jr., J.B.A., J.N. Nakaj. & H. Rob. 110

Allocephalus gamolepis Bringel Jr., J.B.A., J.N. Nakaj. & H. Rob. 116
Alomiella R.M. King & H. Rob. 222
Ambrosia L. 187
Ambrosia artemisiifolia L. 203
Anastraphia D. Don 61, 77, 78
Anteremanthus H. Rob. 107
Anteremanthus piranii Roque & F.A. Santana 116
Anthemis L. 150
Aphyllocladus Wedd. 57
Apopyros G.L. Neson 140
Apostates N. S. Lander 182
Arctium L. 186
Arctium lappa L. 95
Arnaldoa Cabrera 38
Arnica montana L. 20
Arrojadocharis Mattf. 215
Artemisia L. 150, 151
Artemisia absinthium L. 20
Artemisia sp. 159
Aspilia Thouars 186, 190
Aspilia leucoglossa Malme 205
Aspilia riedelii Baker 205
Aspilia subalpestris Baker 203
Asteropsis Less. 141
Asteropsis megapotamica (Spreng.) Marchesi *et al.* 147
Austrobrickellia R.M. King & H. Rob. 218
Austrocritonia R.M. King & H. Rob. 76
Austroeupatorium R.M. King & H. Rob. 221
Austroeupatorium inulifolium (Kunth) R.M. King & H. Rob. 227
Austroeupatorium silphiifolium (Mart.) R.M. King & H. Rob. 225
Ayapana Spach 222
Ayapana amygdalina (Lam.) R.M. King & H. Rob. 227
Ayapana sp. 235

Ayapanopsis R.M. King & H. Rob. 222
Ayapanopsis oblongifolia (Gardner) R.M. King & H. Rob. 227
Baccharidastrum Cabrera 140
Baccharidiopsis G.M. Barroso 140
Baccharis L. 140, 141
Baccharis macrophylla Dusén 147
Baccharis sp. 235
Bahianthus R.M. King & H. Rob. 216
Bahianthus viscosus R.M. King & H. Rob. 227
Balduina Nutt. 162
Baltimora L. 191
Barnadesia Mutis ex L. f. 37, 38, 39
Barnadesia caryophylla (Vell.) S.F. Blake 49, 232, 235
Barrosoa R.M. King & H. Rob. 217
Barrosoa betonicaeformis (DC.) R.M. King & H. Rob. 227
Barrosoa organensis (Gardner) R.M. King & H. Rob. 225
Bartlettina R.M. King & H. Rob. 221
Bejaranoa R.M. King & H. Rob. 217
Berroa Beauverd 132, 133
Berroa gnaphalioides (Less.) Beauverd 133
Bishopiella R.M. King & H. Rob. 214
Bidens L. 165, 166, 167, 168
Bidens pilosa L. 203
Blainvillea Cass. 186, 190
Blainvillea acmella (L.) Philipson 203, 205
Blanchetia DC. 107
Borrichia Adans. 186, 188
Brachylaena R. Br. 81
Brachylaena discolor DC. 82, 93, 95
Brickellia Elliott 218
Caatinganthus H. Rob. 104
Caatinganthus rubropappus (Soar. Nunes) H. Rob. 113
Calea L. 102

Calea angusta S.F. Blake 203
Calea candolleana (Gardner) Baker 204
Calea harleyi H. Rob. 204
Calea morii H. Rob. 203, 204
Calendula officinalis L. 20
Calyptocarpus Less. 186, 191
Campovassouria R.M. King & H. Rob. 219
Campovassouria cruciata (Vell.) R.M. King & H. Rob. 228
Campuloclinium DC. 216
Campuloclinium hirsutum Gardner 225
Campuloclinium megacephalum (Mart. ex Baker) R.M. King & H. Rob. 228
Carduus L. 86
Carduus nutans L. 95
Carthamus L. 86, 87
Carthamus lanatus L. 95
Catolesia D.J.N. Hind 215
Catolesia mentiens D.J.N. Hind 225
Cavalcantia R.M. King & H. Rob. 214
Centaurea L. 86, 87
Centaurea melitensis L. 95
Centaurea tweediei Hook. & Arn. 95
Centratherum Cass. 106
Centratherum punctatum Cass. 116
Cephalopappus Nees & Mart. 52, 53
Chaptalia Vent. 44, 45, 46
Chaptalia integerrima (Vell.) Burkart 35, 49
Chaptalia nutans (L.) Polak 49
Chaptalia runcinata Kunth. 49
Chevreulia Cass. 133, 134
Chacoa R.M. King & H. Rob. 221
Chimantaea Maguire, Steyerl. & Wurdack 61
Chionolaena DC. 131, 132, 133, 134
Chionolaena jeffreyi H. Rob. 129

Chresta Vell. ex DC. 105
Chresta harleyi H. Rob. 113
Chresta sphaerocephala DC. 116
Chromolaena DC. 212
Chromolaena horminoides DC. 228
Chronopappus DC. 106
Chronopappus bifrons (DC. ex Pers.) DC. 113
Chrysanthellum Rich. 167, 168
Chrysanthemum L. 150, 151
Chrysanthemum indicum L. 20
Chrysanthemum sp. 129
Chrysolaena H. Rob. 110
Chrysolaena obovata (Less.) M. Dematt. 116
Chrysolaena platensis (Spreng.) H. Rob. 113
Chucoa Cabrera 77
Chuquiraga Juss. 38
Cichorium L. 89, 90
Cichorium endivia L. 20
Cichorium intybus L. 20
Cirsium Mill. 86
Cirsium vulgare (Savi) Tem. 95
Clibadium F. Allam. ex L. 187
Coleostephus Cass. 150, 151
Coleostephus myconis (L.) Cass 159
Cololobus H. Rob. 108
Cololobus rupestris (Gardner) H. Rob. 116
Cnicothammus Griseb. 77
Conocliniopsis R.M. King & H. Rob. 217
Conocliniopsis prasiifolia (DC.) R.M. King & H. Rob. 35
Conyza Less. 140, 141, 142
Conyza bonariensis (L.) Cronquist 140
Conyza primulifolia (Lam.) Cuatrec. & Lourteig 129
Conyza sumatrensis (Retz.) E. Walker 140

Coreopsis L. 165, 168
Cosmos Cav. 165, 166, 167, 168
Cosmos sulphureus Cav. 203, 204
Cotula L. 150, 151
Cotula australis (Sieber ex Spreng.) Hook. f. 159
Crepis L. 89, 90, 91
Crepis capillaris (L.) Wallr. 90
Crepis setosa Haller f. 90
Critonia P. Browne 220
Criscia Katinas 52, 54
Critoniopsis Sch. Bip. 107
Critoniopsis quinqueflora (Less.) H. Rob. 116
Curio rowleyanus (H. Jacobsen) P.V. Heath 125
Cyanthillium Blume 109
Cyclolepis Gilles ex D. Don 77
Cynara L. 86
Cynara scolymus L. 20
Cyrtocymura H. Rob. 108
Cyrtocymura harleyi (H. Rob.) H. Rob. 113, 116
Cyrtocymura scorpioides (Lam.) H. Rob. 235
Dahlia Cav. 165, 168
Dasyanthina H. Rob. 109
Dasyanthina serrata (Less.) H. Rob. 235
Dasycondylus R.M. King & H. Rob. 216
Dasyphyllum Kunth 38, 39
Dasyphyllum donianum (Gardner) Cabrera 35
Dasyphyllum spinescens (Less.) Cabrera 49
Dasyphyllum sprengelianum (Gardner) Cabrera 49
Dasyphyllum sp. 235
Delilia Spreng. 24, 189
Delilia biflora (L.) Kuntze 203
Dendrophorbium (Cuatrec.) C. Jeffrey 125
Dendrophorbium pellucidinerve (Sch. Bip. ex Baker) C. Jeffrey 115, 130

Diacranthera R.M. King & H. Rob. 216
Diacranthera ulei R.M. King & H. Rob. 225, 228
Dimerostemma Cass. 191
Dimerostemma vestitum (Baker) S.F. Blake 207
Dinoseris Griseb. 62
Diodontium F. Muell. 166
Dissothrix A. Gray 218
Disynaphia Hook. & Arn. ex DC. 219
Disynaphia praeficta (B.L. Rob.) R.M. King & H. Rob. 228
Doniophyton Wedd. 138
Duida S.F. Blake 62
Duseniella K. Schum. 38
Echinacea Moench 186, 188
Echinocoryne H. Rob. 110
Echinocoryne stricta (Gardner) H. Rob. 235
Eclipta L. 189
Eclipta prostrata (L.) L. 203, 207
Egletes Cass. 141
Egletes viscosa (L.) Less. 129, 140
Eitenia R.M. King & H. Rob. 212
Eitenia polysecta R.M. King & H. Rob. 225
Elaphandra Strother 190
Elephantopus L. 103
Elephantopus mollis Kunth 113
Eleutheranthera Poit. ex Bosc. 186, 189
Emilia Cass. 126
Emilia fosbergii Nicolson 115, 125, 130
Emilia sonchifolia (L.) DC. 125
Epaltes Cass. 155, 156
Enydra Lour. 172
Enydra anagallis Gardner 172
Enydra radicans (Willd.) Lack 203
Eremanthus Less. 105, 106

Eremanthus glomerulatus Less. 117
Erechtites Raf. 125
Erechtites hieracifolius (L.) Raf. ex DC. 115, 130
Eupatoriopsis Hieron. 212
Eupatorium L. 5, 209, 210
Eurydochus Maguire & Wurdack 62, 63
Exostigma G. Sancho 141
Facelis Cass. 133
Facelis retusa (Lam.) Beauverd 133
Fitchia Hook. f. 167
Flaveria Juss. 176, 177
Fleischmannia Sch. Bip. 214
Fleischmannia remotiflora (DC.) R.M. King. & H. Rob. 225
Fulcaldea Poir. ex Lam. 38, 39
Fulcaldea stuessyi Roque & V.A. Funk 35
Gaillardia Foug. 162, 162
Gaillardia pulchella Foug. 129
Galinsoga Ruiz & Pav. 198
Galinsoga parviflora Cav. 206
Gamochaeta Wedd. 131, 133, 134
Gamochaeta pennsylvanica (Willd.) Cabrera 129
Gardnerina R.M. King & H. Rob. 214
Gardnerina angustata (Gardner) R.M. King & H. Rob. 225
Gazania Gaertn. 20
Gerbera L. 20, 46
Gochmatia Kunth 73, 77, 79
Gochmatia rotundifolia (Less.) Cabrera 78
Glossarion Maguire & Wurdack 62, 63
Glossocardia Cass. 166
Gnaphaliothamnus Kirp. 131
Gnaphalium L. 131, 134
Gnaphalium polycaulon Pers. 133
Gongylolepis R.H. Schomb. 62, 63

Gongylolepis martiana (Baker) Steyererm. & Cuatrec. 50
Gorceixia Baker 104
Goyazianthus R.M. King & H. Rob. 218
Graphistylis B. Nord. 126
Graphistylis dichroa (Bong.) D.J.N. Hind 130
Graphistylis riopretensis A.M. Teles & B. Nord. 115
Grazielia R.M. King & H. Rob. 219
Grazielia intermedia (DC.) R.M. King & H. Rob. 228
Grindelia Willd. 141, 142
Grindelia brachystephana Griseb. 129
Grindelia puberula Hook. & Arn. 147
Guayania R.M. King & H. Rob. 221
Guizotia Cass. 198, 199
Guizotia abyssinica (L.f.) Cass. 198
Gymnanthemum Cass. 109
Gymnanthemum amygdalinum (Delile) Sch. Bip. ex Walp. 117
Gymnocondylus R.M. King & H. Rob. 222
Gymnocoronis DC. 211
Gypothamnium Phil. 57
Gyptidium R.M. King & H. Rob. 217
Gyptis Cass. 217
Hatschbachiella R.M. King & H. Rob. 221
Hebeclinium DC. 221
Hebeclinium macrophyllum (L.) DC. 225
Helianthus L. 20, 186, 191
Helianthus annuus L. 20
Helichrysum Mill. 132, 134
Helichrysum foetidum (L.) Moench 133
Helenium L. 162, 163
Heterocoma DC. 107
Heterocoma erecta (H. Rob.) Loeuille, J.N. Nakaj. & Semir 113, 117
Heterocondylus R.M. King & H. Rob. 222
Heterocondylus pumilus (Gardner) R.M. King & H. Rob. 228

Heterocypselia H. Rob. 110
Heterosperma Cav. 165
Heterothalamus Less. 140
Hieracium L. 89, 90, 91
Hoehnephytum Cabrera 125
Holocheilus Cass. 52, 53
Holocheilus pinnatifidus (Less.) Cabrera 50
Hololepis DC. 107
Hololepis pedunculata (DC. ex Pers.) DC. 117
Huarpea Cabrera 38
Hyaloseris Griseb. 62
Hymenopappus L' Hér. 182
Hymenoxys Cass. 162
Hypericophyllum Steetz 182
Hypochaeris L. 89, 90, 91
Hysterionica Willd. 143
Hysterionica pinnatiloba Matzenb. & Sobral 147
Ianthopappus Roque & D.J.N. Hind 73
Ianthopappus corymbosus (Less.) Roque & D.J.N. Hind 74, 94
Ichthyothere Mart. 198, 199
Idiothamnus R.M. King & H. Rob. 220
Imeria R.M. King & H. Rob. 220
Inulopsis O. Hoffmann 141
Inulopsis scaposa (DC.) O. Hoffm. 147
Isocarpha R. Br. 212
Isostigma Less. 167, 168
Isostigma peucedanifolium (Spreng.) Less. 204
Jaegeria Kunth 199
Jaumea Pers. 176, 177
Jungia L. F. 53
Kaunia R.M. King & H. Rob. 215
Koanophyllon Arruda 220, 221
Koanophyllon adamantium (Gardner) R.M. King & H. Rob. 225

Lactuca L. 89, 90, 91
Lactuca sativa L. 20, 90
Lactuca serriola L. 90
Lactuca sp. 93
Lagascea Cav. 166, 167
Lagascea mollis Cav. 206
Lapidia Roque & S.C. Ferreira 214
Lapsana L. 90
Lapsana communis L. 90
Lasiolaena R.M. King & H. Rob. 216
Lasiolaena blanchetii (Sch. Bip. ex Baker) R.M. King & H. Rob. 225
Lasiolaena duartei R.M. King & H. Rob. 228
Lepidaploa (Cass.) Cass. 110
Lepidaploa chamissonis (Less.) H. Rob. 236
Lepidaploa cotoneaster (Willd. ex Spreng.) H. Rob. 114, 117
Leptoclinium (Nutt.) Benth. & Hook. f. 218
Leptoclinium trichotomum (Gardner) Benth. 228
Leptostelma D. Don 142
Leptostelma camposportoi (Cabrera) A.M. Teles & Sobral 147
Lessingianthus H. Rob. 110
Lessingianthus adenophyllus (Mart. ex DC.) H. Rob. 236
Lessingianthus asteriflorus (Mart. ex DC.) H. Rob. 114
Lessingianthus monocephalus (Gardner) H. Rob. 117
Lessingianthus psilophyllus (DC.) H. Rob. 236
Leucanthemum Mill. 150, 151
Leucanthemum vulgare Lam. 159
Leucomeris D. Don 73
Leucopholis Gardner 131
Liabellum Rydb. 97
Liabum Adans. 97
Liabum acuminatum Rusby 98
Liabum amplexicaule Poepp. & Endl. 98
Litothamnus R.M. King & H. Rob. 214

Litothamnus ellipticus R.M. King & H. Rob. 229
Lomatozona Baker 212
Loxothysanus B.L. Rob. 182
Lucilia Cass. 133, 134
Lulia Zardini 45
Lychnophora Mart. 105, 106
Lychnophora granmogolensis (Duarte) D.J.N. Hind 117
Lychnophora tomentosa (Mart. ex DC.) Sch. Bip. 115, 117
Lycoseris Cass. 57, 58
Lycoseris boliviana Britton 58
Macropodina R.M. King & H. Rob. 216
Malmeanthus R.M. King & H. Rob. 220
Maschalostachys Loeuille & Roque 106
Maschalostachys mellosilvae Loeuille & Roque 113
Matricaria L. 150, 151
Matricaria recutita L. 20
Mattfeldanthus H. Rob. & R.M. King 108
Mattfeldanthus mutisioides H. Rob. & R.M. King 114
Megaliabum Rydb. 97
Melampodium L. 199
Melampodium paniculatum Gardner 206
Melanthera Rohr 190
Melanthera latifolia (Gardner) Cabrera 207
Mesanthophora H. Rob. 110
Micropsis DC. 133
Microgyne Less. 142
Microgyne trifurcata Less. 147
Minasia H. Rob. 105
Minasia alpestris (Gardner) H. Rob. 114, 117
Mikania Willd. 211
Mikania ternata (Vell.) B.L. Rob. 229
Monogereion G.M. Barroso & R.M. King 222
Monogereion carajensis G.M. Barroso & R.M. King 226, 229

Montanoa Cerv. 186, 190
Montanoa sp. 207
Moquinia DC. 119, 120
Moquinia racemosa (Spreng.) DC. 115, 130
Moquiniastrum (Cabrera) G. Sancho 77, 79
Moquiniastrum paniculatum (Less.) G. Sancho 93, 94
Moquiniastrum polymorphum (Less.) G. Sancho 94
Morithamnus R.M. King, H. Rob. & G.M. Barroso 214
Morithamnus crassus R.M. King & H. Rob. 226, 229
Mutisia L.f. 45, 46
Mutisia campanulata Less. 49
Mutisia coccinea A. St. Hill 35
Mutisia lutzii G. Barroso 45
Neblinaea Maguire & Wurdack 62, 63
Neja D. Don 142
Neja filiformis (Spreng.) Nees 147
Neocabreria R.M. King & H. Rob. 220
Neocabreria serrulata (DC.) R.M. King. & H. Rob. 226
Noticastrum DC. 140, 142
Nouelia Franch. 73
Oblivia Strother 186, 189
Onoseris Willd. 57, 58
Onoseris brasiliensis Cabrera 58
Onoseris fraterna S.F. Blake 58
Ophryosporus Meyen 221
Orthopappus Gleason 103
Pacourina Aubl. 108
Pacourina edulis Aubl. 118
Panphalea Lag. 52, 53
Parachionolaena M.O. Dillon & Sagást 131
Paralychnophora MacLeish 106
Paralychnophora atkinsiae D.J.N. Hind 114
Paralychnophora harleyi (H. Rob.) D.J.N. Hind 118

Parapiqueria R.M. King & H. Rob. 222
Parapiqueria cavalcantei R.M. King & H. Rob. 229
Parthenium L. 165, 186, 187
Parthenium hysterophorus L. 206
Pectis L. 176, 177
Pentacalia Cass. 125
Pentacalia desiderabilis (Vell.) Cuatrec. 115
Pentaphorus D. Don 61, 77
Perdicium L. 45
Perezia Lag. 53
Perezia squarrosa subsp. *cubaetensis* (Less.) Vuilleumemier 50
Perymenium Schrad. 186, 190
Picris L. 90, 91
Picris echioides L. 90
Picrosia D. Don 90
Picrosia longifolia D. Don 90
Picrosia cabreriana A.G. Schulz 90
Pilosella Hill 89
Pinillosia Ossa ex DC. 166
Piptocarpha R. Br. 107
Piptocoma Cass. 108
Piptolepis Sch. Bip. 107
Piptolepis campestris Semir & Loeuille 118
Piqueriella R.M. King & H. Rob. 213
Plagiocheilus Arn. ex DC. 141
Planaltoa Taub. 218
Planaltoa salviifolia Taub. 229
Platypodanthera R.M. King & H. Rob. 216
Platypodanthera melissifolia (DC.) R.M. King & H. Rob. 225
Plazia Ruiz & Pav. 57
Pluchea Cass. 155, 156, 159
Pluchea sagittalis (Lam.) Cabrera 159
Podocoma Cass. 141, 143

Podocoma bellidifolia Baker 147
Podocoma notobellidiastrum (Griseb.) G.L. Nesom 129
Porophyllum Guett. 176, 177
Porophyllum ruderale (Jacq.) Cass. 203
Porophyllum sp. 205
Praxelis Cass. 212
Praxeliopsis G.M. Barroso 212
Prestelia Sch. Bip. 105
Prestelia eriopus Sch. Bip. 118
Prolobus R.M. King & H. Rob. 217
Proteopsis Mart. & Zucc. ex Sch. Bip. 105
Proteopsis argentea Mart. & Zucc. ex Sch. Bip. 114, 118
Pseudelephantopus Rohr 103
Pseudelephantopus spicatus (Juss. ex Aubl.) C.F. Baker 114
Pseudobrickellia R.M. King & H. Rob. 218
Pseudobrickellia brasiliensis (Spreng.) R.M. King & H. Rob. 229
Pseudognaphalium Kirp. 131, 132, 133, 134
Pseudogynoxys (Greenm.) Cabrera 126
Pseudogynoxys cabreræ H. Rob. & Cuatrec. 125, 129
Pseudoligandra M.O. Dillon & Sagást. 131
Pseudostifftia H. Rob. 119, 120
Pseudostifftia kingii H. Rob. 130
Pterocaulon Elliott 155, 156
Pterocaulon polystachyum DC. 159
Quelchia N.E. Br. 61, 62
Radlkoferotoma Kuntze 213
Raulinoreitzia R.M. King & H. Rob. 219
Raulinoreitzia crenulata (Spreng.) R.M. King & H. Rob. 226, 229
Richterago Kuntze 77, 79
Richterago arenaria (Baker) Roque 94
Richterago discoidea (Less.) Kuntze 93, 94
Riencourtia Cass. 187
Riencourtia tenuifolia Gardner 206

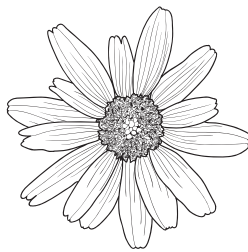
Rolandra Rottb. 104
Rolandra fruticosa (L.) Kuntze 114, 118
Rudbeckia L. 186, 188
Salcedoa Jiménez Rodr. & Katinas 62
Salmea DC. 188
Santosia R.M. King & H. Rob. 219
Sanvitalia Lam. 186, 189
Schlechtendalia Less. 31, 39
Schlechtendalia luzulifolia Less. 49
Schkuhria Roth 182
Schkuhria pinnata (Lam.) Kuntze ex Thell. 182
Scherya R.M. King & H. Rob. 213
Scherya bahiensis R.M. King & H. Rob. 226, 230
Sciadocephala Mattf. 211
Schistocarpa Less. 198
Sclerocarpus Jacq. 186, 189
Scolymus L. 89
Semiria D.J.N. Hind 216
Semiria viscosa D.J.N. Hind 229
Semiria sp. 226
Senecio L. 125
Senecio flaccidus Less. 125
Senecio hemmendorffi Malme. 115
Senecio oleosus Vell. 130
Senecio pohlii Sch. Bip. ex Baker 130
Senecio tamoides DC. 125
Senecio viravira Hieron. 125
Sigesbeckia L. 199
Silphium L. 165
Silybum Vaill. 86
Simsia Pers. 191
Sinclairia Hook. & Arn. 97
Sinclairiopsis Rydb. 97

Smallanthus Mack. 199
Soaresia Sch. Bip. 104
Solidago L. 142
Solidago chilensis Meyen 140
Soliva Ruiz & Pav. 150, 151
Sommerfeltia Less. 141
Sonchus L. 89, 90, 91
Sonchus oleraceus L. 95
Sphaereupatorium (O. Hoffm.) Kuntze ex B.L. Rob. 220
Sphagneticola O. Hoffm. 190
Sphagneticola trilobata (L.) Pruski 206, 207
Spilanthes Jacq. 188
Staurochlamys Baker 166, 167
Stenachaenium Benth. 155, 156
Stenachaenium megapotamicum (Spreng.) Baker 159
Stenocephalum Sch. Bip. 110
Stenopadus S.F. Blake 61, 69
Stenopadus andicola Pruski 67
Stenopadus aracaënsis Pruski 68
Stenopadus talaumifolius S.F. Blake 50, 93
Stenophalium A. Anderb. 131
Stevia Cav. 211
Stevia grazielae A.S. Quaresma & J.N. Nakaj. 226
Stevia heptachaeta DC. 230
Stevia rebaudiana (Bertoni) Bertoni 20
Steyermarkina R.M. King & H. Rob. 219
Steyermarkina dusenii (Malme) R.M. King & H. Rob. 226
Stifftia J.C. Mikan 61, 63
Stifftia chrysantha J.C. Mikan 50
Stifftia fruticosa (Vell.) D.J.N. Hind & Semir 50
Stifftia hatschbachii H. Rob. 93
Stifftia sp. 235
Stilpnopappus Mart. ex DC.

Stilpnopappus tomentosus Mart. ex DC. 114
Stomatanthes R.M. King & H. Rob. 221
Stomatanthes dictyophyllus (DC.) H. Rob. 230
Stomatochaeta Maguire & Wurdack 61, 67, 68, 69
Stomatochaeta condensata (Baker) Maguire & Wurdack 93, 94
Strophopappus DC. 109
Strophopappus glomeratus (Gardner) R. Esteves 118
Struchium P. Browne 108
Struchium sparganophorum (L.) Kuntze 115
Stylotrichium Mattf. 213
Stylotrichium rotundifolium Mattf. 230
Symphyopappus Turcz. 219
Symphyopappus cuneatus (DC.) Sch. Bip. ex Baker 230
Symphyotrichum Nees 142
Symphyotrichum squamatum (Spreng.) G.L. Nesom 140
Synedrella Gaertn. 165, 186, 191
Synedrella nodiflora (L.) Gaertn. 206
Synedrellopsis Hieron. & Kuntze ex Kuntze 186, 189
Tagetes L. 176, 177
Tagetes minuta L. 203, 205
Tanacetum L. 150
Tanacetum cinerariifolium (Trev.) Sch. Bip. 20
Tanacetum vulgare L. 159
Taraxacum F.H. Wigg. 89, 90, 91
Taraxacum officinale Weber ex F.H. Wigg. 93, 95
Tarchonanthus L. 81
Teixeiranthus R.M. King & H. Rob. 213
Telmatophila Mart. ex Baker 104
Tessaria Ruiz & Pav. 155, 156
Tetragonotheca L. 165
Thymopsis Benth. 182
Tilesia G. Mey. 189
Tilesia baccata (L.f.) Pruski 207
Tithonia Desf. ex Juss. 186, 191

Tithonia rotundifolia (Mill.) S.F. Blake. 207
Trichocline Cass. 45, 46
Trichocline catharinensis Cabrera var. *discolor* Cabrera 35
Trichocline linearifolia Malme 45
Trichocline macrocephala Less. 49, 50
Trichogonia (DC.) Gardner 215
Trichogonia campestris Gardner 226
Trichogonia villosa Sch. Bip. ex Baker 230
Trichogoniopsis R.M. King & H. Rob. 215
Trichogoniopsis adenantha (DC.) R.M. King & H. Rob. 230
Trichospira Kunth 103
Trichospira verticillata (L.) S.F. Blake 115
Tridax L. 198
Trioncinia (F. Muell.) Veldkamp 166
Trixis P. Browne 53, 54
Trixis glutinosa D. Don 35
Trixis lessingii DC. 50
Trixis verbascifolia (Gardner) S.F. Blake 50
Unxia L.f. 199
Urmenetea Phil. 57
Urolepis (DC.) R.M. King & H. Rob. 217
Verbesina L. 191
Vernonanthura H. Rob. 109
Vernonanthura brasiliiana (L.) H. Rob. 118
Vernonanthura divaricata (Spreng.) H. Rob. 115
Vernonia Schreb. 101, 109
Vernonia echioides Less. 101
Vernonia incana Less 101
Vinicia M. Dematt. 106
Vittetia R.M. King & H. Rob. 217
Vittetia orbiculata (DC.) R.M. King & H. Rob. 230
Wedelia Jacq. 186, 190
Wedelia goyazensis Gardner 206
Wunderlichia Riedel ex Benth. 61, 67, 69

Wunderlichia azulensis Maguire & G.M. Barroso 68
Wunderlichia mirabilis Riedel ex Baker 94
Wunderlichia crulsiana Taub. 94
Wunderlichia insignis Baill. 94
Wunderlichia senae Glaz. ex Maguire & G.M. Barroso 69
Xanthium L. 186, 187
Xanthium spinosum L. 206
Xerochrysum Tzvelev 134
Xerochrysum bracteatum (Vent.) Tzvelev 133
Xiphochaeta Poepp. 109
Youngia Cass. 89,90,91
Youngia japonica (L.) DC. 90
Zinnia L. 186, 188
Zinnia elegans Jacq. 206, 207



Este livro foi publicado no formato 17 x 24 cm
utilizando as fontes Swift e Scala Sans

Miolo em papel Off-Set 75 g/m²

Impresso na EDUFBA

Capa em Cartão Triplex 350 g/m²

Impressa na I. Bigraf

Tiragem: 500 exemplares