BÁRBARA PUGLIA

# O gênero *Lepidaploa* (Cass.) Cass. (Asteraceae) no Estado de São Paulo, Brasil

Dissertação apresentada ao Instituto de Botânica da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de MESTRE em BIODIVERSIDADE VEGETAL E MEIO AMBIENTE, na Área de Concentração de Plantas Vasculares em Análises Ambientais.

SÃO PAULO
2019

BÁRBARA PUGLIA

# O gênero *Lepidaploa* (Cass.) Cass. (Asteraceae) no Estado de São Paulo, Brasil

Dissertação apresentada ao Instituto de Botânica da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de MESTRE em BIODIVERSIDADE VEGETAL E MEIO AMBIENTE, na Área de Concentração de Plantas Vasculares em Análises Ambientais.

ORIENTADORA: DRA. ROSÂNGELA SIMÃO-BIANCHINI
COLABORADORA: DRA. FÁTIMA OTAVINA DE SOUZA-BUTURI

Ficha Catalográfica elaborada pelo **NÚCLEO DE BIBLIOTECA E MEMÓRIA**

Puglia, Bárbara

P978g O gênero Lepidaploa (Cass.) Cass. (Asteraceae) no Estado de São Paulo, Brasil / Bárbara Puglia -- São Paulo, 2019.
80p.; il.

Dissertação (Mestrado) -- Instituto de Botânica da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, 2019.
Bibliografia.

1. Vernonieae. 2. Asteraceae. 3. Taxonomia. I. Título.

CDU: 582.998.1

“Não vá dormir pensando que algo é impossível,
você pode acordar com o barulho de
alguém realizando o que você considera impossível”
(Henry Ford)

# AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos à minha orientadora Dra. Rosângela Simão Bianchini por ter me recebido desde a iniciação científica, me ensinado e apoiado durante todos esses anos, sempre me respeitando, incentivando e acreditando no meu potencial. Pelos conselhos, paciência e confiança mesmo nos momentos mais difíceis sempre acreditando no meu trabalho. Obrigado por ter me acolhido e ensinado a cada dia amar as Asteraceae, está família tão encantadora e complexa.

À minha colaboradora Dra. Fátima Otavina de Souza-Buturi pelo apoio e colaboração no desenvolvimento deste trabalho, por ter me ensinado sobre taxonomia desde a graduação e ter acreditado que eu poderia fazer parte deste grupo.

Ao Instituto de Botânica que proporcionou a realização deste estudo, na pessoa do diretor Dr. Luiz Mauro Barbosa, por permitir o acesso às instalações do Instituto.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, pela bolsa concedida.

Aos professores das disciplinas cursadas e aos coordenadores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente.

Aos membros da banca da Aula de Qualificação Dr. André Luiz Gaglioti, Dra. Inês Cordeiro e Dr. Sérgio Romaniuc Neto pelas importantes contribuições.

Aos curadores, funcionários, alunos dos Herbários: ESA, da Universidade de São Paulo; IAC, do Instituto Agronômico de Campinas; PMSP, da Prefeitura do Município de São Paulo; SPF, da Universidade de São Paulo; SPSF, do Instituto Florestal; UEC, da Universidade Estadual de Campinas, por permitirem a consulta às coleções e pelos empréstimos concedidos para o desenvolvimento e conclusão deste trabalho.

À Dra. Luciana Benatti pela orientação e auxílio na microscopia eletrônica.

Em especial agradeço à Dra. Maria Cândida Henrique Mamede, curadora do Núcleo de Pesquisa Curadoria do Herbário SP "Maria Eneyda P.K. Fidalgo" onde foi desenvolvido este trabalho, pelo convívio, aprendizado e sempre solícita durante nossas conversas dando questões que me fizeram pensar sempre em como poderia melhorar.

Aos pesquisadores internos e externos: Dra. Ana Rita Simões, Dra. Beatriz Caruso, Dra. Cíntia Kameyama, Dr. Jefferson Prado, Dra. Fátima Otavina de Souza, Dra. Inês Cordeiro,

Dra. Lúcia Rossi, Dra. Maria Cândida H. Mamede, Dra. Maria das Graças L. Wanderley, Dra. Maria Margarida R. F. Mello, Dra. Marie Sugiyama, Dra. Mizué Kirizawa, Dra. Rosangela Simão Bianchini, Dra. Sérgio Romaniuc Neto, Dra. Sonia Aragaki e Dr. Tarcísio Filgueiras.

Às funcionárias da seção de Curadoria do Herbário: Claudinéia Silva Inácio, Marcela Inácio Silva e Suellen Inácio Silva.

A todos os meus amigos e colegas: MSc. Amanda da Paixão Noronha Pereira, MSc. Fernanda Satori Petrongari, Karina Lima Delmondes, Larissa Brandine, Marcela Inácio Silva, Dr. Otávio Marques, Dr. Rodrigo Rodrigues, Simone Dias Franco, Simone Soares da Silva e Ulisses Fernandes Gonçalves, especialmente à Dra. Sonia Aragaki e ao MSc. Zedenil Rodrigues pela amizade, conselhos e companheirismos durante todos esses anos.

Agradeço em especial as minhas amigas Leticia Danielle Longuini Gomes, Roberta Keyla Kojima, Thais da Silva Soares, vocês foram minhas companheiras de luta durante esses anos e pensar que durante a maravilhosa aula da Dra. Adriana Hissae Hayashi e Dra. Poliana Ramos Cardoso poderíamos criar um grupo tão especial e verdadeiro.

À minha mãe Maria de Lourdes Casados Gonçalves Puglia, ao meu irmão Mauro Puglia Filho e ao marido Eliseu Carlos Filho por aguentarem ouvir minhas arguições mesmo sem entender sobre o que eu falava, mas que acabaram aprendendo bastante, ajudarem acreditando no meu potencial e me apoiarem sempre sem criticar ou questionar minhas escolhas.

E dedico este trabalho ao meu pai Mauro Puglia que me ensinou o que era botânica desde criança, me ensinou a amar e respeitar as plantas, festejou comigo, mesmo que distante, quando consegui entrar no mestrado, por me acompanhar no campo e ajudar a encontrar minha primeira *Lepidaploa*, muito obrigado pai por ter acreditado nos meus sonhos!

# RESUMO

O presente trabalho apresenta o estudo taxonômico do gênero *Lepidaploa* ocorrente no Estado de São Paulo, Brasil. *Lepidaploa* constitui um dos 51 gêneros da tribo Vernonieae. Das 150 espécies reconhecidas no gênero, 52 estão referidas para o Brasil, várias apresentando ampla distribuição. Caracteriza-se por apresentar folhas alternas, raro opostas, capitulescência paniculiforme, geralmente com capítulos sésseis e dispostos em monocásios, em geral cincínios, brácteas subinvolucrais menores que as folhas, lobos da corola com tricomas simples e/ou papilados, raro glandulares, anteras geralmente eglandulosas, base sagitada, pólen equinolofado, e a cipsela com células do pericarpo com ráfides hexagonais alongadas. Para elaborar as descrições foram examinados materiais depositados nos principais herbários do Estado de São Paulo, e feitas excursões ao campo. Como resultado foram reconhecidas 19 espécies, sendo uma provavelmente nova para a ciência e quatro duvidosas: *Lepidaploa arenaria*, *L. decumbens*, *L. persicifolia* e *L. subsquarrosa*. O estudo é parte do projeto "Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo" e visa contribuir também para o melhor conhecimento do gênero. São apresentadas chaves analíticas para distinção dos gêneros próximos e para as espécies estudadas, descrições morfológicas, discussões e relações taxonômicas e distribuição geográfica.



Palavras-chave: Cerrado, Diversidade, Mata Atlântica, *Vernonia*

# ABSTRACT

The present work presents the taxonomic study of the genus Lepidaploa from São Paulo State, Brazil. Lepidaploa is one of 51 genera of the Vernonieae tribe. 150 species are recognized in the genus, 52 of them are referred to Brazil, several with wide distribution. The genus characterized by the presence of alternate, rare opposite leaves, capitulescence paniculiforme, usually the heads are sessile to short-pedicellate and in monochasium, commonly in a cincinnus, subinvolucral bracts smaller than the leaves, corolla lobes with simple trichomes and/or papillas, rare glandular trichomes, usually eglandular anthers, sagittate base, equinolophate pollen, and cypsela with pericarp wall cells with elongated hexagonal raphids. To make the descriptions were examined materials deposited in the major herbarium of the state of São Paulo, and realized excursions to the field. As result were recognized 19 species, one probably a new species and four of them were dubious: Lepidaploa arenaria, L. decumbens, L. persicifolia, and L. subsquarrosa. This study is part of the "Phanerogamic Flora of São Paulo State" project and aims to support the greater knowledge of the genus. Analytical keys for the separation of the related genera and for the studied species, morphological descriptions, discussions and taxonomic relations and geographic distribution are presented.



Key words: Atlantic Forest, Cerrado, Diversity, *Vernonia*

SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO ..... 1
Asteraceae Bercht. & J. Presl ..... 1
Classificação ..... 2
Importância econômica ..... 3
Importância ecológica ..... 4
Histórico taxonômico de Asteraceae ..... 4
Histórico taxonômico de Vernonieae ..... 6
O gênero *Lepidaploa* (Cass.) Cass. ..... 7

II. OBJETIVOS ..... 9

III. MATERIAL E MÉTODOS ..... 10
Área de estudo ..... 10
O projeto "Flora Fanerogâmica do estado de São Paulo" ..... 11
Pesquisa bibliográfica ..... 12
Consultas aos herbários ..... 13
Estudos de campo ..... 14
Estudos taxonômicos ..... 16
Microscopia eletrônica de varredura ..... 18

IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO ..... 19
Descrição do gênero *Lepidaploa* (Cass.) Cass. ..... 19
Chave para distinguir os gêneros *Chrysolaena*, *Cyrtocymura*, *Lepidaploa* e *Lessingianthus* ..... 21
Chave para identificação das espécies de *Lepidaploa* ..... 22
*Lepidaploa arenaria* (Mart. ex DC.) H. Rob. ..... 25
*Lepidaploa argyrotrichia* (Sch.Bip. ex Baker) H. Rob. ..... 26
*Lepidaploa aurea* (Mart. ex DC.) H. Rob. ..... 27
*Lepidaploa balansae* (Hieron.) H. Rob. ..... 29
*Lepidaploa barbata* (Less.) H. Rob. ..... 30
*Lepidaploa canescens* (Kunth) H. Rob. ..... 31
*Lepidaploa chamissonis* (Less.) H. Rob. ..... 33

*Lepidaploa cotoneaster* (Willd. ex Spreng.) H. Rob. ..... 34
*Lepidaploa decumbens* (Gardner) H. Rob. ..... 35
*Lepidaploa eriolepis* (Gardner) H. Rob. ..... 36
*Lepidaploa helophila* (Mart. ex DC.) H. Rob. ..... 37
*Lepidaploa muricata* (DC.) H. Rob. ..... 38
*Lepidaploa persicifolia* (Desf.) H. Rob. ..... 39
*Lepidaploa psilostachya* (DC.) H. Rob. ..... 40
*Lepidaploa remotiflora* (Rich.) H. Rob. ..... 42
*Lepidaploa rufogrisea* (A. St.-Hil.) H. Rob. ..... 43
*Lepidaploa salzmannii* (DC.) H. Rob. ..... 44
*Lepidaploa subsquarrosa* (DC.) H. Rob. ..... 46
*Lepidaploa* sp. ..... 47

V. LISTA DE EXSICATAS ..... 49

VI. CONCLUSÕES ..... 50

VII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... 51

# ÍNDICE DE TABELAS E FIGURAS

**Figura 1:** Filogenia de diversos gêneros de Vernonieae .....08
**Figura 2:** Vegetação nativa remanescente do estado de São Paulo .....11
**Figura 3:** Regiões coletadas .....15
**Figura 4:** Mapa "Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo”.....17
**Figura 5:** Ráfides de *Lessingianthus* e *Lepidaploa* .....21
**Figura 6:** Mapa de distribuição de *L. argyrotrichia* no estado de São Paulo.....58
**Figura 7:** Mapa de distribuição de *L. aurea* no estado de São Paulo.....58
**Figura 8:** Mapa de distribuição de *L. balansae* no estado de São Paulo.....59
**Figura 9:** Mapa de distribuição de *L. barbata* no estado de São Paulo .....59
**Figura 10:** Mapa de distribuição de *L. canescens* no estado de São Paulo.....60
**Figura 11:** Mapa de distribuição de *L. chamissonis* no estado de São Paulo.....60
**Figura 12:** Mapa de distribuição de *L. cotoneaster* no estado de São Paulo .....61
**Figura 13:** Mapa de distribuição de *L. eriolepis* no estado de São Paulo .....61
**Figura 14:** Mapa de distribuição de *L. helophila* no estado de São Paulo .....62
**Figura 15:** Mapa de distribuição de *L. muricata* no estado de São Paulo.....62
**Figura 16:** Mapa de distribuição de *L. psilostachya* no estado de São Paulo .....63
**Figura 17:** Mapa de distribuição de *L. remotiflora* no estado de São Paulo.....63
**Figura 18:** Mapa de distribuição de *L. rufogrisea* no estado de São Paulo .....64
**Figura 19:** Mapa de distribuição de *L. salzmannii* no estado de São Paulo.....64
**Figura 20:** Mapa de distribuição de *Lepidaploa* sp. no estado de São Paulo.....65
**Figura 21:** Lobos da corola e cipselas de *Chrysolaena*, *Cyrtocymura*, *Lepidaploa* e *Lessingianthus* .....66
**Figura 22:** Indumento da face abaxial das folhas de *L. aurea, L. balansae, L. barbata, L. canescens, L. cotoneaster, L. eriolepis, L. rufogrisea* e *Lepidaploa* sp. .....67
**Figura 23:** Lobos da corola de *L. argyrotrichia, L. barbata, L. chamissonis, L. helophila, L. psilostachya, L. remotiflora, L. rufogrisea* e *Lepidaploa* sp.....68
**Figura 24:** Cipselas de *L. canescens*, *L. cotoneaster*, *L. eriolepis*, *L. helophila*, *L. muricata*, *L. psilostachya*, *L. rufogrisea* e *Lepidaploa* sp.....69
**Figura 25:** Inflorescências e capítulos de *Lepidaploa canescens*, *L. muricata*, *L. remotiflora* e *L. salzmannii*. .....70
**Tabela 1:** Expedições de campo realizadas com período e localidade.....14

## ASTERACEAE

Asteraceae Bercht. & J.Presl (também denominada Compositae) é uma das maiores famílias dentre as fanerógamas com cerca de 10% de seus representantes na flora de angiospermas. Apresenta ampla variação morfológica, com cerca de 1.600 gêneros e entre 24.000 a 30.000 espécies distribuídas ao redor do mundo com exceção da Antártida, sendo de mais ampla representação nas regiões temperadas e semi-áridas dos trópicos e subtrópicos (Bremer 1994, Anderberg *et al.* 2007, Roque & Bautista 2008, Funk *et al.* 2009). Possui distribuição cosmopolita e para o Brasil são reconhecidas 28 tribos, 290 gêneros e 2.099 espécies, das quais 719 espécies foram referidas para o Estado de São Paulo (Flora do Brasil 2020 em construção).

A família é caracterizada por abranger espécies de hábito herbáceo, subarbustivo ou arbustivo, com ramos eretos ou escandentes, raro árvores; monoicos, dioicos ou polígamo-dioicos. As folhas podem ser alternas ou opostas, às vezes verticiladas ou em roseta basal, inteiras a pinatissectas; pecioladas ou sésseis; as estípulas geralmente são ausentes (Bremer 1994, Nakajima *et al.* 2001, Anderberg *et al.* 2007, Souza 2007, Roque & Bautista 2008, Funk *et al.* 2009, Ogasawara & Roque 2015).

A inflorescência é bastante característica, formada por capítulos geralmente com muitas flores sésseis, de prefloração centrípeta, muitas vezes dispostas em outros padrões de inflorescências, que por serem constituídas de capítulos e não de flores isoladas são denominadas capitulescência que pode ser monocéfala, corimbiforme, paniculiforme, tirsiforme, racemiforme, espiciforme, glomeruliforme e raramente capítulos de capítulos (Souza et al. 2008, Roque & Bautista 2008). Os capítulos são pedunculados ou sésseis, homógamos (discóides, ligulados ou bilabiados) ou heterógamos (radiados ou disciformes). Cada capítulo apresenta invólucro uniseriado, paucisseriado ou multisseriado, formado por brácteas involucrais imbricadas, subimbricadas ou eximbricadas, que podem ser foliáceas, escariosas ou coriáceas, tais brácteas geralmente são livres, raro conadas, parcial ou totalmente. Todas as flores estão inseridas em um receptáculo plano, cônico, côncavo ou convexo; cada flor pode ter uma bractéola (receptáculo paleáceo) ou não (epaleáceo) (Bremer 1994, Nakajima *et al.* 2001, Anderberg *et al.* 2007, Souza 2007, Roque & Bautista 2008, Funk *et al.* 2009, Ogasawara & Roque 2015).

As flores são epíginas, protândricas, monoclinas, diclinas ou neutras, com corola pentâmera, gamopétala, actinomorfa ou zigomorfa, tubulosa, campanulada, infundibuliforme, ligulada ou bilabiada. O androceu é isostêmone, com estames epipétalos, filetes livres, anteras bitecas conadas em tubo em torno do estilete, introrsas, conectivo com apêndice apical distinto, base obtusa, truncada, sagitada ou caudada. O gineceu é sincárpico, bicarpelar, ovário ínfero unilocular, uniovulado, óvulo anátropo, unitegumentado, tenuinucelado e placentação basal, os ramos do estilete possuem tricomas coletores no dorso e área estigmática internamente contínua ou em duas linhas marginais (Bremer 1994, Nakajima *et al.* 2001, Anderberg *et al.* 2007, Souza 2007, Roque & Bautista 2008, Funk *et al.* 2009, Ogasawara & Roque 2015).

Os frutos são cipselas, raro diclésios ou cataclésios; com formato obcônico, fusiforme, cilíndrico, arredondado ou comprimido; com a superfície costada, rugosa, tuberculada ou lisa, glabros ou pilosos; a base da cipsela é denominada carpopódio, podendo ser conspícuo ou inconspícuo, simétrico ou assimétrico. As sépalas são fortemente modificadas e denominadas pápus e podem ser livres entre si ou unidas na base, o tipo mais comum de pápus é o cerdoso (escabroso, barbelado ou plumoso), mas pode ser aristados, escamiformes, coroniformes ou raro ausentes (Bremer 1994, Nakajima *et al.* 2001, Anderberg *et al.* 2007, Souza 2007, Roque & Bautista 2008, Funk *et al.* 2009, Ogasawara & Roque 2015).

## CLASSIFICAÇÃO

A família está posicionada no Clado Asteridae II, na Ordem Asterales, sendo grupo irmão de Calyceraceae R.Br. ex Rich. (mantida na proposta do APG IV 2016), considerada como um grupo natural estando o monofiletismo comprovado tanto por caracteres moleculares quanto pelos morfológicos, podendo ser reconhecida pelas inflorescências em capítulos envoltos por brácteas involucrais, ovário ínfero, bicarpelar e unilocular com apenas um óvulo basal (Jansen & Palmer 1987, Bremer 1994, Souza 2007, Funk *et al.* 2009).

Diversos estudos foram feitos com base em filogenias moleculares para comprovar as relações e intrafamiliares e o monofiletismo de seus grupos, porém mesmo com caracteres morfológicos tradicionalmente definidos, o posicionamento das tribos não se sustentou, resultando em muitas mudanças dentro da família que atualmente está dividida em 12 subfamílias e 43 tribos (Jansen & Palmer 1987, Kim *et al.* 1992, Kim & Jansen 1995, Panero & Funk 2002, 2008, Ortiz *et al.* 2009, Funk *et al.* 2009). Muitos clados resultantes das filogenias ainda não estão bem resolvidos e caracterizados morfologicamente. Com base em

10 ou 14 marcadores do DNA cloroplastidial (cpDNA), estudos mais recentes apontam uma proposta filogenética mais robusta para Asteraceae, com 12–13 subfamílias reconhecidas (Panero & Funk 2002, 2008; Panero *et al.* 2014, Funk *et al.* 2009).

## IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

A família apresenta elevado valor econômico principalmente quando se consideram as espécies utilizadas como plantas ornamentais, tanto em paisagismo devido suas flores vistosas e coloridas (como exemplo *Dahlia pinnata* Cav., *Tagetes erecta* L. e *Zinnia elegans* Jacq.), quanto para flores de corte como *Gerbera jamesonii* Adlam, *Craspedia globosa* (Bauer ex Benth.) Benth. e *Chrysanthemum* L. spp. (Lorenzi & Souza 2001).

Quando considerada a importância na alimentação humana, destaca-se o girassol (*Helianthus annuus* L.) que pode ser consumido na forma de óleo, nozes e farináceos. Entretanto um número maior de espécies é utilizado na produção de verduras e hortaliças, destacando a alface (*Lactuca sativa* L.) que é utilizada desde a.C., com sabores das folhas, texturas e cores que mudaram muito durante os anos por conta da seleção e melhoramento da espécie. Outras bastante conhecidas são a alcachofra (*Cynara scolymus* L.), a chicória (*Chicorium intybus* L.), a endívia e a escarola (*Cichorium endivia* L.).

Além das espécies bastante conhecidas na nossa alimentação há também as PANC (Plantas Alimentícias Não Convencionais) como o almeirão-do-campo [*Hypochaeris chillensis* (Kunth) Britton] e a serralha (*Sonchus oleraceus* L.) cujas folhas podem ser consumidas cruas, em saladas ou refogadas (Kinupp & Lorenzi 2014). De introdução mais recente no Brasil o almeirão-do-mato (*Lactuca indica* L.) e almeirão pena-de-índio (*Lactuca canadensis* L.) também vêm sendo utilizadas com frequência (Monge *et al.* 2016).

Muitas outras espécies são utilizadas como medicamentos fitoterápicos (*Arnica montana* L., *Matricaria chamomilla* L., *Mikania glomerata* Spreng) e inseticidas [*Tanacetum cinerariifolium* (Trevir.) Sch.Bip., *Tanacetum coccineum* (Willd.) Grierson, *Tagetes patula* L.] (Boueri & Lunardi 2006, Simpson 2009).

Devido à presença do glicosídeo steviol nas folhas de estévia [*Stevia rebaudiana* (Bertoni) Bertoni], esta espécie vem sendo muito utilizada como um substituto ao açúcar e uma boa alternativa ao adoçante artificial (Anton *et al.* 2010).

## IMPORTÂNCIA ECOLÓGICA

Por conta da ampla diversidade de espécies, ecologicamente diversos representantes da família auxiliam a recuperação da vegetação em áreas secas, cerrados, capoeiras, campos e semi-áridos e regiões tropicais e subtropicais dando estabilidade e sustentabilidade nas vegetações, como *Moquiniastrum polymorphum* (Less.) G. Sancho e *Piptocarpha rotundifolia* (Less.) Baker (Heywood 1978, Durigan *et al*. 2011). Dentre as espécies que auxiliam na recuperação e fixação do solo destacam-se as aquelas ruderais, tendo sido referidas, descritas e comentadas 89 espécies para o Brasil por Kissmann & Groth (1999).

Asteraceae pode também ser invasora de culturas agrícolas ou pecuária interferindo no desenvolvimento das demais espécies além de causar ferimento e intoxicação em animais como o *Senecio brasiliensis* Less. e *Baccharis coridifolia* DC. (Riet-Correa *et al.* 2012, Sandini *et al*. 2013).

## HISTÓRICO TAXONÔMICO DE ASTERACEAE

Os primeiros registros que se tem de algum representante de Asteraceae vêm da Grécia Antiga com o filósofo Teofrasto (372 a.C.-287 a.C.), considerado o "pai da botânica", e como em muitas outras famílias botânicas, ele referiu plantas e seus usos medicinais ou na alimentação conhecidos à época, como os 'cardos', 'chicórias', 'matricárias', 'serralhas' referindo a diversas espécies de Asteraceae, ao descrever o dente-de-leão refere que 'dá uma flor precoce, que envelhece rapidamente e se transforma numa pluma' (Silva & Paiva 2016). Até o século XV, Dioscórides (fl. 40-90 d.C.) foi referência para os estudos da família com a publicação de '*De Materia Medica*' no qual ele classificou as espécies de acordo com seu uso (Bonifacino *et al.* 2009).

Diversos trabalhos foram produzidos durante os séculos XV a XVII, no entanto nenhum desses se aprofundou na taxonomia e morfologia da família. Um dos trabalhos de grande relevância para a compreensão do grupo foi *Éléments de Botanique* por Tournefort (1700 apud Bonifacino *et al.* 2009) no qual ele agrupou as espécies em "*Fleur à fleurons*" (capítulos discoides e provavelmente disciformes), "*Fleur à demi-fleurons*" (capítulos ligulados) e "*Fleur radiée*" (capítulos radiados), apesar de considerar o formato das corolas para definição dos grupos, Tournefort não considerava a sexualidade das plantas, as estruturas do androceu e gineceu e caracteres das brácteas involucrais, receptáculo e pápus que vieram a ser publicados em 1727 por Vaillant (Greene 1983, Stearn 1992, Bonifacino *et al.* 2009).

O primeiro livro exclusivamente sobre Asteraceae foi publicado em 1760 por Berkhey, no qual o autor detalhou os capítulos e flores mostrando a morfologia da família e as diferenças nas características dos estiletes (Berkhey 1760 apud Bonifacino *et al.* 2009).

Cassini (1819) foi o primeiro a propor um sistema de classificação para a família, dividindo-a em 20 tribos a partir de caracteres derivados das corolas, estames, estiletes, cipselas e pápus. Esta e outras publicações estavam em obras raras com acesso restrito. King & Dawson (1975) e King *et al*. (1995 a, b) compilaram tais obras e assim o acesso a todo o conjunto de trabalhos científicos de Cassini encontram-se acessíveis.

As primeiras chaves dicotômicas para a identificação de alguns gêneros e espécies são de Lessing (1832) que salientou a importância dos caracteres derivados dos estiletes para a classificação do grupo. De Candolle (1812, 1833, 1834, 1836) adotou o sistema de classificação de Lessing publicando 3 subfamílias, novos gêneros e a fitogeografia de Asteraceae, que contribuiu para os estudos de Bentham & Hooker (1873).

Bentham & Hooker (1873) contribuíram com uma das mais importantes publicações para Asteraceae, dividindo-a em duas subfamílias e 13 tribos. As principais mudanças foram a nível genérico, no qual adotaram o sistema de Cassini (1819) alterando a metodologia utilizada por Lessing (1832) e De Candolle (1812, 1833, 1834, 1836), com isso divulgaram as primeiras obras da Cassini e sua classificação, fazendo com que poucas alterações fossem propostas por mais de cem anos.

A partir de estudos cromossômicos e filogenéticos as relações entre as subfamílias, subtribos e tribos tiveram grandes modificações, Carlquist (1976) analisou as duas subfamílias e realocou as tribos Mutisieae, Vernonieae, Cardueae, Arctoteae, Cichorieae, Eupatorieae na subfamília Cichorioideae e as tribos Heliantheae, Astereae, Inuleae, Anthemideae, Senecioneae e Calenduleae em Asteroideae. Porém verificou que Astereae, Senecioneae e Heliantheae possuíam gêneros que ainda não estavam bem posicionados.

Bremer (1987) analisou as interrelações cladísticas de 27 tribos e subtribos com base em 81 caracteres filogenéticos e morfológicos, verificando que existia uma dicotomia basal entre Mutisieae-Barnadesiinae considerando um grupo-irmão monofilético e que as interrelações tribais de Asteroideae e Cichorioideae também eram pouco claras.

Bremer & Jansen (1992) a partir de estudo filogenético baseado em dados morfológicos e moleculares com o DNA do cloroplasto, elevaram Barnadesioideae ao nível de subfamília, mas a subfamília Cichorioideae continuou não resolvida e as interrelações tribais não foram esclarecidas.

A partir do século 20 tivemos grandes avanços tecnológicos que aumentaram a compreensão da família, como métodos de pesquisa envolvendo contagens do número de

cromossomos, análise da estrutura do pólen e o sequenciamento do DNA. Esta nova metodologia foi base para o estudo de Panero & Funk (2002) com base em análises de marcadores moleculares publicaram o estudo filogenético do grupo e propuseram cinco subfamílias, sete tribos e uma subtribo nova totalizando 10 subfamílias e 35 tribos Atualmente a família está dividida em 13 subfamílias e 44 tribos (Funk *et al.* 2009, Panero *et al.* 2014, Roque *et al.* 2017).

## HISTÓRICO TAXONÔMICO DE VERNONIEAE

Dentre as maiores tribos da família destaca-se Vernonieae Cass., com distribuição pantropical e através de estudos morfológicos e de filogenia molecular realizados por Keeley & Jansen (1994), Kim *et al*. (1998), Robinson (1999), Keeley *et al*. (2007) e Funk *et al.* (2009) confirmaram o monofiletismo da tribo e dividiram em 21 subtribos, sendo 15 para o Novo Mundo e seis para o Velho Mundo (fig. 1). Grande parte das espécies da tribo concentra-se no Brasil (453 segundo Flora do Brasil 2020 em construção).

Vernonieae possui hábito diversificado com folhas alternas, raro opostas a subopostas, capítulos homógamos com todas as flores monoclinas brancas, rosas, violetas, azuis, vermelhas ou roxas; corola tubulosa com limbo profundamente lobado, anteras com apêndices apicais, geralmente glandulares e base sagitada; ramos do estilete longos e finos com ápice agudo e superfície estigmática interna e pilosidade abaixo do ponto de bifurcação (Barroso 1986, Judd *et al.* 2009, Esteves *et al.* , comumente pilosa e costada, normalmente com carpopódio nítido com a base em formato de anel simétrico ou assimétrico; pápus cerdoso, geral -Filho 1972, Barroso 1986), cerdas capilares ou barbeladas, escamiformes, paleáceas, raro coroniforme (Esteves *et al*.2017).

A tribo foi estabelecida por Cassini (1816, 1819, 1828) e permanece sem grandes modificações desde a sua circunscrição. Em 1873, Bentham & Hooker a dividiram em duas subtribos: Vernoniinae (Euvernonieae) que possui capítulos solitários e Lychnophorinae (Lychnophoreae) com capítulos agregados em glomérulos secundários.

Robinson *et al*. (1980) reconheceram oito subtribos: Trichospirinae, Lychnophorinae, Elephantopodinae, Rolandrinae, Vernoniinae, Pseudostifftiinae, Centratherinae e Piptocarphinae. Enquanto a circunscrição tribal foi sempre bem definida, as subtribos tiveram bastante alterações em grande parte devido ao número de espécies e distribuição do gênero *Vernonia* Schreb. (Keeley & Robinson 2009).

## O GÊNERO *LEPIDAPLOA*

*Lepidaploa* (Cass.) Cass. foi estabelecido em 1817 por Cassini como um subgênero de *Vernonia* para incluir as espécies que apresentavam distribuição principalmente na América do Sul. Posteriormente, em 1825, o mesmo autor elevou *Lepidaploa* à categoria de gênero. Em 1836, De Candolle não reconheceu *Lepidaploa* como gênero, mas sim como uma seção do gênero *Vernonia*, incluindo também espécies da Ásia e África, composto por 195 espécies, mas Bentham & Hooker (1873) reconheceram esse grupo como um subgênero, limitando-o apenas aos representantes americanos.

A classificação de Bentham & Hooker (1873) foi utilizada, sem grandes modificações, por vários autores que estudaram *Vernonia*. Em 1990, Harold Robinson segregou *Vernonia* em diversos gêneros a partir de espécies neotropicais, revalidando *Lepidaploa* ao status genérico, com base em caracteres morfológicos como hábito, inflorescência, número de brácteas involucrais e de flores, indumento da corola, da cipsela e tipo de pólen, também o restringindo ao neotrópico, estando o Brasil com a maior diversidade de espécies (Redonda-Martínez & Villaseñor 2011).

*Lepidaploa* caracteriza-se por apresentar folhas alternas, raro opostas, capitulescência paniculiforme com capítulos geralmente sésseis e dispostos em cincínios, brácteas subinvolucrais menores que as folhas; lobos da corola com tricomas simples e/ou papilados, raro glandulares, anteras eglandulosas (raro com glândulas no ápice), base sagitada, pólen equinolofado, e a cipsela com células da parede do pericarpo com ráfides hexagonal alongadas (Robinson 1999, Keeley *et al*. 2007).

Para o Brasil são referidas na Flora do Brasil 2020 em construção, 53 espécies com ampla distribuição. Em levantamento anterior foram referidas 106 espécies do gênero *Vernonia s.l.* (Magenta *et al.* 2011) para o Estado de São Paulo, totalizando 13 espécies de *Lepidaploa* (Flora do Brasil 2020 em construção). No presente trabalho estão reconhecidas 19 espécies, sendo quatro duvidosas e uma provavelmente nova para a ciência.

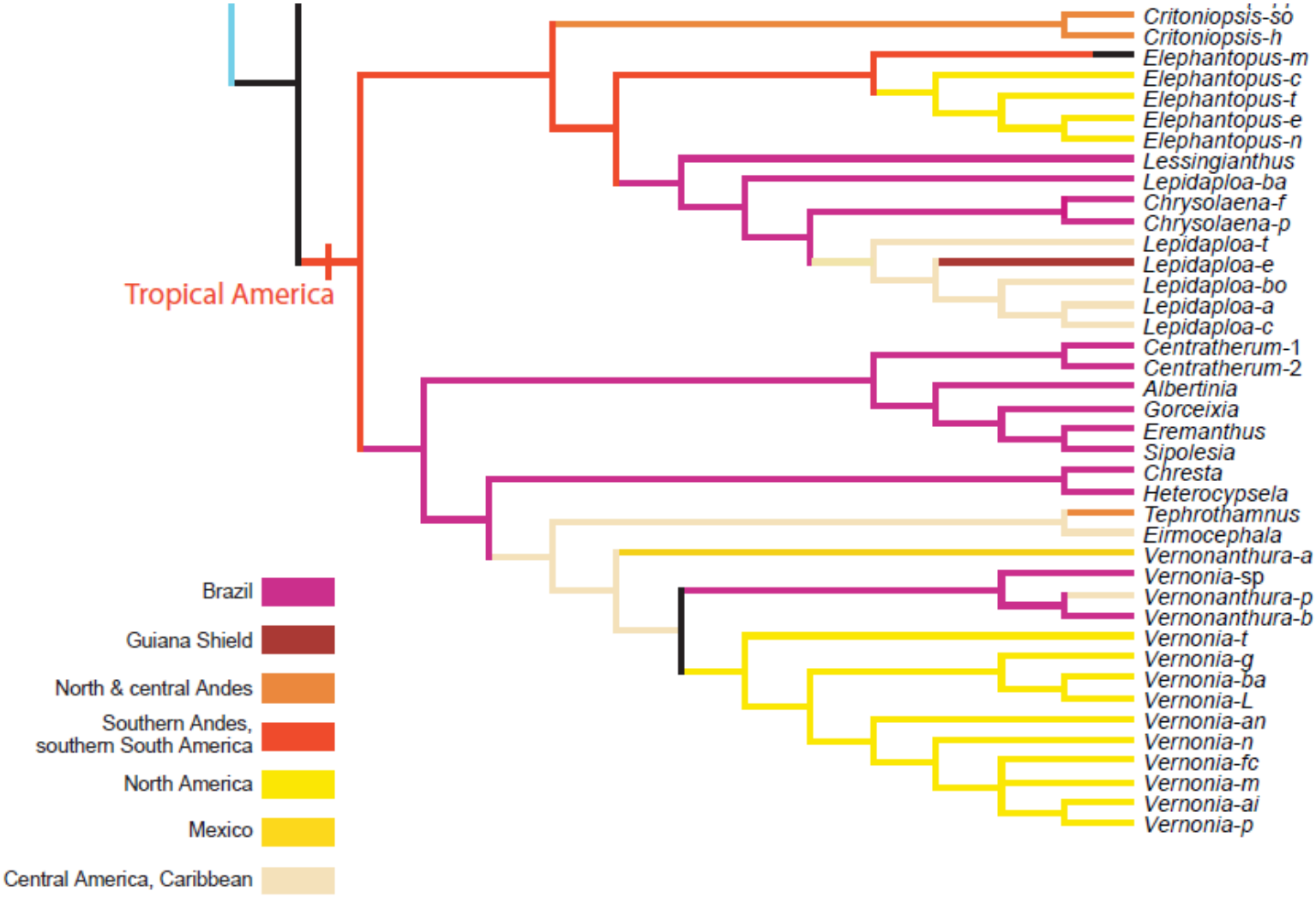



Figura 1: Filogenia utilizando análise *Bayesiana* para a tribo baseada em sequência nucleotídica do cpDNA (*trnL-F*, *ndhF*) e nuclear (ITS) para diversos gêneros de *Vernonieae* (Modificado de: Keeley & Robinson 2009).

# II. OBJETIVOS

O objetivo do trabalho é realizar o levantamento e estudo taxonômico das espécies de *Lepidaploa* ocorrentes no Estado de São Paulo, com base na análise de caracteres morfológicos das estruturas vegetativas e reprodutivas. Investigar caracteres morfológicos que possam auxiliar na delimitação do gênero. Atualizar as identificações dos materiais nos herbários visitados e enriquecer a coleção do Herbário SP (Instituto de Botânica) com a inclusão de novos materiais através de doações e novas coletas. Contribuir para o conhecimento da biodiversidade do gênero no Estado de São Paulo e fornecer informações para a monografia de Asteraceae para os projetos "Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo, *on line*" e "Taxonomia e Anatomia de Asteraceae no Estado de São Paulo, Brasil".

## ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi desenvolvido no Estado de São Paulo localizado na Região Sudeste do Brasil entre as latitudes 19°47' e 25°19'S e as longitudes 53°06' e 44°10'W, com área total de 248.219,62 $km^2$ em 2017 e variação de altitude desde o nível do mar até 2.770m (Wanderley *et al*. 2016, IBGE 2019).

O Estado é composto por 645 municípios com mais de 45,5 milhões de habitantes em 2018 representando cerca de 20% dos mais de 208 milhões de habitantes estimados para o Brasil (IBGE 2019).

O clima é basicamente tropical e definido por estações úmidas e secas com exceção das encostas da Serra do Mar, onde a estação seca é muito curta (Wanderley *et al*. 2016).

A vegetação é diversificada com área remanescente total de 3.457.301 hectares que corresponde a 13,94% da superfície (Kronka *et al*. 2005, Wanderley *et al*. 2016). Os biomas predominantes são o Cerrado, comumente encontrado em regiões Central e Oeste do Estado, e de Mata Atlântica, encontrado principalmente na região litorânea (Kronka *et al*. 2005, Wanderley *et al*. 2016).

Apesar da sua grande diversidade ecológica o Estado sofreu grande perda de sua vegetação original, estima-se que na época do descobrimento do Brasil a Mata Atlântica recobria aproximadamente 81% de área total, sendo o restante ocupado principalmente pelo Cerrado e pelos campos naturais (RQA 2018). Atualmente as áreas remanescentes cobrem apenas 17,5% do território (fig. 2), isso ocorreu por conta do grande avanço de áreas urbanizadas, de culturas agrícolas principalmente do plantio da cana-de-açúcar, culturas pecuárias e reflorestamento com espécies comerciais (SMA/IF 2010).

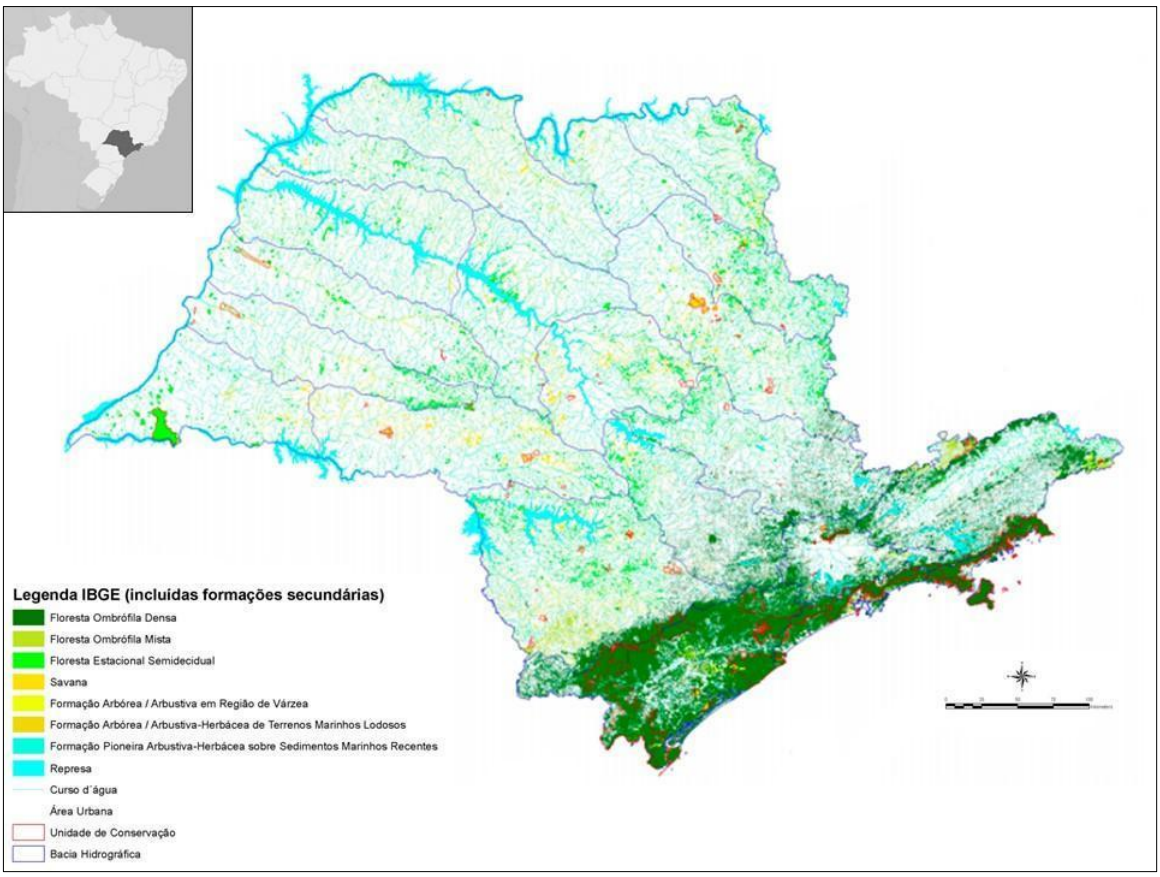



Figura 2: Mapa da vegetação nativa remanescente do estado de São Paulo em 2010 (adaptado de SMA/IF 2010, IBGE 2019)

## O PROJETO "FLORA FANEROGÂMICA DO ESTADO DE SÃO PAULO"

O Estado de São Paulo teve um intenso uso da terra fazendo com que o desmatamento contínuo para o desenvolvimento econômico agravasse o problema de devastação florestal. Tais fatos podem ter contribuído pelas poucas visitações de botânicos que percorreram o Brasil no passado, podendo ser observado pelo pequeno número de coleções referidas na *Flora Brasiliensis*, publicada entre 1840-1906, na qual estão citadas as coleções de Riedel, Saint-Hilaire e Martius (Wanderley *et al*. 2016).

Loefgren (1896) observou a escassez de coletas, pois na *Flora brasiliensis* as referências dos materiais coletados em São Paulo estavam distribuídas em apenas duas áreas: *Dryades* que compreende as regiões das Serras e Montanhas de florestas localizadas no litoral e *Oreades* nas regiões Montano-campestres e Intertropicais para o restante do estado. Assim iniciou-se o Herbário da Comissão Geográfica e Geológica do Estado de São Paulo e grande parte dessa coleção está depositada no Herbário SP (Wanderley *et al*. 2016).

Em 1911, Usteri publicou *Flora der Umgebung der Stadt São Paulo in Brasilien* tratando pela primeira vez as espécies ocorrentes no município de São Paulo, abrangendo muitas áreas que hoje encontram-se urbanizadas (Wanderley *et al*. 2016).

Considerando a escassez de informações foi proposto o projeto "Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo" (FFESP), iniciado em 1993, com financiamento majoritário da FAPESP, sob coordenação do Prof. Hermógenes de Freitas Leitão Filho, Dra. Maria das Graças Lapa Wanderley e Dra. Ana Maria Giulietti, tendo como principal objetivo publicar as monografias das famílias de Gimnospermas e Angiospermas ocorrentes no Estado. Atualmente o projeto está sob a coordenação da Dra. Inês Cordeiro, é composto por descrições, chaves de identificação e ilustrações e iniciou com o levantamento do material depositado nos herbários paulistas. O primeiro volume foi publicado em 2001 e o oitavo em 2016, totalizando até o momento 152 famílias, 840 gêneros e 3.799 espécies (Wanderley *et al*. 2016).

Um grande número de taxonomistas do Brasil e do exterior, incluindo instituições públicas e privadas está envolvido na elaboração das monografias, inclusive muitos alunos de Iniciação Científica, mestrado e doutorado. Uma síntese das espécies reconhecidas foi publicada (Magenta *et al.* 2011).

## PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

O levantamento bibliográfico referente à taxonomia de Asteraceae, em especial de *Lepidaploa* e gêneros relacionados, foi realizado por meio de obras clássicas consultando os sites *Biodiversity Heritage Library* (www.biodiversitylibrary.org), *Botanicus Digital Library* (http://www.botanicus.org), *Internet Archive* (http://www.archive.org) e *Flora brasiliensis* (http://florabrasiliensis.cria.org.br), para os trabalhos com taxonomia mais recentes foram consultados os sites *Scielo* (http://scielo.org) e o buscador *Google acadêmico* (https://scholar.google.com.br), além de consultas ao acervo da biblioteca do Instituto de Botânica e a coleção particular da Dra. Rosângela Simão-Bianchini.

As citações no texto e as referências bibliográficas seguem as normas apresentadas na Revista Hoehnea.

## CONSULTAS AOS HERBÁRIOS

Foram consultadas as imagens das coleções disponibilizadas na rede internet, especialmente dos materiais tipos, utilizando as informações dos herbários virtuais disponíveis em sites especializados: ICNT - *SpLink* (http://splink.cria.org.br), *Jabot* (http://jabot.jbrj.gov.br), *Reflora* (http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual) e *Plants Jstor* (http://plants.jstor.org).

Além de consulta aos herbários virtuais, foi feita uma extensa pesquisa no Herbário Maria Eneida P.K. Fidalgo (Herbário SP), onde se encontra grande parte do acervo de Asteraceae de São Paulo, também foram realizadas visitas e solicitações de empréstimo de material dos herbários listados abaixo totalizando 220 exsicatas vistas.

**ESA** - Escola Superior de Agricultura Luís de Queiroz, Piracicaba;
**IAC** - Instituto Agronômico de Campinas, Campinas;
**PMSP** - Prefeitura de São Paulo, São Paulo;
**SPF** - Universidade de São Paulo, São Paulo;
**SPSF** – Instituto Florestal, São Paulo;
**UEC** - Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

Essas consultas contribuíram para avaliar a variação morfológica, fenologia e distribuição geográfica das espécies. Para as informações sobre distribuição geográfica foram acrescentados aos dados obtidos através dos materiais examinados, informações da bibliografia consultada, em especial as informações da Flora do Brasil 2020 em construção.

## ESTUDOS DE CAMPO

Foram realizadas oito viagens para coleta de materiais (Tabela 1) as coletas foras feitas segundo o método de caminhamento descrito por Filgueiras *et al.* (1994). Durante essas expedições foram coletados materiais para deposito em herbário e análise em laboratório, também foram realizadas observações e registros fotográficos das espécies em campo (fig. 3).

| Data | Localidade |
|---|---|
| 17 a 19-07-2017 | Presidente Bernardes - SP |
| 27 e 28-01-2018 | Reserva Biológica de Mogi Guaçu |
| 14-04-2018 | São Francisco Xavier - SP |
| 15-04-2018 | Pindamonhangaba - SP |
| 23-04-2018 | Parque Estadual do Juquery - SP |
| 11-08-2018 | Reserva Biológica do Alto do Paranapiacaba - SP |
| 01-09-2018 | Biritiba-Mirim - SP |
| 10-09-2018 | Presidente Bernardes e Presidente Prudente - SP |

Tabela 1: Expedições de campo realizadas durante a execução deste trabalho.

Para as coletas em campo foram seguidas as recomendações de Muniz *et al*. (1984), Maluf *et al*. (1984) e Mori *et al*. (1989). Folhas, flores e frutos das espécies amostradas foram colocados em álcool 70%, a fim de preservar estruturas que são danificadas no processo de prensagem e secagem. O material coletado foi prensado e colocado em estufa onde secou por 2 a 3 dias a 60º C, posteriormente foi armazenado em freezer de 3 a 4 dias e após passou por estufa por até 3 dias segundo os protocolos adotados pelo herbário SP.

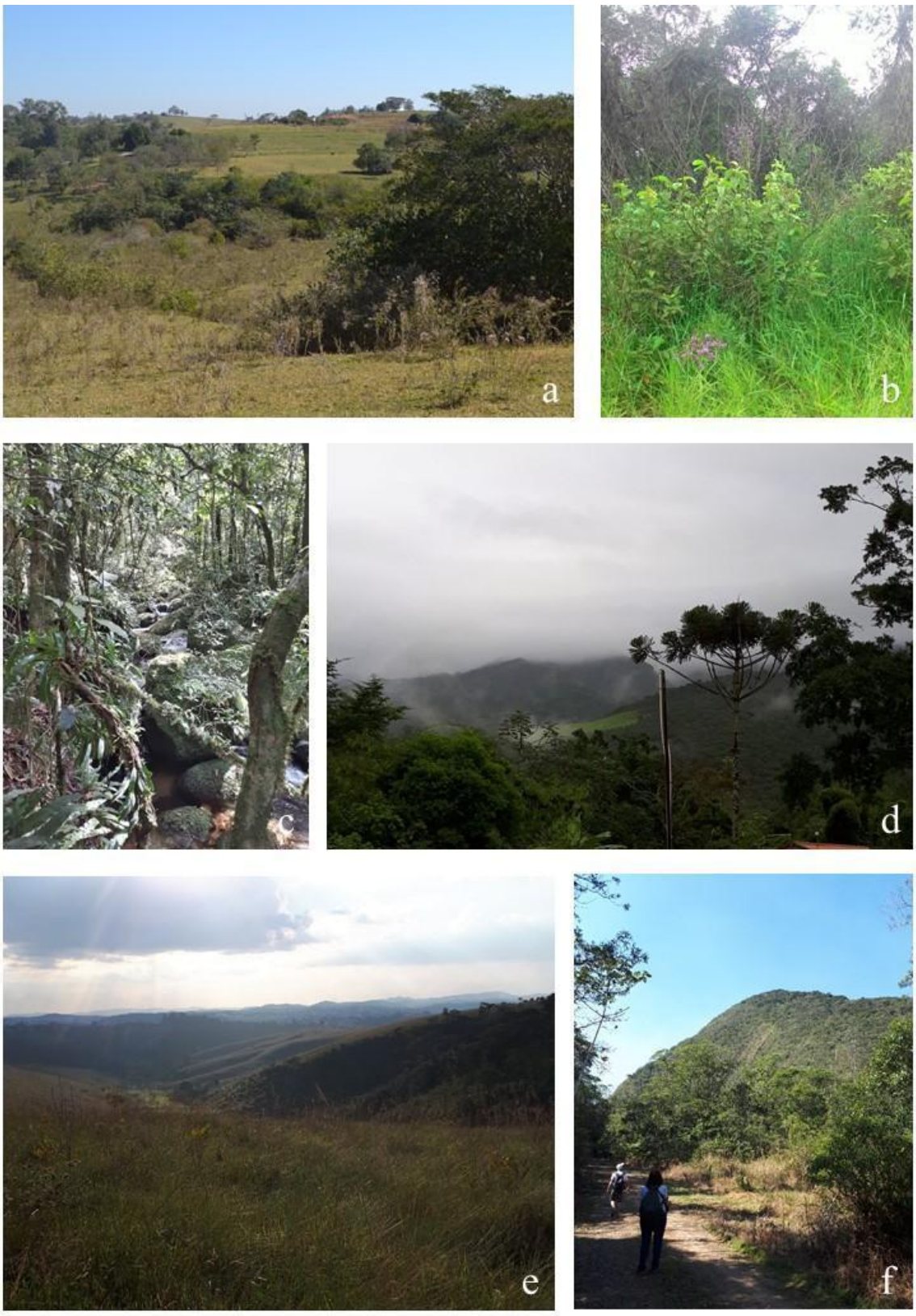



Figura 3: Localidades em que foram realizadas coletas: a. Presidente Bernardes; b. Reserva Biológica de Mogi Guaçu; c. São Francisco Xavier; d. Pindamonhangaba; e. Parque Estadual do Juquery; f. Biritiba-Mirim (Fotos: B. Puglia).

Para cada coleta foram confeccionados rótulos contendo o nome científico, dados sobre o local e data de coleta e as informações anotadas em campo, além dos nomes dos coletores e número de coleta seguindo os procedimentos descritos por Sakane (1984) e Mori *et al*. (1989), sendo posteriormente incluídas na coleção do Herbário SP.

## ESTUDOS TAXONÔMICOS

No presente estudo foram analisados caracteres morfológicos, como filotaxia e venação e formato das folhas, tipos de tricomas, formato da capitulescência, persistência ou não das brácteas involucrais internas, presença ou ausência de páleas no receptáculo, número de brácteas e de flores, formato, coloração, indumento e lobos da corola, base do estilete e formato e dimorfismo das cipselas.

Para a definição e classificação das espécies analisadas foram utilizadas chaves analíticas, descrições e ilustrações baseadas em bibliografias especializadas e posteriormente comparadas com exsicatas depositadas no herbário SP e com as imagens disponíveis nos herbários virtuais. Foram analisadas cerca de 250 exsicatas de *Lepidaploa*, além de amostras dos gêneros *Chrysolaena* H.Rob., *Cyrtocymura* H.Rob., *Lessingianthus* H.Rob. e *Vernonia s.l.*

As abreviações dos nomes de autores estão de acordo com Brummitt & Powell (1992). Os nomes científicos foram consultados através dos sites *Tropicos* (http://www.tropicos.org) e *IPNI* (http://www.ipni.org). Para questões nomenclaturais foram obedecidas as recomendações do Código Internacional de Nomenclatura Botânica (traduzido por Bicudo *et al*. 2018).

As descrições apresentadas, chave de identificação, distribuição geográfica, fenologia, importância ecológica, comentários taxonômicos e material selecionado por quadrículas (fig. 4) com ocorrência no estado de São Paulo seguem as normas para a "Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo" (Wanderley *et al*. 2016).

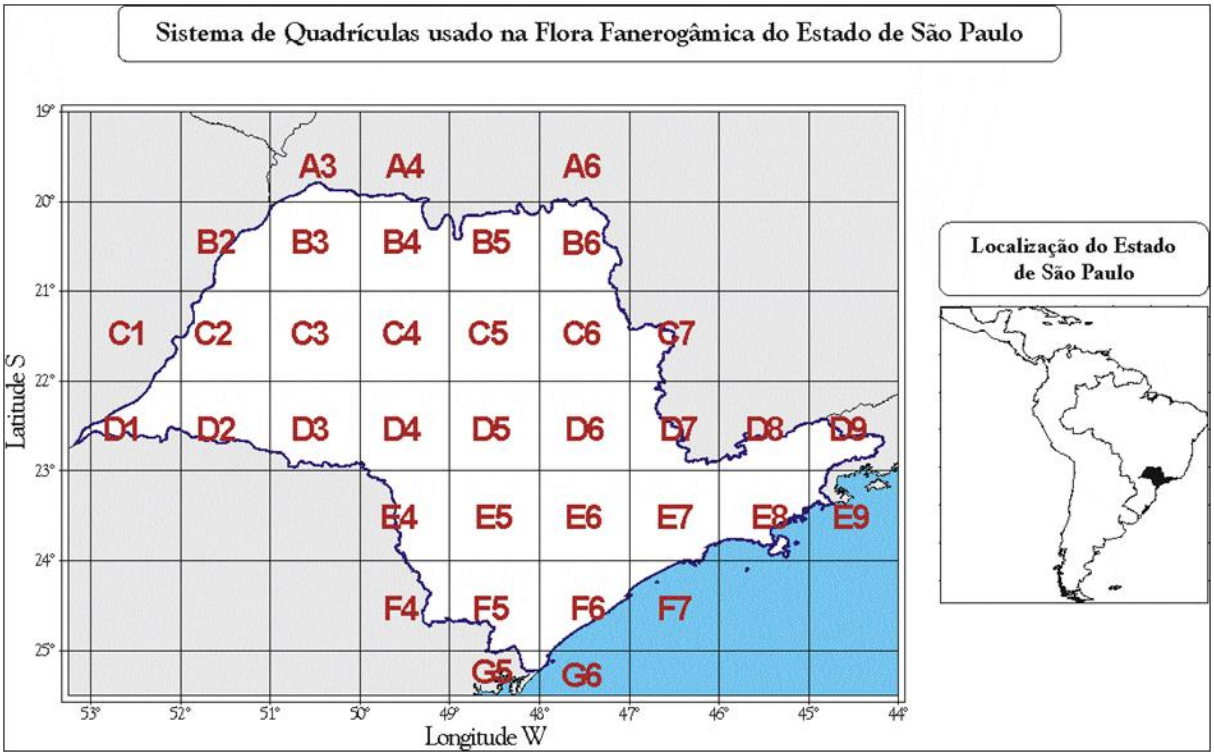



Figura 4: Mapa do Estado de São Paulo de acordo com a "Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo", mostrando o sistema de quadrículas (extraído de Wanderley *et al*. 2016).

Para as análises das estruturas morfológicas foram utilizadas amostras provenientes do estado de São Paulo, exceto nos casos em que não havia amostras completas e então foram utilizados materiais adicionais de outros estados, os materiais desidratados foram reidratados em água com 2 a 3 gotas de glicerina por 10 a 30 segundos em forno de micro-ondas, posteriormente foram analisados com auxílio de estereomicroscópio e adotada a terminologia morfológica de acordo com Radford (1986), Robinson (1999) e principalmente Roque & Bautista (2008). Para a identificação das espécies foram utilizados os principais trabalhos com o gênero (Leitão-Filho 1972, Cabrera & Klein 1980, Robinson 1990, Redonda-Martínez & Villaseñor 2011, Pruski 2017, Marques *et al.* 2018a, b, c).

Este trabalho segue as normas recomendadas pelo Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente, Instituto de Botânica (https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/pgibt/mestrado/desefa-de-dissertacao/).

## MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA

Utilizou a microscopia eletrônica de varredura (MEV) para análise mais detalhada dos tricomas de ambas as faces da folha, ápice (lobo) e base da corola, base do estilete, pólen e cipsela. Para cada espécie foi utilizado um espécime herborizado selecionando os que estavam em melhores condições. Além das espécies de *Lepidaploa* foram analisadas espécies de *Chrysolaena*, *Cyrtocymura* e *Lessingianthus*, com amostras de materiais das espécies-tipo de cada gênero.

As amostras foram colocadas em stubs e posteriormente metalizadas (Baltec SCD 050) com ouro. As elétron-micrografias foram realizadas em microscópio eletrônico de varredura (Philips XL20), do Instituto de Botânica, com auxílio e orientação da Dra. Luciana Benatti, técnica do laboratório de MEV (Fapesp processo 2015/15359-0, 2016/24015-5, 2017/50341-0).

## DESCRIÇÃO DO GÊNERO

***Lepidaploa*** (Cass.) Cass., Dict. Sci. Nat. ed. 2, 36: 20. 1825.

Nome popular: cambarazinho.
Basiônimo: *Vernonia* subg. *Lepidaploa* Cass., Bull. Sci. Soc. Philom. 1817: 66. 1817; *Vernonia* sect. *Lepidaploa* (Cass.) DC., Prodr. 5: 26. 1836.

**Ervas** a arbustos 0,3-3m alt., sem xilopódio, anuais ou perenes, ramos eretos a escandentes, cilíndricos, estriados, glabros, seríceos a tomentosos. **Folha** alterna, raro oposta, séssil a peciolada, membranácea, cartácea ou coriácea, usualmente ovada a elíptica, margem inteira a serreada, revoluta ou não, broquidódroma ou eucamptódroma. **Capitulescência** paniculiforme constituída por cimeiras escorpioides, helicoides ou cincínios, raro racemiforme, terminais; brácteas subinvolucrais sésseis a pecioladas, iguais ou menores que as folhas. **Capítulo** séssil, raro curto pedunculado, invólucro campanulado ou turbinado, brácteas involucrais em 3-6 (-8) séries, lanceoladas, elípticas a oblanceoladas, margem lisa ou ciliada, persistentes ou caducas. **Flores** 4-40 por capítulo, corola branca ou lilás, infundibuliforme, tubo glabro, raro glandular, lobos curtos ou longos, papilados, raro glandulares; anteras eglandulosas (raro com glândulas no ápice), base sagitada, apêndice do conectivo obtuso ou agudo, pólen equinolofado; base do estilete alargada. **Cipsela** obcônica, 6-10 costas, geralmente densa serícea ou tomentosa, podendo ter glândulas na superfície, células da parede do pericarpo com ráfides hexagonais alongadas, carpopódio simétrico; pápus externo paleáceo, geralmente alvo (em *L. balansae* é vináceo), persistente ou raro caduco, pápus interno cerdoso, alvo, persistente ou raro caduco.

*Lepidaploa* possui distribuição neotropical, sendo Brasil e Bolívia ricos em número de espécies. O gênero é formado por cerca de 150 espécies (Marques *et al.* 2018b), das quais 52 estão referidas para o Brasil (Flora do Brasil 2020 em construção) e para o Estado de São Paulo foram reconhecidas neste trabalho 19 espécies.

O gênero *Lepidaploa* foi inserido por Robinson (1999) na subtribo Vernoniinae Dumort. juntamente com *Chrysolaena* e *Lessingianthus*. Posteriormente Keeley & Robinson

(2009) descreveram a subtribo Lepidaploinae inserindo *Chrysolaena*, *Lepidaploa* e *Lessingianthus*, mantendo o gênero *Cyrtocymura* (fig. 21 C-D) em Vernoniinae, apesar de morfologicamente este ser semelhante aos representantes de Lepidaploinae, portanto necessitam-se de maiores estudos filogenéticos para delimitar melhor a subtribo, uma vez que esses gêneros não estão bem definidos.

O gênero morfologicamente mais relacionado à *Lepidaploa* é *Lessingianthus*, sendo as diferenças muito tênues e, apesar de haver sobreposição, as características mais relevantes utilizadas na separação de ambos são: ápice do lobo da corola com papilas ou tricomas (figs. 21E, 23) x ápice do lobo da corola com glândulas (fig. 21G); a base do estilete (alargada x cilindrica); cipsela sem glândulas (fig. 21F) x com glândulas (fig. 21H); forma dos cristais de ráfides do pericarpo hexagonal alongado (fig. 5A) x hexagonal quadrangular (fig. 5B) (Robinson 1988b, 1990, Dematteis & Pire 2008, Angulo & Dematteis 2010, Angulo *et al*. 2015, Marques *et al.* 2018a, c).

Outro gênero morfologicamente semelhante a *Lepidaploa* é *Chrysolaena* (fig. 20 A-B). As principais características morfológicas que auxiliam na distinção entre e *Lepidaploa* e *Chrysolaena* são o hábito ervas a subarbustos sem xilopódio (x herbáceo com estruturas xilopodiais), ramificação abaixo da inflorescência (x ausência de ramificação abaixo da inflorescência), anteras geralmente sem glândulas (x antera com glândulas) e estilete com base alargada (x sem base alargada) (Robinson 1988a).

Na prática, as principais características para distinguir *Lepidaploa* de *Lessingianthus* e *Chrysolaena* não são muito consistentes, havendo sobreposição de caracteres (fig. 20) e, ainda não há estudos analisando todas as espécies dos três gêneros. Além disso, análises filogenéticas com esses gêneros ainda são incipientes, necessitando assim de mais estudos detalhados utilizando novos caracteres diagnósticos que auxiliem no reconhecimento dos gêneros ou que reunam todas as espécies em um único gênero.

Angulo, M.B., Sosa, M.M. & Dematteis, M. 2015. Systematic significance of cypsela morphology in *Lessingianthus* (Vernonieae, Asteraceae). Australian Systematic Botany. 28: 173–189.

Keeley, S.C. & Robinson, H. 2009. Vernonieae. *In*: Funk, V.A., Suzanna, A., Stuessy, T.F. & Bayer, R.J. (Eds.) Systematics, evolution, and biogeography of Compositae. IAPT, Vienna, pp. 439-470.

Marques, D., Angulo, M.B., Nakajima, J.N. & Dematteis, M. 2018a. The taxonomic utility of floral microcharacters in *Lepidaploa* (Vernonieae: Asteraceae). Nordic journal of botany 36 (9):

Marques, D., Farco, G.E., Nakajima, J.N. & Dematteis, M. 2018b. The genus *Lepidaploa* (Vernonieae, Asteraceae) in southern South America. Phytotaxa 362 (2): 115-142

Robinson, H. 1990. Studies in the *Lepidaploa* complex (Vernonieae: Asteraceae) VII. The genus *Lepidaploa*. Proceedings of the Biological Society of Washington 103: 464–498.

**Chave para distinguir os gêneros *Chrysolaena, Cyrtocymura, Lepidaploa* e *Lessingianthus***

1. Capitulescência corimbiforme formada por ramos cimoso-escorpioides com entrenós muito curtos e ápice encurvado; brácteas subinvolucrais ausentes ou reduzidas, escamiformes ou lineares (menores que os capítulos)
   2. Ervas não ramificadas, folhas geralmente em rosetas .....*Chrysolaena*
   2. Subarbustos ramificados, folhas dispostas ao longo dos ramos ..... *Cyrtocymura*
1. Capitulescência paniculiforme ou corimbiforme formadas por cimeiras helicoides ou escorpioides com entrenós distintos; brácteas subinvolucrais geralmente evidentes, maiores ou do mesmo tamanho que os capítulos
   3. Capitulescência geralmente corimbiformes; brácteas subinvolucrais menores que o capítulo, de tamanho semelhante ao longo dos ramos.....*Chrysolaena*
   3. Capitulescência paniculiforme; brácteas subinvolucrais maiores ou no mesmo tamanho que os capítulos, diminuindo de tamanho ao longo dos ramos
      4. Capítulos geralmente maiores que 1 cm; base do estilete cilíndrica; parede da cipsela com ráfides hexagonais quadrangulares (fig. 5A)..... *Lessingianthus*
      4. Capítulos geralmente menores que 1 cm, base do estilete alargada; parede da cipsela com ráfides hexagonais alongadas (fig. 5B) .....*Lepidaploa*

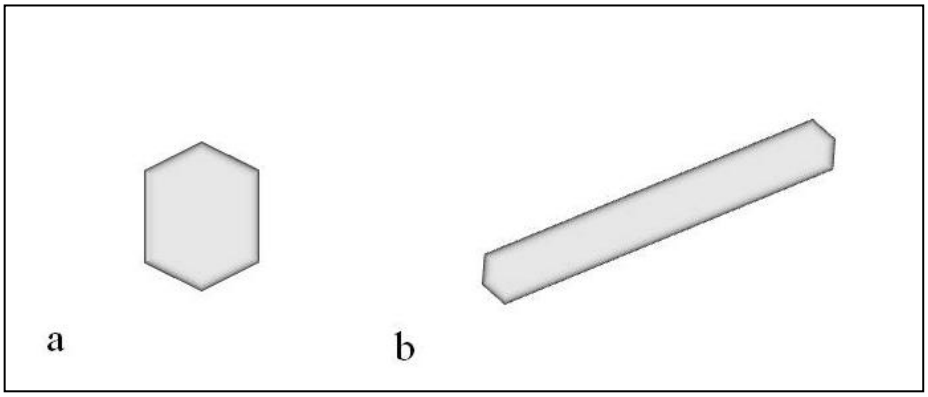



Figura 5. A. Ráfide hexagonal quadrangular; B. Ráfide hexagonal alongada.

**Chave para identificação das espécies de *Lepidaploa***

1. Capítulo com invólucro turbinado
   2. Ramos escandentes, capítulos pedunculados, pápus caduco sendo o externo com ápice vináceo de base alva ..... *L. balansae*
   2. Ramos eretos, capítulos sésseis, pápus persistente, alvo
      3. Folhas sésseis, coriáceas, margem revoluta, venação broquidódroma; brácteas involucrais de margem lisa; capítulos com 4-5 flores ..... *L. barbata*
      3. Folhas com pecíolo de 3-5mm, cartáceas, margem não revoluta, venação eucamptódroma; brácteas involucrais de margem ciliada; capítulos com 10-12 flores. ..... *L. rufogrisea*

1. Capítulo com invólucro campanulado
   4. Folhas cartáceas
      5. Ervas com folhas rosuladas na base e alternas no ramo, oblanceoladas; capitulescência espiciforme com capítulos alternados ou não ..... *L. psilostachya*
      5. Subarbustos a arbustos, folhas todas alternas ao longo do ramo, elípticas, lanceoladas ou ovadas; capitulescência paniculiforme constituída por cimeiras helicoidais
         6. Ramos não estriados com indumento curto-seríceo; folhas com face abaxial argêntea .....*L. argyrotrichia*
         6. Ramos estriados com indumento variado, mas nunca curto-seríceo; folhas com face abaxial acastanhada, cinérea, verde, canescente ou grísea
            7. Folhas de margem curto-denteada, concolores, face abaxial de indumento piloso com tricoma simples; flores brancas .....*L. muricata*
            7. Folhas de margem inteira a crenada, discolores, face abaxial de indumento estrigoso, lanoso ou seríceo com tricoma simples e glandular; flores lilás
               8. Face adaxial das folhas com indumento estrigoso a pubescente; brácteas subinvolucrais diferente das folhas, com indumento esparso-viloso; capítulos com até 20 flores
                  9. Ramos curto-velutinos; folhas com ápice acuminado, face abaxial cinérea com indumento seríceo-viloso e venação fracamente broquidódroma ..... .....*L. chamissonis*
                  9. Ramos esparso-vilosos a glabrescentes; folhas com ápice agudo, face abaxial verde-clara com indumento estrigoso e venação eucamptódroma .....*L. helophila*

8. Face adaxial das folhas com indumento escabro a esparso-viloso, brácteas subinvolucrais semelhantes às folhas, indumento viloso; capítulos com mais de 21 flores

10. Subarbusto de ramos eretos; folhas ovadas a elípticas, lâmina 5-7x3-4cm, face abaxial amarelada a dourada com indumento seríceo, venação eucamptódroma; brácteas involucrais com margem lisa; capítulos com mais de 35 flores .....*L. aurea*

10. Arbustos de ramos escandentes; folhas lanceoladas, lâmina 10-12x2-2,5cm, face abaxial grísea com indumento lanoso, venação broquidódroma; brácteas involucrais com margem ciliada; capítulos com até 24 flores .....*Lepidaploa* sp.

4. Folhas membranáceas

11. Ramos com indumento estrigoso; folhas estreito-elípticas; pápus interno caduco ..... .....*L. salzmannii*

11. Ramos com indumento variado, mas nunca estrigoso; folhas elípticas, lanceoladas ou ovadas; pápus interno persistente

12. Folhas com venação broquidódroma

13. Ramos glabros; folhas com margem serreada, concolores .....*L. remotiflora*

13. Ramos esparso-vilosos ou curto-velutinos; margem inteira, discolores

14. Folhas com face abaxial grísea com indumento denso-velutino; brácteas subinvolucrais com pecíolos de 3-5mm; capítulos com mais de 30 flores ..... .....*L. arenaria*

14. Folhas com face abaxial verde a canescente com indumento seríceo; brácteas subinvolucrais sésseis; capítulos com até 25 flores

15. Folhas com lâmina de 6-17x2,5-5,5cm, base cuneada; brácteas subinvolucrais elípticas; brácteas involucrais com ápice acuminado, externas e internas aciculadas .....*L. canescens*

15. Folhas com lâmina de 3-4,5x1-2cm, base obtusa; brácteas subinvolucrais oblanceoladas; brácteas involucrais com ápice agudo, externas esquarrosas e internas adpressas ..... *L. subsquarrosa*

12. Folhas com venação eucamptódroma

16. Folhas com ápice acuminado de margem serreada, concolores

17. Arbustos eretos, ramos com indumento esparso-viloso; folhas sésseis, lâmina 13-20x4-6cm, face abaxial pilosa; corola branca.....*L. eriolepis*

17. Arbustos escandentes, ramos glabros; folhas com pecíolo de 4-6mm, lâmina 4,9-13,2x1,9-2,2cm, face abaxial glabra; corola lilás ..... .....*L. persicifolia*

16. Folhas com ápice agudo de margem inteira, discolores

18. Ramos com indumento seríceo; folhas com pecíolo de 2-5mm, ovada a elíptica, face abaxial grísea com indumento lanoso a tomentoso; brácteas involucrais elípticas com ápice acuminado e com mácula ..... *L. cotoneaster*

18. Ramos com indumento tomentoso; folhas sésseis, lanceolada, face abaxial argêntea com indumento seríceo; brácteas involucrais lanceoladas com ápice agudo, sem mácula..... *L. decumbens*

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

Basiônimo: *Vernonia arenaria* Mart. ex DC., Prodr. 5: 54. 1836.

**Subarbusto** 50-80cm alt., ramos eretos, estriados, curto-velutino. **Folhas** alternas; pecíolo 4-6mm; lâmina 2,8-7,2x1,5-4cm, membranácea, ovada, ápice obtuso a agudo, margem inteira, levemente revoluta, base cuneada, discolor, face adaxial verde-escura, curto-velutino, face abaxial grísea, denso-velutina, venação broquidódroma. **Capitulescência** paniculiforme constituída por cimeiras helicoides isoladas; brácteas subinvolucrais semelhantes às folhas, pecíolo 3-5mm, lâmina 1,5-3x0,6-1,5cm, elíptica. **Capítulo** séssil, isolado, invólucro campanulado, brácteas involucrais em 5-6 séries, 1-5x1-2mm, lanceoladas, ápice agudo, tornando-se esquarrosas na maturação. **Flores** 30-40, corola branca a lilás. **Pápus** externo e interno alvos, persistentes. **Cipsela** não observada.

Ilustrações em Baker (1873, Vol. VI, Part II, Fasc. 62 Prancha 15).

Espécie restrita ao Brasil, porém com ampla distribuição, ocorrendo nas Regiões Norte (Amazonas e Pará), Nordeste (Bahia, Ceará, Piauí e Sergipe) e Sudeste (São Paulo e Minas Gerais), em cerrado, caatinga, campo rupestre e restinga, inclusive em beira de estrada e plantações. **D8**. Foi encontrada em flor no mês de fevereiro.

Material examinado: **São Paulo**: Serra da Bocaina, II.1876, *A.F.M. Glaziou 8814* (P).

Para São Paulo existe um único registro, da Serra da Bocaina, coleta de A.F.M. Glaziou realizada em 1876, a exsicata encontra-se no *Muséum National d'Histoire Naturelle* (Herbário P) e por meio da imagem disponível (SPLink- P02667553.) e comparando com a descrição original e a imagem do tipo (Jstor - M0029337) pôde-se fazer uma breve descrição para a espécie, porém como não tem outros registros e não foram observadas outras exsicatas nos herbários visitados, a espécie está sendo considerada como de ocorrência duvidosa para o estado. Outros autores também referiram problemática com as coletas de Glaziou referente às localidades equivocadas (Wurdack 1970, Pastore & Simão-Bianchini 2017).

*Lepidaploa arenaria* difere das demais espécies do gênero por apresentar os ramos curto-velutinos, folhas pecioladas com face abaxial grísea, denso-velutina, brácteas involucrais de ápice esquarroso nos capítulos maduros e capítulos com 30 a 40 flores.

**2.** ***Lepidaploa argyrotrichia*** (Sch.Bip. ex Baker) H. Rob., Proc. Biol. Soc. Washington 103(2): 482, 1990.

Figura 6; 23, A

Basiônimo: *Vernonia argyrotrichia* Sch. Bip. ex Baker, Fl. bras. 6(2): 96. 1873.

**Arbustos** a subarbustos 1-2m, ramos eretos, não estriados, curto-seríceo. **Folhas** alternas; pecíolo 2-10mm; lâmina 6-9x3,5-6cm, cartácea, elíptica ou ovada, ápice acuminado a agudo, margem inteira com dentes muito reduzidos, levemente revoluta, base obtusa a arredondada, simétrica ou assimétrica, discolor, face adaxial verde-escura, estrigosa, glabrescente, tricomas simples, face abaxial argêntea, denso-serícea, tricomas simples e glandulares, venação eucamptódroma. **Capitulescência** paniculiforme constituída por cimeiras helicoides isoladas ou duplas; brácteas subinvolucrais diferentes das folhas, sésseis a pecíolo 2-5mm, lâmina 2-35x1-10mm, elíptica a linear. **Capítulo** séssil, 1-3 por axila, invólucro campanulado, brácteas involucrais em 4-5 séries, 1-5x1-2mm, lanceoladas, ápice agudo, aciculadas, margem lisa a ciliada, vilosas a lanosas, tricoma simples. **Flores** 18-23, corola lilás, ca. 5mm, tubo ca. 4mm, glabro, lobos ca. 1mm, tricomas tectores curtos; anteras com apêndice do conectivo obtuso. **Cipsela** ca. 0,5mm, 8-costas, denso-seríceo, tricomas simples, curtos, alvos; pápus alvo, persistente.

Ilustrações em Souza-Buturi *et al*. (2007, Fig. 95-101); Marques *et al*. (2018b, Fig. 3 A-Q)

Espécie referida apenas para o Brasil, para as regiões Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná), com ocorrência em Cerrado e Mata Atlântica. **B3, B6, C5, D5, D6, E7, E8, F6, G6**. Segundo a definição de Leitão Filho (1972), é comumente encontrada em regiões litorâneas e na Serra do Mar. Amostrada com flores e frutos nos meses de fevereiro a maio.

Material selecionado: **Botucatu**, IV-2002, *B.A. Glória & S. Machado 39* (ESA). **Cananéia**, IV-2005, *F.O. Souza-Buturi et al. 232* (SP). **Ilha Comprida**, II.1995, *H.F. Leitão Filho et al. 33326* (SP, SPF). **Magda**, V.1995, *L.C. Bernacci et al. 1781* (SP). **Matão**, IV.1981, *H.F. Leitão Filho et al. 12474* (UEC). **Pedregulho**, IV.2003, *D. Sasaki et al. 417* (HUEFS, HUFU, UEC). **Santos**, III.1940, *B. Pickel 143* (SP). **São Carlos,** V.1973, *H.F. Leitão Filho 1431* (IAC, SP, UEC). **Ubatuba**, IX.1968, H.F. Leitão Filho 545 (IAC, UEC).

Ao descrever *Vernonia argyrotrichia*, Baker (1873) analisou três coletas diferentes utilizando o epíteto específico escrito por Schultz-Bipontinus, porém esses espécimes são morfologicamente diferentes. O rótulo do material depositado no Herbário K (*E. Warming 2577*) possui uma panícula ainda não desenvolvida e folhas elípticas com margem de dentes reduzidos. No segundo material coletado em Goiás (*Pohl 1948*) depositado no herbário P assemelha-se ao tipo de *L. chamissonis* por conta das folhas com face abaxial dourada, o mesmo estava montado juntamente com uma folha coletada no Espírito Santo por *Sello* (*1153*), havia uma duplicata no herbário de Berlim (destruída, foto em F0BN014507), cuja inflorescência é bastante distinta das outras duas por conta dos capítulos serem precedidos por brácteas foliáceas bastante desenvolvidas e face abaxial das folhas argêntea.

É comumente identificada como *L. canescens* por ambas apresentarem folhas de formato semelhantes (ovadas ou elípticas), no entanto, *L. canescens* possui a base das folhas sempre cuneadas e o indumento é muito mais esparso e canescente.

Também tem sido identificada em herbários como *L. chamissonis* por apresentar brácteas subinvolucrais abaixo dos capítulos e inflorescência paniculiforme com cincínios longos. *Lepidaploa argyrotrichia* se diferencia pelas folhas com face abaxial argêntea (vs. amarelada).

O material *Sakane 23*, é bastante semelhante ao material coletado no Rio de Janeiro, *Jones 22676*, que se distinguem das demais amostras analisadas para São Paulo por apresentar ramos apicais com estrias bem marcantes, folhas com base cuneada e margem serreada.

**3. *Lepidaploa aurea*** (Mart. ex DC.) H. Rob., Proc. Biol. Soc. Washington 103(2): 482, 1990.
Figura 7; 22, A
Basiônimo: *Vernonia aurea* Mart. ex DC., Prodr. 5: 58. 1836.

**Subarbustos** 40-80cm, ramos eretos, estriados, vilosos a tomentosos. **Folhas** alternas; sésseis a pecíolo 2-5mm; lâmina 5-7x3-4cm, cartácea, ovada a elíptica, ápice agudo a obtuso, margem inteira a crenada, levemente revoluta, base cuneada a obtusa, discolor, face adaxial verde-escura, esparso-vilosa, tricomas simples e glandulares, face abaxial amarelada a dourada, serícea, tricomas simples e glandulares, venação eucamptódroma. **Capitulescência** paniculiforme constituída por cimeiras helicoides isoladas ou duplas; brácteas subinvolucrais semelhantes às folhas, sésseis, lâmina 1,0-3,5x0,5-1cm, elíptica. **Capítulo** séssil, invólucro campanulado, brácteas involucrais em 4-6 séries, 5-7x1mm, lanceoladas, ápice aciculado e vináceo, as externas esquarrosas, internas adpressas, margem lisa, viloso, tricoma simples.

**Flores** 35-40, corola lilás, 5-7mm, tubo 3-5mm, glabro, lobos ca. 2mm, papilados; anteras com apêndice do conectivo obtuso. **Cipsela** ca. 1,5mm, costas não observada devido ao denso indumento, denso-seríceo, tricomas simples e longos, alvos; pápus alvo, externo persistente, interno caduco.

Espécie com ampla distribuição no Brasil, referida para as Regiões Norte (Tocantins), Nordeste (Bahia, Paraíba, Piauí), Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso) e Sudeste (Minas Gerais, São Paulo), em cerrado. **D5**. Encontrada em estado reprodutivo nos meses de junho a julho.

Material examinado: **Botucatu**, VII.1969, *I.D. Gemtchújnicov 24* (IAC). **São José dos Campos**, XII-1909, *A. Löfgren* 103 (RB).
Material adicional examinado: Bahia: **Barreiras**, IV.1966, *H.S. Irwin et al. 14595* (SP).

Durante as coletas não foram localizados espécimes de *Lepidaploa aurea* e como a última coleta foi em 1979, será considerada como presumivelmente extinta para o estado de São Paulo, seguindo os critérios utilizados por Mamede *et al*. (2007). Posteriormente novos estudos poderão confirmar ou não esta pressuposição.

A espécie é caracterizada por possuir ramos com indumento tomentoso, folhas curto-pecioladas com margem inteira a crenada, face adaxial com indumento esparso-viloso, capítulos com 35 a 40 flores e pápus interno caduco.

Segundo Hind (1993) *Lepidaploa aurea* é semelhante a *L. pseudaurea* por ter até 0,9 metros de altura com as hastes pouco ramificadas e base lenhosa, folhas sésseis a pecioladas até 5mm de lâmina ovada a elíptica e brácteas involucrais menores que os pápus de coloração vinácea. Elas diferem por *L. aurea* ter ramos com indumento viloso a tomentoso (vs. velutino), folhas com face abaxial sericea de coloração dourada a amarelada (vs. denso-sericea, prateada), brácteas involucrais externas esquarrosas e internas adpressas (vs. ambas aciculadas).

**4.** ***Lepidaploa balansae*** (Hieron.) H. Rob., Phytologia 76(1): 27, 1994.

Figura 8; 22, B

Basiônimo: *Vernonia balansae* Hieron. Bot. Jahrb. Syst. 22: 690. 1897.

**Arbustos** apoiantes, 1-2m, ramos escandentes, estriados, glabros. **Folhas** alternas; pecíolo 2-5mm, lâmina 8-19x1,5-2,5cm, membranácea, lanceolada, ápice acuminado, margem inteira, revoluta, base cuneada, concolor, verde, face adaxial glabra ou com tricomas adpressos esparsos, face abaxial com tricomas adpressos esparsos e tricomas glandulares, venação broquidódroma, nervuras douradas. **Capitulescência** paniculiforme constituída por panículas de cimeiras escorpioides; brácteas subinvolucrais semelhantes às folhas, pecíolo 1-2 mm, lâmina 1-4x0,2-0,5cm, lanceolada. **Capítulo** isolado, pedúnculo 2-5 mm, invólucro turbinado; brácteas involucrais em 5-6 séries, 1-5x1-2mm, lanceoladas, ápice agudo a obtuso, adpressas, margem ciliada, com tricomas esparsos adpressos. **Flores** 11-12, corola branca a lilás, ca. 5mm, tubo 3-4mm, glabro, lobos 1-2mm, papilados; anteras com apêndice do conectivo obtuso. **Cipsela** 1,5mm, 6-costas, serícea, tricoma simples e longo, alvos; pápus caduco, externo com ápice vináceo, base alva, interno alvo.

Ilustrações em Cabrera & Klein (1980, Fig. 86 C-E); Cabrera *et al*. (2009, Fig. 35 A-B); (Marques *et al.* (2018b, Fig. 4 A-L).

Espécie com ocorrência na Argentina, Brasil e Paraguai. No Brasil está referida para as Regiões Sudeste (São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina), em mata. **D4**, **D5**, **D6**, **E6**, **E7** e **F4**. Foi amostrada com flores e frutos entre junho a agosto.

Material selecionado: **Bom Sucesso de Itararé**, VIII.1995, *V.C. Souza et al. 8890* (ESA, HRCB, SP, SPF). **Botucatu**, XII.2008, *L.L. Haber et al. s.n.* (IAC53284). **Caieiras**, VIII.1994, *A.M. Giulietti et al. s.n.* (K, SP330186, SPF, UEC). **Gália**, VII.1994, *G. Durigan s.n.* (SPF223405). **Iperó**, VIII.1994, *M.C.H. Mamede et al. 572* (ESA, HRCB, K, SP, SPF). **Sumaré**, II.1976, *J. Vasconcellos s.n. (*UEC3754).

*Lepidaploa balansae* é muito distinta dentro do gênero, reconhecida pelos ramos escandentes e glabros, face abaxial das folhas com nervuras douradas, sendo a única aqui estudada com capítulos curto-pedunculados, as duas séries do pápus caducas, a externa com ápice vináceo e base alva.

Segundo Cabrera & Klein (1980) essa espécie possui o nome popular de tatatai no Paraguai, local de onde provém o material tipo.

Em São Paulo é comumente encontrada em borda de mata, sendo referida por Cabrera & Klein (1980) para capoeiras, capoeirões, em orlas de matas e próxima a margem de rios, sendo menos frequente em capoeiras situadas em solos rochosos.

A espécie é semelhante a *L. persicifolia* devido aos ramos escandentes com folhas lanceoladas de ápice acuminado e base cuneada, diferenciando por possuir brácteas involucrais internas lanceoladas (vs. oblongas), invólucro turbinado (vs. campanulado), capítulos pedunculados (vs. sésseis).

**5.** ***Lepidaploa barbata*** (Less.) H. Rob., Proc. Biol. Soc. Washington 103(2): 482, 1990.
Figura 9; 22, C; 23, B
Basiônimo: *Vernonia barbata* Less., Linnaea 4: 287. 1829.

**Subarbustos** 0,6-0,8 m, ramos eretos, estriados, tomentoso. **Folhas** alternas, sésseis, lâmina 3-5x1-2cm, coriácea, ovada, ápice agudo, margem inteira, fortemente revoluta, base cordada, concolor castanha, face adaxial viloso, tricomas simples e glandular, face abaxial tomentoso, tricomas simples e glandular, venação broquidódroma. **Capitulescência** racemiforme constituída por cimeiras curtas, glomeruliforme; brácteas subinvolucrais diferente as folhas, sésseis, lâmina 0,5-1x0,5-1cm, ovada a cordiforme. **Capítulo** séssil, 4-6 por axila, invólucro turbinado; brácteas involucrais em 3-4 séries, 2-4x1-2mm, lanceoladas, ápice agudo, adpressas, margem lisa, seríceas, tricomas simples e glandular concentrados no ápice e na base. **Flores** 4-5, corola branca a lilás, ca. 5mm, tubo 3-4mm, tricomas simples curtos, lobos 1-2mm, tricomas simples longos e papilados; anteras com apêndice do conectivo obtuso. **Cipsela** ca. 1,5mm, costas não observadas, denso-seríceo, tricomas longos, simples, alvos; pápus alvo, persistente.

Ilustrações em Baker (1873, Vol. VI, Part II, Fasc. 62, Prancha 14-II).

*Lepidaploa barbata* é referida apenas para o Brasil, para as Regiões Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso) e Sudeste (Minas Gerais, São Paulo), com ocorrência em cerrado. Segundo Leitão-Filho (1972), no estado de São Paulo *L. barbata* ocorre em cerrados, principalmente no sul do estado. **B5**, **C6, D5, D9, E5, E7, F5**. Coletada com flores nos meses de julho a dezembro.

Material selecionado: **Apiaí**, XII.1997, *F. Chung 117* (SPSF). **Botucatu**, VII.1969, *I.D. Gemtchújnicov 22* (IAC). **Franco da Rocha**, IX-2016, *J.B. Baitello 2681* (SPSF). **Itapetininga**, IX.1967, *H.F. Leitão Filho 84* (IAC). **Itú**, XI.1897, *A. Russel CGG 3822* (SP). **Pirassununga**, IX.1946, *D. Bento Pickel s.n.* (SPSF02740). **São José do Barreiro**, IX.1988, *E.L. Costa s.n.* (SPSF12855).
Material adicional examinado: Minas Gerais: **Buenópolis**, VIII.2002, *G. Hatschbach et al. 73622* (SP).

A espécie difere das demais aqui estudadas por apresentar folhas coriáceas, cordiformes, capitulescência racemiforme constituída por cimeiras curtas e glomeruliforme com 4 a 6 capítulos por axila, cada capítulo com 4 a 5 flores e corola com tricomas simples longos e papilados nos lobos. Também é facilmente reconhecida por apresentar folhas agrupadas ao longo do ramo em grupos de três com entrenós curtos.

Segundo Nakajima (2000) *L. barbata* assemelha-se a *L. mucronifolia* (DC.) H.Rob. e a *L. obtusifolia* (Less.) H.Rob., entretanto são bastante distintas principalmente por *L. barbata* possuir ramos tomentosos (vs. adpresso-vilosos), folhas espiraladas (vs. folhas dísticas), inflorescência racemosa constituída por cincínios curtos formando glomérulo (vs. paniculiforme formada por cincínios longos).

**6.** ***Lepidaploa canescens*** (Kunth) H. Rob., Proc. Biol. Soc. Washington 103(2): 483, 1990.
Figura 10; 22, D; 24, A; 25, A
Basiônimo**:** *Vernonia canescens* Kunth, Nov. Gen. Sp. 4: 35, t.317, 1820[1818].

**Subarbustos** a arbustos 0,5-2m, ramos eretos, estriados, esparso-viloso, glabrescente. **Folhas** alternas; pecíolo 2-5mm; lâmina 6-17x2,5-5,5cm, membranácea, lanceolada a elíptica, ápice acuminado, margem inteira, levemente revoluta, base cuneada, discolor, face adaxial verde, pubescente a glabrescente, tricoma simples, face abaxial canescente a acastanhada, serícea, tricomas simples e glandular, venação broquidódroma. **Capitulescência** paniculiforme constituída por cimeiras escorpioides; brácteas subinvolucrais semelhantes às folhas, sésseis, lâminas 4-6x1-3cm, elípticas. **Capítulo** isolado, séssil, invólucro campanulado; brácteas involucrais em 4-5 séries, 1-5x1-2mm, lanceoladas, ápice acuminado, aciculadas, margem lisa, pubescentes, tricoma simples. **Flores** 20-25, corola branca a lilás, ca. 6 mm, tubo 2-3mm, glabro, lobos 1,5-2mm, tricomas simples curtos; anteras com apêndice do

conectivo obtuso. **Cipsela** ca. 2mm, denso-serícea, costas não observadas devido ao denso indumento, tricomas simples e longos, alvos; pápus alvo, persistente.

Ilustrações em Kunth (1820, Ed. 4, Tab. 317); Redonda-Martínez & Villaseñor (2011, Fig. 4 A-D).

Espécie com ocorrência em toda América do Sul e Central. No Brasil está referida para todos os estados da Região Sudeste, em Mata Atlântica. **B6**, **C3**, **C6**, **D3**, **D4**, **D6**, **D7**, **D9**, **E5**, **E7**, **E8**, **F5**. Coletada com flores e frutos entre os meses de junho a agosto.
Material examinado selecionado: **Angatuba**, I.1996, *V.C. Souza et al. 10663* (ESA, HRCB). **Assis**, IV.2003, *V.M. Oliveira et al. 44* (UEC). **Bauru**, VI.1996, *M.H.O. Pinheiro 18* (ALCB, HRCB, SJRP, UEC). **Guararapes**. IV.1939, *G. Hashimoto 405* (SP). **Iporanga**, V.1996, *S.L. Proença et al. 122* (SP). **Monte Alegre do Sul**, VIII.1943, *M. Kuhlmann 103* (SP, UEC). **Pedregulho**, IV.2003, *D. Sasaki et al. 417* (HUEFS, HUFU, SPF). **Porto Ferreira**, VII.1991, *J.E.A. Bertoni 161* (SPSF, UEC). **São José do Barreiro**, VI.1994, *K.D. Barreto et al. 2636* (ESA). **São Paulo**, VIII.1941, *W. Hoehne 692* (ICN, MBM, SP, SPF, UEC). **Sumaré**, V.1982, *G.A.R. Silveira 13490* (UEC). **Ubatuba**, VII.1969, *H.F. Leitão Filho 853* (IAC, SP)

*Lepidaploa canescens* é comumente identificada em *L. argyrotrichia*, *L. muricata* e *L. chamissonis*, devido à inflorescência paniculiforme com cincínios longos e pelas folhas geralmente elípticas, a espécie se diferencia em grande parte pelo tipo de indumento (fig. 22, D) e venação das folhas.

A espécie mais semelhante é *L. argyrotrichia* que difere pelas folhas oblongas com base obtusa assimétrica (x elíptica com base cuneada simétrica), indumento de coloração argêntea (vs. canescente a acastanhada) e venação eucamptódroma (vs. broquidódroma).

Em comparação com *L. muricata*, as principais diferenças são os ramos jovens hirsutos (vs. esparso-vilosos), folhas cartáceas (vs. membranáceas) e o indumento da face abaxial das folhas estrigosa (vs. denso-seríceo) de cor esverdeada (vs. canescente a dourada).

*Lepidaploa chamissonis* possui folhas com venação eucamptódroma (vs. broquidódroma) e brácteas subinvolucrais abaixo dos capítulos. As brácteas subinvolucrais em *L. canescens* não são observadas ao longo da inflorescência, em raras exceções observam-se somente no começo da inflorescência próximo aos ramos.

**7.** ***Lepidaploa chamissonis*** (Less.) H. Rob., Proc. Biol. Soc. Washington 103(2): 485, 1990.
Figura 11; 23, C
Basiônimo: *Vernonia chamissonis* Less., Linnaea 4: 304. 1829.

**Subarbustos** a arbustos, 1-2m; ramos eretos, estriados, curto-velutinos. **Folhas** alternas; pecíolo 2-5mm; lâmina 6,5-8x2,5-3cm, cartácea, lanceolada a elíptica, ápice acuminado, margem inteira, levemente revoluta, base cuneada, discolor, face adaxial verde-escura, estrigosa a pubescente, tricomas simples, face abaxial cinérea, seríceo-vilosa, tricomas simples e glandulares, venação fracamente broquidódroma. **Capitulescência** paniculiforme constituída por cimeiras escorpioides isoladas; brácteas subinvolucrais diferentes as folhas, sésseis, lâmina 2-3x0,8-1cm, elíptica a ovada. **Capítulo** isolado, séssil, invólucro campanulado; brácteas involucrais em 4-5 séries, externas 1-1,5x1mm, internas ca. 4x1mm, lanceoladas, esparso-vilosa, tricomas simples, ápice agudo, curto-aciculado, margem lisa a ciliada. **Flores** 15-20, corola lilás, ca. 6mm, tubo ca. 4mm, glabro, lobos ca. 2mm, tricomas simples e papilados; anteras com apêndice do conectivo obtuso. **Cipsela** ca. 0,5mm, 8-costas, serícea, tricomas simples, alvos; pápus alvo, persistente.

Ilustrações em Cabrera & Klein (1980, Fig. 83 A-D); Cabrera *et al*. (2009, Fig. 77 A-B); Marques *et al.* (2018b, Fig. 6 A-K).

Espécie com ocorrência na Argentina, Brasil e Paraguai. No Brasil está referida para as Regiões Sudeste (Minas Gerais, São Paulo) e Sul (Paraná, Santa Catarina) crescendo em campo cerrado. **D1**, **D3**, **D4**, **D5**, **E7**. Floresce nos meses de janeiro e maio.

Material selecionado: **Águas de Santa Bárbara**, II.2014, *G.B. Assis et al. 32* (SPF). **Agudos**, V.2002, *J.R. Fabricante & M.E.S. Paschoal 60* (UEC). **Paraguaçu Paulista**, II.1965, *G. Eiten et al. 5839* (SP, TEPB, UB, US). **São Paulo**, II.2012, *S. Honda et al. 960* (PMSP). **Teodoro Sampaio**, II.1995, *A.L.T. De Lucca 190* (SPSF).

Esta espécie foi comparada a *Lepidaploa argyrotrichia* e *L. salzmannii* por Marques *et al*. (2018b), por possuir indumento esbranquiçado na face abaxial da folha, porém ao analisar os materiais dessas espécies verificou-se que *L. chamissonis* possui indumento de coloração cinérea e indumento seríceo-viloso, enquanto que o indumento denso-seríceo argênteo foi observado em *L. argyrotrichia* e o indumento esparso seríceo verde-claro em *L. salzmannii*.

*Lepidaploa chamissonis* é frequentemente identificada como *L. canescens* pelo indumento pubescente na face adaxial das folhas e da coloração do indumento da face abaxial que em *L. canescens* se torna dourada na maturidade. Além disso, *L. chamissonis* tem venação eucamptódroma (vs. broquidódroma) e as brácteas subinvolucrais localizam-se abaixo dos capítulos, enquanto que em *L. canescens* essas brácteas frequentemente estão ausentes, embora tenha sido observado em alguns materiais que quando as brácteas subinvolucrais ocorrem abaixo dos capítulos, essas estão bem próximas ao ramo e nunca ao longo da inflorescência.

**8.** ***Lepidaploa cotoneaster*** (Willd. ex Spreng.) H. Rob., Proc. Biol. Soc. Washington 103(2): 486, 1990.

Figura 12; 22, E; 24, B

Basiônimo: *Conyza cotoneaster* Willd. ex Spreng., Syst. Veg. (Sprengel) editio decima sexta 3: 509. 1826; *Vernonia cotoneaster* (Willd. ex Spreng.) Less., Linnaea 4: 298. 1829.

**Arbustos** 1-2m, ramos escandentes, estriados, seríceos. **Folhas** alternas; pecíolo 2-5mm; lâmina 2,5-4x1,5-2,2cm, membranácea, ovada a elíptica, ápice agudo, margem inteira, levemente revoluta, base cuneada, discolor, face adaxial verde-escura, esparso estrigosa, glabrescente, tricomas simples, face abaxial grísea, lanosa a tomentosa, tricomas simples e glandulares, venação eucamptódroma. **Capitulescência** paniculiforme constituída por cimeiras escorpioides isoladas; brácteas subinvolucrais iguais às folhas, sésseis, lâminas 1,5-3x1-2cm, elípticas. **Capítulo** séssil, invólucro campanulado, brácteas involucrais em 4-5 séries, 4-6x1-1,5mm, lanceoladas, seríceas, tricomas simples, ápice acuminado, com mácula acastanhada, margem ciliada. **Flores** 20-25, corola lilás, ca. 7mm, não diferenciadas entre tubo e limbo, tubo ca. 5mm, glandular, lobos ca. 2mm, tricomas longos simples e tricomas glandulares; anteras com apêndice do conectivo obtuso. **Cipsela** 0,1-0,2mm, 6-costas, serícea, tricomas simples, alvos e glandulares; pápus alvo, persistente.

A espécie é referida apenas para Brasil para as regiões Nordeste (Bahia) e Sudeste (Minas Gerais, São Paulo) ocorrendo em mata. **E8**. Floresce nos meses de março a outubro.

Material examinado: **São Sebastião**, Ilha dos Alcatrazes, X-1920, *H.F. Luederwaldt & Fonseca s.n.* (SP 16084). **Ilha de São Sebastião**, IV-1935, *S. Decker & J.F. Toledo* 11.

Durante as coletas não foram localizados espécimes de *L. cotoneaster*, sendo a última coleta datada de 1935, portanto será considerada como presumivelmente extinta para o estado de São Paulo adotando os mesmos critérios por Mamede *et al*. (2007), futuros estudos poderão confirmar ou não esta pressuposição.

A espécie é reconhecida por apresentar ramos com indumento seríceo, folhas ovadas a elípticas com a face adaxial esparso estrigosa e face abaxial grísea, lanosa a tomentosa, capítulos com 20 a 25 flores, corola com tubo externamente apresentando tricomas glandulares, lobos com tricomas simples longos e glandulares, cipsela com indumento seríceo, simples e glandulares.

*Lepidaploa cotoneaster* é frequentemente identificada como *L. salzmannii*, apesar de bastante distintas, pois esta última possui folhas com face abaxial serícea (vs. lanosa a tomentosa), argêntea a verde-claro (vs. grísea), corola glabra (vs. corola com glândulas no tubo) e pápus interno caduco (vs. pápus persistente).

**9. *Lepidaploa decumbens*** (Gardner) H. Rob., Proc. Biol. Soc. Washington 103(2): 486, 1990.

Basiônimo: *Vernonia decumbens* Gardner, London J. Bot. 4: 115. 1845.

Tipo: Brasil, Rio de Janeiro, 1838, *Gardner 517* (E, F, GH, K, NY, P, S).

**Ervas a subarbustos** 30-80 cm alt., ramos eretos, estriados, tomentosos a glabrescentes. **Folhas** alternas; sésseis; lâmina 6,3-12,4x0,6-1,2cm, membranácea, lanceolada, ápice agudo, margem inteira, revoluta, base cuneada, discolor, face adaxial verde-escura, glabra, face abaxial argêntea, seríceo, venação eucamptódroma. **Capitulescência** paniculiforme constituída por cincínios formando um glomérulo no ápice; brácteas subinvolucrais diferentes às folhas, sésseis, lâmina 1,1-1,7x0,3-0,4cm, lanceolada, base obtusa. **Capítulo** séssil, invólucro campanulado, brácteas involucrais em 5-6 séries, 3-4x1mm, lanceolada, ápice agudo, externas esquarrosas, internas adpressas. **Flores** 15-20, corola lilás. **Pápus** externo e interno alvos, persistentes. **Cipsela** não observada.

Ilustrações em Cabrera & Klein (1980, Fig. 85 A-C); Marques *et al.* (2018b, Fig. 8 A-L).

A espécie é referida apenas para Brasil, ocorrendo nas Regiões Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná, Santa Catarina) ocorrendo em mata atlântica. **D8**. Foi encontrada em flor no mês de janeiro.

Material examinado: **Campos do Jordão**, I.1946, *J. E. Leite 3852* (US)

Em São Paulo existe um único registro, para Campos do Jordão, coletada por J. E. Leite em 1946, a exsicata encontra-se no Smithsonian Department of Botany (Herbário US) e por meio da imagem disponível (SPLink) pôde-se fazer uma breve descrição para a espécie. No entanto, como não tem outros registros e não foram observadas outras exsicatas nos herbários visitados a espécie está sendo considerada como de ocorrência duvidosa para o estado.

Segundo a descrição original, na Serra dos Órgãos a espécie ocorre em áreas rochosas com elevação de mais de 1500 metros de altitude e foi coletada em flor no mês de março.

*Lepidaploa decumbens* difere das demais espécies do gênero por apresentar capitulescência paniculiforme constituída por cincínios formando um glomérulo no ápice, brácteas involucrais internas adpressas e externas esquarrosas.

**10.** ***Lepidaploa eriolepis*** (Gardner) H. Rob., Proc. Biol. Soc. Washington 103(2): 487, 1990. Figura 13; 22, F; 24, C

Basiônimo: *Vernonia eriolepis* Gardner, London J. Bot., 5: 224, 1846.

Tipo: Brasil, Ceará, *Serra de Araripe*, 10-1838, *Gardner 1718* (BR, GH, K, NY, S).

**Arbustos** 1-2,5m, ramos eretos, estriados, esparso-vilosos. **Folhas** alternas; sésseis; lâmina 13-20x4-6cm, membranácea, elíptica, ápice acuminado, raro agudo, margem curta serreada, levemente revoluta, base cuneada, concolor, verde, face adaxial estrigosa, tricomas simples concentrados nas nervuras, face abaxial pilosa, tricomas simples e glandulares, venação eucamptódroma. **Capitulescência** paniculiforme constituída por cimeiras escorpioides duplas, brácteas subinvolucrais diferentes das folhas, sésseis, 3-6x1-2cm, ovadas. **Capítulo** isolado, séssil, invólucro campanulado; brácteas involucrais em 5-7 séries, 6-8x1-1,5mm, lanceoladas, externas ápice longo acuminado, revoluto, denso-hirsuto, tricomas simples, internas ápice longo acuminado, revoluto, hirsuto só no ápice, tricomas simples, margem ciliada. **Flores** 40-60, corola branca, ca. 9mm, não diferenciadas entre tubo e limbo, tubo ca. 6mm, glandular, lobos ca. 3mm, tricoma simples longo; anteras com apêndice do conectivo obtuso. **Cipsela** ca. 2mm, costas não observadas devido ao denso indumento, denso-serícea, tricomas longos, alvos; pápus alvo, persistente.

Ilustrações em Cabrera & Klein (1980, Fig. 84 A-C); Marques *et al*. (2018b, Fig.9 A-K)

Espécie restrita ao Brasil, porém com ampla distribuição, ocorrendo nas Regiões Norte (Tocantins), Nordeste (Ceará), Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso), Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná, Santa Catarina), com ocorrência em Cerrado e Mata Atlântica, em São Paulo está restrita para a região da Serra do Mar. **D8**, **E5**, **E7**, **E9**. Amostrada com flores e frutos nos meses de junho a setembro.

Material examinado selecionado: **Campos do Jordão**, VI.1940, *G. Hashimoto 173* (ICN, SP). **Cunha**, VII.1980, *A. Custódio Filho 250* (BOTU, SP, SPSF, UEC). **Itapeva**, VI.2008, *R.S. Almeida et al. 4* (SPSF, UEC). **Jundiaí**, VIII.2007, *J.A. Lombardi et al. 6803* (SPF).

Segundo Cabrera & Klein (1980), a espécie é exclusiva para área de mata de encosta com restrita dispersão, ocorrendo de Leste a Sul do Brasil, não sendo muito frequente em Santa Catarina, porém foram coletados indivíduos nos estados de Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais e Tocantins, em Cerrado principalmente em mata de galeria, assim ela não poderia ser exclusiva de áreas pluviais.

*Lepidaploa eriolepis* é facilmente reconhecida por apresentar aspecto robusto, destoando das demais espécies do gênero, possui folhas grandes (de 13-20x4-6cm), capítulos também grandes (com mais de 40 flores) com brácteas involucrais de até 8mm, com ápice longo acuminado, revoluto, denso-hirsuto e corola com cerca de 9mm de comprimento.

**11.** ***Lepidaploa helophila*** (Mart. ex DC.) H. Rob., Proc. Biol. Soc. Washington 103(2): 488, 1990.

Figura 14; 23, D; 24, D

Basiônimo: *Vernonia helophila* Mart. ex DC., Prodr. 5:50, 1836.

Tipo: Brasil, Minas Gerais [*prove Villa-Rica in paludosis montanis, Prov. Minarum General*] s.d., *Martius 885* (M).

**Subarbusto** 1-1,5m, ramos eretos a decumbentes, estriados, esparso-vilosos a glabrescentes. **Folhas** alternas; pecíolo 1-2mm; lâmina 2,5-4x0,8-1,2cm, cartácea, ovada a elíptica, ápice agudo, margem inteira, revoluta, base cuneada, discolor, face adaxial verde-escuro, estrigosa, face abaxial verde-claro, estrigosa, tricomas simples e glandulares, venação eucamptódroma. **Capitulescência** paniculiforme constituída por ramos com 1-3 cimeiras escorpioides, brácteas subinvolucrais diferentes das folhas, sésseis, lâmina 0,5-1,2x0,3-0,5cm,

elíptica. **Capítulo** isolado, séssil, invólucro campanulado, 5-6 séries; brácteas involucrais externas 3x0,5mm, aciculadas, internas 6-7x1,5mm, lanceoladas, ápice agudo, margem ciliada, base cuneada, esparso-viloso, tricomas simples e denso glandulares. **Flores** ca. 20, corola lilás, ca. 6mm, não diferenciadas entre tubo e limbo, tubo ca. 4mm, glabro, lobos ca. 2mm, simples e glandulares; anteras com apêndice do conectivo obtuso. **Cipsela** ca. 1mm, costas não observadas devido ao denso indumento, denso-seríceo, simples, glândulas somente na base, alvos; pápus alvo, persistente.

Espécie com distribuição no Brasil nas regiões Nordeste (Bahia), Centro-Oeste (Mato Grosso) e Sudeste (Minas Gerais e São Paulo), com ocorrência em cerrado. **D3**, **E7**. Amostrada com flores e frutos nos meses de janeiro a abril.
Material examinado selecionado: **Assis**, IV.1972, *H.F. Leitão Filho 1322* (IAC). **São Paulo**, III.1915, *A.C. Brade 7074* (SP, UEC).

*Lepidaploa helophila* se assemelha a *L. remotiflora* em relação aos ramos eretos a decumbentes, brácteas subinvolucrais reduzidas, menores que o capítulo e brácteas involucrais externas esquarrosas, diferindo por apresentar folhas cartáceas (vs. membranáceas), margem inteira (vs. serreada) e corolas com glândulas e tricomas simples nos lobos (vs. corolas eglandulares e apenas com tricomas papilados).

**12.** ***Lepidaploa muricata*** (DC.) H. Rob., Proc. Biol. Soc. Washington 103(2): 490, 1990.
Figura 15; 24, E; 25, C-D
Basiônimo: *Vernonia muricata* DC., Prodr. 5: 55, 1836.
Tipo: Brasil, sem localidade, 1832, *Lhotsky s.n.* (G-DC).

**Subarbustos a Arbustos** 2m, ramos escandentes a eretos, estriados, esparso-piloso, glabrescentes. **Folhas** alternas; sésseis; lâmina 8-15x3,5-4,5cm, cartácea, elíptica a lanceolada, ápice agudo, margem curto-denteada, levemente revoluta, base arredondada, concolor, verde, face adaxial, esparso-estrigoso, tricomas simples, face abaxial piloso, tricomas simples, venação eucamptódroma. **Capitulescência** paniculiforme constituída por panículas formadas por cimeiras escorpioides duplas; brácteas subinvolucrais reduzidas, sésseis, lâmina 1,5-2,5x1-1,5cm, elíptica. **Capítulo** isolado séssil, invólucro campanulado; brácteas involucrais em 4-5 séries, externas 2-3x0,6mm, internas 6x1mm, vilosas, lanceoladas, ápice longo acuminado, nas externas aciculadas e esquarrosas, margem glabra,

base obtusa. **Flores** 20-25, corola branca, ca. 8mm, não diferenciadas entre tubo e limbo, tubo ca. 5mm, glabro, lobos ca. 3mm, simples curtos, anteras com apêndice do conectivo obtuso. **Cipsela** ca. 1,5mm, costas não observadas devido ao denso indumento, denso-seríceo, simples, alvos; pápus alvo, persistente.

A espécie é referida apenas para o Brasil, para a Região Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo), com ocorrência em cerrado e Mata Atlântica. Segundo Leitão-Filho (1972), *L. muricada* ocorre nas encostas da Serra do Mar. **D6**, **D8**, **E5**, **E7**, **E8**. Amostrada com flores e frutos nos meses de abril a setembro.

Material examinado selecionado: **Biritiba-Mirim**, VIII.1983, *A. Custódio Filho 1443* (SP). **Campinas**, IX.1968, *H.F. Leitão Filho 526* (IAC). Monte Alegre do Sul, VI.1994, *L.C. Bernacci et al. 289* (SP). **Paranapanema**, V.2007, *J.B. Baitello et al. 1845* (SPSF). **Pindamonhangaba**, VII.1992, *S.A. Nicolau et al. 469* (SP). **São José dos Campos**, VIII.1962, *I. Mimura 491* (SP, UB).

A espécie é reconhecida por apresentar os ramos jovens com indumento esparso-piloso, folhas com margem levemente curto-denteada, face adaxial esparso-estrigosa, face abaxial pilosa, venação eucamptódroma, brácteas involucrais externas esquarrosas, ápice aciculado e capítulos com 20 a 25 flores.

*Lepidaploa muricata* é frequentemente identificada como *L. argyrotrichia* ou *L. canescens*, no entanto, difere destas por apresentar folhas com a face abaxial estrigosa, de coloração verde e brácteas involucrais externas esquarrosas (vs. denso-serícea, argêntea em *L. argyrotrichia* e brácteas involucrais externas adpressas).

**13.** ***Lepidaploa persicifolia*** (Desf.) H. Rob., Proc. Biol. Soc. Washington 103(2): 491. 1990.

Basiônimo: *Vernonia persicifolia* Desf., Tabl. École Bot. 400. 1829

Tipo: Localização incerta, s.d., *R. L. Desfontaines s.n.* (Fl).

**Subarbusto** 1-1,5m, ramos escandentes, estriados, glabro. **Folhas** alternas; pecíolo 4-6mm; lâmina 4,9-13,2x1,9-2,2cm, membranácea, lanceolada, ápice acuminado, margem esparso-serreada, levemente revoluta, base cuneada, concolor, verde, face adaxial glabra, face abaxial glabra, venação eucamptódroma. **Capitulescência** paniculiforme constituída por cincínios; brácteas subinvolucrais diferente às folhas, séssil, lâmina 5,5-7x1-1,6cm,

lanceolada. **Capítulo** séssil, invólucro campanulado, brácteas involucrais em 5-6 séries, 2-9x1-2mm, externas lanceoladas, decorrentes, internas oblongas, adpressas. **Flores** lilás. **Cipsela** não observada; pápus alvo, persistente.

Espécie referida até o momento apenas para o Rio de Janeiro e São Paulo, em Mata Atlântica, provavelmente na Serra do Mar. Não há informações referentes às épocas de floração e frutificação.

Material examinado: **São Paulo**, 1821-22, *A. Saint-Hilaire D801* (P)

Em São Paulo existe um único registro, porém não se tem informações quanto a sua exata localização no estado. A coleta foi realizada por A. Saint-Hilaire entre 1821-1822, a exsicata encontra-se no Muséum National d'Histoire Naturelle (Herbário P). Por meio da imagem disponível (SPLink) pôde-se fazer uma breve descrição para a espécie, porém como não tem outros registros e não foram observadas outras exsicatas nos herbários visitados a espécie está sendo considerada como de ocorrência duvidosa para o estado.

Robinson (1990) não considerou *Lepidaploa persicifolia* como sinônimo de *Vernonia sericea* L.C. Rich. (=*L. sericea* (Rich.) H. Rob.), espécie restrita às Antilhas, por conta das folhas lanceoladas (vs. oblongas) e face abaxial com indumento glabro (vs. seríceo).

*Lepidaploa persicifolia* assemelha-se à *L. balansae* pelos ramos escandentes, folhas pecioladas, longas e lanceoladas, diferenciando por possuir brácteas involucrais internas oblongas (vs. lanceoladas), invólucro campanulado (vs. turbinado).

**14.** ***Lepidaploa psilostachya*** (DC.) H. Rob., Proc. Biol. Soc. Washington 103(2): 491, 1990.
Figura 16; 23, E; 24, F
Basiônimo: *Vernonia psilostachya* DC., Prodr. 5: 43. 1836.
Tipo: Brasil, São Paulo [*in campis editis prov. Sancti-Pauli sat. frequents, floret nov.*], 1835, *Lund 878* (GDC).

**Ervas** 0,3-0,5m alt., ramos eretos, estriados, adpresso-piloso. **Folhas** rosuladas na base, alternas no ramo; sésseis; lâmina da base 2,5-6x1-2cm, lâmina do escapo 1,5-4x0,7-1,2cm, cartácea, oblanceolada, ápice arredondado a obtuso, margem inteira a curto serreada no ápice, revoluta, base cuneada, concolor, verde, face adaxial esparso-estrigosa a glabrescente, face abaxial esparso-estrigosa, tricomas simples e glandulares, venação

eucamptódroma. **Capitulescência** espiciforme com capítulos alternados ou não; brácteas subinvolucrais semelhantes às folhas, sésseis, lâmina 1,5-3x0,5-0,8cm, oblanceolada. **Capítulo** séssil, invólucro campanulado; brácteas involucrais em 4-5 séries, 2-9x1-2mm, lanceoladas, ápice aciculado, margem ciliada, base cuneada, adpresso-vilosas, tricomas simples e glandulares. **Flores** 18-21, corola roxa, ca. 8mm, não diferenciadas entre tubo e limbo, tubo ca. 5mm, glabro, lobos ca. 3mm, tricomas simples esparsos; anteras com apêndice do conectivo obtuso. **Cipsela** ca. 1,5mm, costas não observadas devido ao denso indumento, denso-seríceo, simples, alvos; pápus externos e internos alvos, persistentes.

Ilustrações em Cabrera *et al*. (2009, Fig. 74 A-C); Marques *et al*. (2018b, Fig.15 A-P)

Espécie referida para a Argentina e Brasil, nas Regiões Sudeste (Minas Gerais, São Paulo) e Sul (Paraná), com ocorrência em cerrado. **D6**, **E7**, **F4**. Amostrada com flores e frutos nos meses de novembro a março.

Material examinado selecionado: **Itapetininga**, IX.1959, *S.M. Campos 22* (SP, UEC, US). **Itararé**, XI.1994, *V.C. Souza et al. 4641* (ESA). **Itirapina**, II.1993, *F. Barros s.n.* (SP 259263).

*Lepidaploa psilostachya* é muito distinta das demais espécies aqui estudadas por ter folhas basais rosuladas, oblanceoladas, única a formar escapo, com folhas pequenas, também é a única com capitulescência espiciforme cujos capítulos geralmente estão dispostos alternados nos ramos.

Como já havia sido observado por De Candolle (1836), *L. psilostachya* assemelha-se a *Chrysolaena simplex* (Less.) Dematt. e *C. campestris* (DC.) Dematt., diferindo pela disposição dos capítulos, no entanto analisando as imagens dos tipos verificou-se que *C. simplex* possui folhas lineares, capítulos constituídos por invólucros bisseriados. Já em comparação com *C. campestres*, difere principalmente pela distribuição dos capítulos nos ramos que é congesta (vs. axilar).

Segundo Vilhalva & Appezzato-da-Glória (2006), *L. psilostachya* possui raiz tuberosa gemífera sendo a tuberização resultante da proliferação do periciclo, não podendo ser denominado de xilopódio, estrutura comumente encontrada em espécies de *Chrysolaena*.

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

Figura 17; 23, F; 25, E-F

Basiônimo: *Vernonia remotiflora* Rich., Actes Soc. Hist. Nat. Paris: 1: 112, 1792.

Tipo: Guiana Francesa, Cayenna, 1792, *Leblond 225* (P, US).

**Ervas** a subarbustos 0,3-0,7m, ramos eretos a decumbentes, estriados, glabros. **Folhas** alternas; pecíolo 2-5mm; lâmina 5-8x2-3cm, membranácea, elíptica, ápice agudo, margem serreada, levemente revoluta, base cuneada, concolor, verde, face adaxial estrigosa, tricoma simples, face abaxial serícea, tricoma simples e glandular, venação broquidódroma. **Capitulescência** paniculiforme constituída por cincínios; brácteas subinvolucrais semelhantes às folhas, lâminas 5-1x2-3mm, elípticas. **Capítulo** séssil, **i**nvólucro campanulado; brácteas involucrais em 5-6 séries, 1-5x1-1,2mm, lanceoladas, ápice agudo, aciculadas, margem lisa, base cuneada, viloso, simples e glandulares. **Flores** ca. 20, corola rosa a roxa, ca. 5mm, não diferenciada entre tubo e limbo, tubo ca. 4mm, glabro, lobos ca. 1mm, papilado; anteras com apêndice do conectivo obtuso. **Cipsela** ca. 1mm, costas não observadas devido ao denso indumento, denso-seríceo, simples, alvos; pápus alvo, persistente.

Ilustrações em Cabrera *et al*. (2009, Fig. 90 A-E); Redonda-Martínez & Villaseniõr (2011, Fig. 8 A-D); Marques *et al*. (2018b, Fig. 17 A-M)

Espécie referida para a Argentina, Brasil, Bolívia, Paraguai. No Brasil possui ampla distribuição, ocorrendo nas Regiões Norte (Tocantins), Nordeste (Bahia, Maranhão, Piauí), Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Sudeste (Minas Gerais, São Paulo) e Sul (Paraná), em cerrado. **D2**, **D3**, **D6**, **D7**, **E6**, **E8**. Floresce nos meses de janeiro a julho.

Material selecionado: **Caçapava**, II.2013, *V.C. Souza et al. 35371* (ESA). **Mairinque**, I.2016, G.M. Antar 938 (SPF). **Presidente Bernardes,** VII.2017, *B. Puglia 18* (SP). **Rancharia**, II.1996, *V.C. Souza & J.P. Souza 10917* (SP, ESA). **São Pedro**, II.1996, *V.C. Souza et al. 11008* (ESA, SP, UEC). **Socorro**, II.2001, *M. Groppo Jr. 589* (SPF).

A espécie é reconhecida por possuir ramos glabros, folhas curto-pecioladas com margem serreada, face adaxial estrigosa, face abaxial serícea, capítulos com ca. 20 flores e pápus persistentes.

*Lepidaploa remotiflora* se assemelha a *L. helophila* por conta de ramos eretos a decumbentes, brácteas subinvolucrais reduzidas, menores que o capítulo e brácteas involucrais externas esquarrosas, diferindo por apresentar folhas com venação membranácea (vs. cartácea), margem serreada (vs. inteira) e corolas sem glândulas e tricomas papilados nos lobos (vs. corolas com glandulares e tricomas simples).

**16.** ***Lepidaploa rufogrisea*** (A. St.-Hil.) H. Rob., Proc. Biol. Soc. Washington 103(2): 492, 1990.

Figura 18; 22, G; 23, G; 24, G

Basiônimo: *Vernonia rufogrisea* A. St.-Hil., Voy. Distr. Diam. 2: 453, 1833.

Tipo: Brasil, Espírito Santo, *sable à l'embouchure du Rio doce,* s.d., A. *St.-Hilaire B2 357* (MPU, P).

**Arbustos** 0,5-2m, ramos eretos, estriados, glabrescentes a estrigosos. **Folhas** alternas; pecíolo, 3-5mm; lâmina 2,5-5x0,3-1cm, cartácea, linear a elíptica, ápice arredondado, margem inteira, não revoluta, base cuneada, discolor, face adaxial verde-escuro, curto-piloso, simples e denso glandular, glândulas pretas, face abaxial grísea, curto-seríceo velutino, simples e glandular, glândulas pretas, venação eucamptódroma. **Capitulescência** paniculiforme constituída por cincínios; brácteas subinvolucrais semelhantes às folhas, 2-3mm, lâmina 3-5x1-3mm, lineares a elípticas. **Capítulo** séssil, invólucro turbinado; brácteas involucrais em 3-4 séries, 1-6x1-1,2mm, lanceoladas, ápice agudo, margem ciliada, base cuneada, vilosas, tricomas simples e glândulas apenas no ápice, coloração vinácea da metade ao ápice. **Flores** 10-12, corola lilás, 1-1,2cm, não diferenciadas entre tubo e limbo, tubo 6-8mm, glabro, lobos 4-6mm, poucos tricomas papilados, parte externa dos lobos coberta de glândulas; anteras com apêndice do conectivo obtuso. **Cipsela** ca. 2mm, 8-costas, longo-serícea, simples e glandular, alvos; pápus alvo, persistente.

Espécie referida até o momento apenas para o Brasil, ocorrendo nas regiões Nordeste (Bahia), Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso) e Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo), em Cerrado. **B6**, **C6**. Coletada em flor ou fruto nos meses de abril a junho.

Material selecionado: **Altinópolis**, II.2003, *R.B. Oliveira & S.A.P. Godoy 560* (SPF). **Pedregulho**, XI.1997, *W. Marcondes-Ferreira et al. 1542* (SP, SPF, UEC).

*Lepidaploa rufogrisea* é muito distinta das demais espécies do gênero, por apresentar folhas com face adaxial com indumento curto-piloso de tricomas simples e denso glandular, de coloração enegrecida, nervura principal saliente na face abaxial e brácteas involucrais de coloração vinácea da metade até o ápice e tricomas glandulares apenas no ápice.

Quando ocorre na restinga os indivíduos possuem folhas mais largas, como visto em materiais provenientes do Rio de Janeiro, sendo que em São Paulo os espécimes apresentam folhas estreitas e registradas apenas para o cerrado, sem coletas até o momento para a região de restinga.

Os materiais coletados provenientes de São Paulo assemelham-se bastante com os sinônimos designados por Robinson (1990) variando apenas no formato e tamanho das folhas. *Lepidaploa rufogrisea* possui lâmina 2,5-5x0,3-1cm, linear a elíptica, enquanto que *Vernonia eremophila* Mart. *ex* DC, (lâmina 3,7-7,1x0,2-0,4cm, linear), *V. fruticulosa* Mart. ex DC (lâmina 0,8-1x0,2-0,4cm, elíptica), *V. resinosa* Gardner (lâmina 2,5-5x0,4-0,8cm, elíptica) e *V. saxicola* Sch. Bip (lâmina 2,5-4x0,6-1cm, elíptica).

As espécies *Vernonia oreophila* Malme e *V. tricephala* Gardner também foram sinonimizadas em *L. rufogrisea*, porém não se assemelham por conta de *V. oreophila* ter as folhas exclusivamente ovadas (vs. linear a elíptica) e capítulos com invólucro campanulado (vs. turbinado) e *V. tricephala* Gardner por ter folhas com margem esparso-serreada (vs. inteira), lâmina 7,5-10x2,4-3,2cm (vs. lâmina 2,5-5x0,3-1cm) e mais de dois capítulos por axila (vs. um capítulo por axila).

**17. *Lepidaploa salzmannii*** (DC.) H. Rob., Proc. Biol. Soc. Washington 103(2): 492, 1990.

Figura 19; 25, G-H

Basiônimo: *Vernonia salzmannii* DC., Prodr. 5: 55. 1836.

Tipo: Brasil, Bahia [*in umbrosis circa Bahiam*] 1830, *Salzmann s.n.* (GDC, MPU).

**Arbustos** 1,3-2m, ramos eretos a escandentes, estriados, estrigosos. **Folhas** alternas; pecíolo 2-5mm; lâmina 8-13x2-3cm, membranácea, estreito-elíptica, ápice acuminado, margem inteira a curto-serreada, revoluta, base cuneada, discolor, face adaxial verde-escura, esparso estrigosa, tricomas simples, face abaxial verde-claro, esparso serícea, tricomas simples e glandulares, venação eucamptódroma. **Capitulescência** paniculiforme constituída por cincínios curtos de 2-4 capítulos; brácteas subinvolucrais diferentes das folhas, séssil, lâmina 3,5-7x0,5-0,6cm, lanceolada. **Capítulo** séssil, invólucro campanulado; brácteas

involucrais em 4-5 séries, externos 1-2x1mm, internas 5-6x1-1,5mm, lanceoladas, ápice acuminado, margem ciliada, base cuneada, vilosas. **Flores** 20-25, corola lilás, ca. 7mm, não diferenciadas entre tubo e limbo, tubo ca. 4mm, glabro, lobos ca. 3mm, glabro, raramente papilados, anteras com apêndice do conectivo obtuso. **Cipsela** ca. 1mm, 6-costas, longo-serícea, tricomas simples e glandular, alvos; pápus alvo, externo persistente, interno caduco.

Espécie com ampla distribuição no Continente americano, referida para a América Central, Bolívia, Brasil, Colômbia, Paraguai e Peru (Robinson 1990, Cabrera *et al*. 2009). Para o conceito de Pruski (2017) esta espécie não ocorre na América Central e o autor a considera endêmica do Brasil. Na delimitação aceita para a Flora do Brasil 2020 em construção, a espécie apresenta ampla distribuição no Brasil, ocorrendo nas Regiões Norte (Rondônia), Centro-Oeste (Mato Grosso, Mato Grosso do Sul), Nordeste (Bahia, Ceará, Piauí), Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná), com ocorrência em cerrado e Mata Atlântica. **D1**, **D3**, **D4**, **D7**, **D8**, **D9**, **E7**, **E8**, **F5 e F7**. Amostras coletadas com flores e frutos nos meses de maio a setembro.

Material examinado selecionado: **Assis**, IX.1997, *G. Durigan s.n.* (SPSF 26293). **Bauru**, VI.1996, *V.C. Souza & J.P. Souza 11281* (ESA, HRCB, SPF, SPSF, UEC). **Campos do Jordão**, IV.2017, *A. Maruyama & L. Cicco 817* (HEPH, SPSF). **Iporanga**, IV.1994, *V.C. Souza et al. 5954* (SP). **Peruíbe**, XI.2010, *C. de Moura et al. 343* (SPSF). **Salesópolis,** V.1975, *M. Sakane 317* (SP). **São José do Barreiro**, IV.1926, *F.C. Hoehne & A. Gehrt s.n.* (SP17624). **São Paulo**, VIII.2017, *A. Maruyama & L. Cicco 853* (SPSF). **Socorro**, V.1995, *J.Y. Tamashiro et al. 1024* (SP, UEC). **Teodoro Sampaio**, VI.1994, *F.S. Almeida 29* (UEC).

Os materiais aqui identificados como *L. salzmannii* assemelham-se mais a *Vernonia albiflora* Gardner, que está sinonimizada por Robinson (1990) em *L. subsquarrosa*. Ao examinar os tipos verificou-se que esta sinonímia não é adequada, uma vez que as espécies são bem distintas.

*Lepidaploa salzmannii* possui folhas estreito-elípticas com ápice acuminado, capitulescência paniculiforme constituída por cincínios curtos de 2-4 capítulos com brácteas subinvolucrais pouco reduzidas, enquanto que *L. subsquarrosa* possui folhas ovadas com ápice agudo a obtuso e capitulescência escorpioide com brácteas subinvolucrais reduzidas.

No conceito aqui adotado, seguindo a descrição original e análise da imagem do tipo de *L. salzmannii*, essa espécie é reconhecida por apresentar os ramos geralmente escandentes,

folhas pecioladas com margem inteira a curto-serreada, face adaxial esparso estrigosa, face abaxial verde-claro, esparso serícea, capítulos com 20 a 25 flores, pápus externo persistente e interno caduco. Entretanto Marques *et al*. (2018), afirmam que os espécimes encontrados no Paraná são arbustos com até 90 cm de altura de folhas de face adaxial glabrescente e face abaxial tomentosa (no tipo e nos materiais aqui estudado é glabrescente), capítulos com 19 a 21 flores.

**18.** ***Lepidaploa subsquarrosa*** (DC.) H. Rob., Proc. Biol. Soc. Washington 103(2): 495. 1990

Basiônimo: *Vernonia subsquarrosa* DC.

**Subarbusto** ca. 80cm, ramos eretos, estriados, esparso viloso. **Folhas** alternas; pecíolo 2-6mm; lâmina 3-4,5x1-2mm, membranácea, ovada, ápice agudo a obtuso, margem inteira, levemente revoluta, base obtusa, discolor, face adaxial verde-escuro, estrigoso, face abaxial verde-claro, esparso serícea, tricomas simples e glândulas douradas, venação broquidódroma. **Capitulescência** inflorescência escorpioide com brácteas subinvolucrais reduzidas; brácteas subinvolucrais diferentes das folhas, sésseis, lâmina 1-1,7x0,5-0,6cm, oblanceoladas. **Capítulo** séssil, invólucro campanulado, brácteas involucrais em 4-5 séries, 1-4x1mm, lanceoladas, ápice agudo, externas esquarrosas, internas adpressas. **Flores** ca. 20, corola branca, lobos com ápice glandular. **Cipsela** ca. 1mm, costas não observadas devido ao denso indumento, denso longo-serícea, tricomas simples, glandulares apenas na base, alvos; pápus externos e internos alvos, persistentes.

Material adicional examinado: **Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, VI.1914, *F.C. Hoehne s.n.* (SP36653)

Para Robinson (1990) *Lepidaploa subsquarrosa* ocorre também no estado de São Paulo, porém no trabalho não estão informados quais exsicatas foram utilizadas para tal distribuição, segundo este autor esta espécie vem sendo erroneamente identificada sob o nome *Vernonia geminata* Less., entretanto Lessing (1829) não descreveu uma nova espécie e sim identificou errado o material brasileiro utilizando o nome proposto para o Equador, *Vernonia geminata* Kunth [=*Lepidaploa canescens* (Kunth) H. Rob.], esse equívoco permaneceu através de taxonomistas posteriores que adotaram a delimitação de Lessing para os materiais brasileiros.

Dois dos materiais depositados no herbário SP (*I. Mimura 491* e *W. Hoehne 3183*) que estavam identificados como *L. subsquarrosa* foram reidentificados durante este trabalho como *L. muricata*, também não foram encontradas exsicatas de São Paulo em outros herbários visitados, portanto, a espécie está sendo considerada como de ocorrência duvidosa para o estado. Para a elaboração da descrição desta espécie aqui apresentada utilizaram-se informações das imagens dos tipos e material adicional do Rio de Janeiro

**19.** ***Lepidaploa*** sp. 1

Figuras 20; 22, H; 23, H; 24, H

**Arbusto** 0,6-1,5m, ramos escandentes, estriados, vilosos, simples e glandulares. **Folhas** alternas; sésseis ou pecíolo até 2mm; lâmina 10-12x2-2,5cm, cartácea, lanceolada, ápice agudo, margem inteira, levemente revoluta, base arredondada, discolor, face adaxial verde-escura, escabra a glabrescente, tricomas curto-estrigosos e glândulas marrons e amareladas, face abaxial grísea, lanosa, tricomas simples e glandulares de coloração vinácea, venação broquidódroma. **Capitulescência** paniculiforme constituída por cincínios longos com 2 capítulos por axila; brácteas subinvolucrais semelhantes às folhas, sésseis, lâmina 3-7,5x1-2cm, lanceolada, ápice agudo, base arredondada. **Capítulo** séssil, invólucro campanulado; brácteas involucrais em 3-4 séries, externas 2-4x0,4-1mm, internas 6-7x1mm, lanceoladas, externas com ápice agudo, internas com ápice acuminado, esquarrosas, margem ciliada, base arredondada, vilosas. **Flores** 23-24, corola lilás, ca. 1cm, não diferenciadas entre tubo e limbo, tubo ca. 8mm, glabro, lobos ca. 2mm, tricomas simples, anteras com apêndice do conectivo obtuso. **Cipsela** ca. 2mm, 8-costadas, serícea, tricomas simples e glandulares com concentração de glândulas douradas na base; pápus alvos, persistentes.

A espécie é comumente encontrada em Cerrado na região Oeste do estado de São Paulo, raro em restinga. **C2**, **B2**, **F7** e **C4**. Foi encontrada em flor nos meses de agosto a outubro.

Material examinado selecionado: **Dracena**, IX.1995, *Bernarcci L.C. et al. 2056* (IAC, SP). **Pereira Barreto**, VIII.1995, *Pereira-Noronha, M.R. et al. 1134* (PMSP, SP, SPF, UEC). **Peruíbe**, X.1995, *Souza, V.C. et al. 9310* (HRCB, SP, SPF, UEC). **Sales**, VIII.2005, *Grecco, M.D.N. et al. 117* (HRCB, SP, SJRP, UEC).

Os materiais de *Lepidaploa* sp. são frequentemente identificados como *L. cotoneaster* ou *L. salzmannii*, porém os tipos dessas espécies não se assemelham aos espécimes de *Lepidaploa* sp. coletados em São Paulo.

Ela difere por conta dos ramos escandentes (vs. ramos eretos em *L. salzmannii*), folhas lanceoladas (vs. ovadas a elípticas em *L. cotoneaster* e estreito-elíptica em *L. salzmannii*) de venação broquidódroma (vs. eucamptódroma em *L. cotoneaster* e *L. salzmannii*).

**Almeida, F.S.:** 29 (17); **Almeida, R.S.:** 4 (10); **Antar, G.M.:** 938 (15); **Assis, G.B.:** 32 (7); **Baitello, J.B.:** 1845 (12), 2681 (5); **Barreto, K.D.:** 2636 (6); **Barros, F.:** SP 259263 (14); **Batalha, M.A.:** 1407 (6); **Bernacci, L.C.:** 289 (12), 1781 (2), 2056 (19), 21214 (12); **Bertoncini, A.P.:** 968 (7), UEC 740189 (7); **Bertoni, J.E.A.:** 161 (6); **Brade, A.C.:** 5492 (14), 7074 (11); **Burchell, W.J.:** 3607 (17); **Campos, S.M.:** 22 (14); **Carmello-Guerreiro, S.M.:** 169 (14), 168 (14); **Carvalhaes, M.A.:** 33 (2); **Chung, F.:** 117 (5); **Cielo-Filho, R.:** 983 (10); **Coral, D.J.:** 12 (7); **Costa, E.L.:** SPSF 12855 (5); **Coutinho, C.J.:** SP 16081 (11); **Custodio Filho, A.:** 250 (10), 311 (12), 640 (12), 1443 (12), 1452 (12); **Davis, P.H.:** 60425 (12); **De Grande, D.A.:** 63 (2), SP 162709 (2); **De Lucca, A.L.T.:** 190 (7); **Decker, S.:** 11 (8); **Durigan, G.:** SPF 223405 (4), SPSF 26293 (17); **Eiten, G.:** 5839 (7), 5931 (7); **Esteves, G.L.:** 2705 (12); **Fabricante, J.R.:** 60 (7), 64 (7); **Fantinati, M.R.:** 42 (14); **Forero, E.:** 7640 (12); **Franco, G.A.D.C.:** 1240 (10); **Garcia, F.C.P.:** 384 (12); **Gemtchújnicov, I.D.:** 22 (5), 24 (3); **Giannotti, E.:** 5500 (6); **Giles, A.L.O.:** 4 (17); **Giulietti, A.M.:** SP 330186 (4); **Guillaumon, J.R.:** 17 (6); **Glaziou, A.F.M.:** 8814 (1); **Glória, B.A.:** 3 (14), 39 (2); **Godoi, J.V.:** 475 (12); **Gomes, M.A.F.:** 9112 (5); **Grecco, M.D.M.** 117 (19); **Groppo Jr., M.:** 589 (15); **Haber, L.L.:** IAC 53284 (4); **Handro, O.:** 132 (6), 162 (14); **Hashimoto, G.:** 173 (10), 405 (6); **Hatschbach, G.:** 73622 (5); **Hoehne, F.C.:** SP 17624 (17), SP 20408 (17), SP 25171 (14), SP 28128 (12), SP 36653 (6); **Hoehne, W.:** 507 (6), 692 (6), 771 (14), 1095 (11), 1413 (6), 1802 (6), 2917 (14), 3025 (11), 3183 (12); **Hoffmann, J.R.R.:** 51 (2); **Honda, S.:** 800 (6), 960 (7); **Irwin, H.S.:** 14595 (3); **Knoll, F.R.N.:** 2 (2); **Kuhlmann, M.:** 1031 (6), 2854 (12); **Labouriau, M.S.:** 107 (14); **Leitão Filho, H.F.:** 84 (5), 526 (12), 537 (12), 545 (2), 853 (6), 856 (12), 893 (2), 1322 (11), 1431 (2), 1905 (2), 2027 (15), 2156 (4), 12474 (2), 24389 (2), 33326 (2); **Leite, J.E.:** 3591 (10), 3852 (9); **Lewinsohn, T.M.:** 20722 (12); **Lindeman, J.C.:** 3174 (14); **Loefgren, A.:** CGG161 (14), CGG1334 (6); **Lombardi, J.A.:** 6803 (10); **Lopes, J.L.C.:** 10155 (6), 10158 (6), 10164 (6); **Luederwaldt, H.F.:** 697 (14), SP 16084 (8); **Marcondes-Ferreira, W.:** 482 (16), 600 (16), 619 (16), 1154 (16), 1204 (16), 1223 (15), 1542 (16); **Mamede, M.C.H.:** 412 (2), 572 (4); **Martins, F.R.:** 12345 (10); **Maruyama, A.:** 817 (17), 853 (17); **Mattos, J.:** 13803 (6); **Meira Neto, J.A.A.:** 348 (7), 354 (7), 371 (7), 510 (7); **Mello-Silva, R.:** 1066 (6); **Menezes, D.S.:** SPSF 10727 (12); **Mimura, I.:** 491 (12); **Miyagi, P.H.:** 35 (12); **Moraes, M.D.:** 50 (12); **Moura, C.:** 343 (17); **Nicolau, S.A.:** 469 (12); **Oliveira, R.B.:** 88 (16), 560 (16); **Oliveira, R.S.:** 34 (7); **Oliveira, V.M.:** 43 (7), 44 (6), 45 (6), 48 (7), 50 (7); **Paschoal, M.E.S.:** 2237 (7), 2486 (7); **Pereira-Noronha, M.R.** 1134 (19); **Pickel, B.:** 143 (2), 4520 (14), SPSF 2740 (5); **Pinheiro, M.H.O.:** 18 (6), 797 (17); **Proença, S.L.:** 122 (17); **Puglia, B.:** 18 (15); **Robim, M.J.:** 834 (6); **Romaniuc Neto, S.:** 22 (2); **Russel, A.:** CGG3822 (5); **Saint-Hilaire, A.:** D660 (11), D801 (13); 98 (12), 107 (12), 110 (12), 121 (10), 133 (12), 317 (17); **Sakane, P.:** 11 (17); **Sasaki, D.:** 228 (16), 367 (16), 417 (2), 478 (16), 518 (16), 554 (16), 1017 (16); **Sazima, I.:** 8160 (6); **Scaramuzza, C.A.M.:** 474 (14), 840 (4); **Scavone, O.:** UEC 171136 (6); **Sendulsky, T.:** 963 (12); **Silva, C.I.:** 334 (16); **Silva, J.S.:** 379 (2); **Silveira, G.A.R.:** 13490 (6); **Souza, J.P.:** 3521 (12); **Souza, V.C.:** 2584 (14), 4416 (14), 4641 (14), 5954 (17), 7318 (14), 8890 (4), 9310 (19), 9617 (7), 10663 (6), 10917 (15), 11008 (15), 11273 (17), 11275 (6), 11281 (17), 30597 (2), 35371 (15), 35372 (15), 35373 (15), 36264 (15); **Souza-Buturi, F.O.:** 232 (2); **Sucre, D.:** 2944 (12); **Sugiyama, M.:** 648 (2), 761 (2); **Tamashiro, J.Y.:** 1024 (17), 1105 (2); **Tannus, J.L.S.:** 127 (14); **Taroda, N.:** 17645 (6); **Usteri, A.:** 21 (14), 22 (14), SP 16078 (11); **Vasconcellos, J.:** UEC 3754 (4); **Vilhalva, D.A.A.:** 1 (14); **Wanderley, M.G.L.:** 2155 (12).

No estado de São Paulo o gênero *Lepidaploa* está representado por 19 espécies, *L. argyrotrichia, L. aurea, L. balansae, L. barbata, L. canescens, L. chamissonis, L. cotoneaster, L. eriolepis, L. helophila, L. muricata, L. psilostachya, L. remotiflora, L. rufogrisea, L. salzmannii,* sendo quatro de ocorrência duvidosa (*L. arenaria, L. decumbens, L. subsquarrosa* e *L. persicifolia*) e uma ainda não identificada.

Anteriormente o checklist da flora de Spermatophyta do Estado de São Paulo (Magenta *et al*. 2011) e Flora do Brasil 2020 em construção reconheceram 13 espécies. Após a realização do levantamento bibliográfico disponível do gênero e de *Vernonia*, análise dos materiais depositados nos herbários e do estudo morfológico, o presente estudo adicionou seis novas ocorrências: *L. helophila*, *L. persicifolia*, *L. rufogrisea*, *L. salzmannii*, *L. subsquarrosa* e *Lepidaploa* sp. Das espécies estudas 11 são restritas ao Brasil.

Para o estado de São Paulo oito das espécies de *Lepidaploa* são exclusivas de Cerrado e cinco de Mata Atlântica, as demais foram coletadas em ambos os tipos de vegetação. *Lepidaploa remotiflora* é considerada ruderal, sendo encontrada em beira de estrada e terrenos baldios, sua distribuição no estado se dá em grande parte nas regiões oeste e leste em cerrado.

Para esse estudo, as espécies *L. aurea* e *L. cotoneaster* só foram registradas para o Estado de São Paulo através de materiais cuja coleta mais recente data de mais de 40 anos, assim ambas estão sendo consideradas como presumivelmente extintas (EX) segundo os critérios propostos por Mamede *et al*. (2007).

Durante o desenvolvimento desse trabalho foi verificado que as espécies *L. argyrotrichia*, *L. canescens*, *L. chamissonis*, *L. muricata* e *L. salzmannii* são muito semelhantes morfologicamente e frequentemente são identificadas erroneamente ficando evidente a necessidade de revisões mais aprofundadas deste grupo de espécies.

O estudo possibilitou a avaliação dos caracteres utilizados para a circunscrição das espécies do gênero, sendo as características de maior relevância para o seu reconhecimento o formato e tamanho da lâmina foliar, os tipos de indumento na face abaxial e a venação das folhas, os tipos de capitulescência, o formato do invólucro e número de flores por capítulo.

Apesar de grande parte das espécies de *Lepidaploa* serem encontradas em borda de mata, áreas degradadas e clareiras, as coletas em sua maioria foram realizadas em Unidades de Conservação, reforçando assim a importância de criação e planos de manejo de áreas preservadas para a sua conservação.

**Anderberg, A.A. & Eldenas, P.** 2007. XVII. The tribe Inuleae Cass. 1819. In: Kadereit, J.W. & Jeffrey, C. The families and genera of vascular plants. Flowering plants. Eudicots: Asterales. Vol. 8. Springer, Berlin, pp. 374-391.

**Angiosperm Phylogeny Group.** 2016. An update of the angiosperm phylogeny classification for the families of flowering plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society 181: 1–20

**Angulo, M.B. & Dematteis, M.** 2010. Pollen morphology of the South American genus *Lessingianthus* (Vernonieae, Asteraceae) and its taxonomic implications – Grana 49: 12–25.

**Angulo, M.B., Sosa, M.M. & Dematteis, M.** 2015. Systematic significance of cypsela morphology in *Lessingianthus* (Vernonieae, Asteraceae). Australian Systematic Botany. 28: 173–189.

**Anton, S.D., Martin, C.K., Han, H., Coulon, S., Cefalu, W.T., Geiselman, P. & Williamson, D.A.** 2010. Effects of stevia, aspartame, and sucrose on food intake, satiety, and postprandial glucose and insulin levels. Appetite 55(1): 37–43.

**Barroso, G.M.** 1986. Sistemática de Angiospermas do Brasil. v.3. Viçosa: Imprensa Universitária.

**Baker, J.G.** 1873. Compositae. I. Vernoniaceae. *In:* C.F.P. von Martius. Ed. Flora Brasiliensis, Vol. 6, Pars II. Munich, pp. 6–179

**Bentham, G. & Hooker, J.D.** 1873. Compositae. *In:* Genera Plantarum, vol. 2. Reeve, London, pp. 163–533.

**Berkhey, J.F. van.** 1760. Expositio Characteristica Structurae Florum qui Dicuntur Compositi. Van der Eyk, Leiden.

**Bicudo, C.E.M., Prado, J. & Hirai, R.** 2018. Código Internacional de Nomenclatura para algas, fungos e plantas: código de Melbourne. São Carlos: RiMa.

**Bonifacino, M., Robinson, H., Funk, V.A., Lack, H.W., Wagenitz, G., Feuillet, C. & Hind, D.J.N.** 2009. A history of research in Compositae: early beginnings to the Reading Meeting (1975). *In*: Funk, V.A.; Susanna, A.; Stuessy, T.F. & Bayer, R.J. Systematics, evolution, and biogeography of compositae. IAPT, Vienna, pp. 171-188.

**Boueri, M.A. & Lunardi, D.M.C.** 2006. Avaliação de elementos agrometeorológicos no cultivo de cravo-de-defunto (*Tagetes* sp.) em ambiente protegido e a campo. Revista de Energia na Agricultura 21: 45–54

**Bremer, K.** 1987. Tribal interrelationships of the Asteraceae. Cladistics 3(3): 210-253

**Bremer, K.** 1994. Asteraceae. Cladistics and classification. Timber Press. Portland, Oregon.

**Bremer, K. & Jansen, R.K.** 1992. A new subfamily of the Asteraceae. Annals of the Missouri Botanical Garden 79(2): 414-415

**Brummitt, R.K. & Powell, C.E.** 1992. Authors of plant names. Royal Botanic Gardens, Kew, England.

**Cabrera, A.L. & Klein, R.M.** 1980. Fascículo Compostas 3: Tribo Vernonieae. *In*: Reitz, R. (Ed.) Flora Ilustrada Catarinense. Itajaí, pp. 227–408.

**Cabrera, A.L., Dematteis, M. & Freire, S.E.** 2009. Compositae VI. Asteroideae. Vernonieae. *In*: L. Ramella & P. Perret (eds.). Flora del Paraguay 39. Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève & Missouri Botanical Garden, Geneva & St. Louis.

**Carlquist, S.** 1976. Tribal interrelationships and phylogeny of the Asteraceae. Aliso 8: 465–492.

**Cassini, H.** 1816. Troisième mémoire sur les Synanthérées. Journal de Physique, de Chimie, d'Histoire Naturelle et des Arts 82: 116–146.

**Cassini, H.** 1817. Aperçu des genres nouveaux formés par M. Henri Cassini dans la famille des Synanthérés. Quatrième fascicule. Bulletin des Sciences de La Sociéte Philomatique de Paris 1817: 66–70.

**Cassini, H.** 1819. Suite du sixième mémoire sur la famille des Synanthérées, contenant les caractères des tribes. Journal de Physique, de Chemie, d'histoire Naturelle et des Arts 88: 189–204.

**Cassini, H.** 1828. Vernoniées. *In*: Cuvier, F. (ed.), Dictionnaire des Sciences Naturelles, ed. 2, vol. 57. Le Normant, Paris, pp. 338–347

**De Candolle, A.P.** 1812. Observations sur les plantes Composees, ou Syngeneses, troisieme memoire: sur les Composees a corolles labiees ou Labiatiflores. *Annales du Museum National d'Histoire Naturelle* 19: 59–72.

**De Candolle, A.P.** 1833. Genres noveaux a la famille des Composees ou Synantherees. Seconde decade. *Archives de Botanique* 2: 514–519.

**De Candolle, A.P.** 1834. Compositae Wightianae. *In*: R. Wight (ed.). *Contributions to the Botany of India*. Panbury, Allen & Co., London, pp. 5–27

**De Candolle, A.P.** 1836. Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis, Sumptibus Sociorum Treuttel et Würtz, viâ dictà de Lille, nº 17, Pars Quinta. Paris.

**Dematteis, M. & Pire, S.M.** 2008. Pollen morphology of some species of *Vernonia* s. l. (Vernonieae, Asteraceae) from Argentina and Paraguay. Grana 47: 117–129

**Durigan, G., Melo, A.C.G., Max, J.C.M., Villas Boas, O., Contieri, W.A. & Ramos, V.S.** 2011. Manual para recuperação da vegetação de cerrado. 3 Ed. São Paulo: SMA

**Esteves, R.L., Loeuille, B., Nakajima, J.N., Marques, D., Soares, P., Gonçalves-Esteves, V., Mendonça, C. & Dematteis, M.** 2017. Tribo Vernonieae Cass. *In*: Roque, N., Teles, A.M. &

Nakajima, J.N. (Eds.) A família Asteraceae no Brasil Classificação e Diversidade. EDUFBA, Salvador, pp. 101–118.

**Filgueiras, T.S., Nogueira, P.E., Brochado, A.L. & Guala II, G.F.** 1994. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. Cadernos de Geociências 12: 39-43.

**Flora do Brasil 2020** em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em http://floradobrasil.jbrj.gov.br. (acesso em 08.III.2019).

**Funk, V.A., Susanna, A., Stessy, T.F. & Robinson, H.** 2009. Classification of compositae. *In*: Funk, V.A., Susanna, A., Stuessy, T.F. & Bayer, R.J. Eds. Systematics, evolution, and biogeography of compositae. IAPT, Vienna, pp. 171-188.

**Fu, Z.X., Jiao, B.H., Nie, B., Zhang, G.J. & Gao, T.G.** 2016. China Phylogeny Consortium. A comprehensive generic-level phylogeny of the sunflower family: Implications for the systematics of Chinese Asteraceae. Journal of Systematics and Evolution 54: 416–437

**Greene, E.L. 1983.** Landmarks of Botanical History. Stanford University Press, Stanford.

**Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).** Disponível em https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados.html?c=Brasil. (acesso em 15-I-2019).

**Heywood, V.H.** 1978. Flowering Plants of the World. Oxford University Press, Oxford and London.

**Hind, D.J.N.** 1993. Notes on the Compositae of Bahia, Brazil: I. Kew Bulletin 48 (2): 245-277.

**Jansen, R.K. & Palmer, J.D.** 1987. A chloroplast DNA inversion marks and ancient evolutionary split in the sunflower family (Asteraceae). Evolution 84: 5818-5822.

**Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Peter, F., Stevens, P.F. & Donoghue, M.J.** 2009. Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético. Artmed, Porto Alegre.

**Keeley, S.C., Forsman, Z.H. & Chan, R.** 2007. A phylogeny of the "evil tribe" (Vernonieae: Compositae) reveals Old/New World long distance dispersal: Support from separate and combined congruent datasets (*trn*L-F, *ndh*F, ITS). Molecular Phylogenetics and Evolution 44: 89-103.

**Keeley, S.C. & Jansen, R.K.** 1994. Chloroplast DNA restriction site variation in the Vernonieae (Asteraceae), an initial appraisal of the relationship of New and Old World taxa and the monophyly of *Vernonia*. Plant Systematics and Evolution 193: 249-265.

**Keeley, S.C. & Robinson, H.** 2009. Vernonieae. *In*: Funk, V.A., Suzanna, A., Stuessy, T.F. & Bayer, R.J. (Eds.) Systematics, evolution, and biogeography of Compositae. IAPT, Vienna, pp. 439-470.

**Kim, H.G., Keeley, S.C., Vroom, P.S. & Jansen, R.K.** 1998. Molecular evidence for an African origin of the Hawaiian endemic Hesperomannia (Asteraceae). Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 95: 15440–15445.

**Kim, K.J., Jansen, R.K., Wallace, R.S., Michaels, H.J. & Palmer, J.D.** 1992. Phylogenetic implications of *rbc*L sequence variation in the Asteraceae. Annals of the Missouri Botanical Garden 79: 428–445.

**Kim, K.J., Jansen, R.K.** 1995. N*dh*F sequence evolution and the major clades in the sunflower family. Proceedings of the National Academy of Sciences USA 92: 10379–10383

**King, R.M. & Dawson, H.** 1975. Cassini on Compositae. Oriole Editions, New York.

**King, R.M., Janaske, P.C. & Lellinger, D.B.** 1995a. Cassini on Compositae, II. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 54, Missouri Botanical Garden, St. Louis.

**King, R.M., Janaske, P.C. & Lellinger, D.B.** 1995b. Cassini on Compositae, III. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 55. Missouri Botanical Garden, St. Louis.

**Kinupp, V.F. & Lorenzi, H.** 2014. Plantas Alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil. Guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, São Paulo.

**Kissmann, K.G. & Groth, D.** 1999. Plantas infestantes e nocivas, 2ª ed., São Paulo: BASF A.S.

**Kronka, F.J.N., Nalon, M.A., Matsukuma, C.K., Kanashiro, M.M., Iwane, M.S.S., Pavão, M., Durigan, G., Lima, L.M.P.R., Guillaumon, J.R. & Baitello, J.B.** 2005. Inventário florestal da vegetação natural do Estado de São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente e Instituto Florestal. Imprensa Oficial, São Paulo.

**Kunth, C.S.** 1820 *In*: de Humboldt, A., Bonpland, A., & Kunth, C.S. Nova genera et species plantarum, quas in peregrinatione orbis novi collegerunt, descripserunt, partim adumbraverunt, Tomus Quartus. 26-28.

**Leitão-Filho, H.** 1972. Contribuição ao conhecimento taxonômico da tribo Vernonieae no Estado de São Paulo. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo (ESALQ), Piracicaba.

**Lessing, C.F.** 1829. Synanthereis Herbarii Regii Berolinensis dissertatio prima. Linnaea 4: 289–356.

**Lessing, C.F.** 1832. Synopsis generum Compositarum. Duncker & Humblot, Berlin.

**Loefgren, A.** 1896. Ensaio para uma distribuição dos vegetais nos diversos grupos florísticos no Estado de São Paulo. Boletim da Commissão Geographica e Geologica do Estado de São Paulo 11: 1-230.

**Lorenzi, H. & Souza, H.M.** 2001. Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras. 3 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum.

**Magenta, M.A.G., Semir, J., Heiden, G., Teles, A.M., Souza-Buturi, F.O., Nakajima, J.N., Pirani, J.R., Monge, M., Ritter, M., Roque, N., Esteves, R.L., Borges, R.A.X. & Bianchini, R.S.** 2011. *In*: Wanderley, M.G.L. *et al*. Checklist of Spermatophyta of the São Paulo State, Brazil. Biota Neotropica 11(1a): 212-228.

**Maluf, A.M, Silvestre, M.S.F & Chiea, S.A.C.** 1984. Fanerógamas arbustivas. *In*: Fidalgo, O. & Bononi, V.L.R. Técnicas de coleta, preservação e Herborização de material botânico (manual nº 4). Instituto de Botânica, São Paulo, pp. 36-38.

**Mamede, M.C.H., Souza, V.C., Prado, J., Barros, F., Wanderley, M.G.L. & Rando, J.G.** 2007. Livro vermelho das espécies vegetais ameaçadas do estado de São Paulo. Instituto de Botânica, São Paulo.

**Marques, D., Angulo, M.B., Nakajima, J.N. & Dematteis, M.** 2018a. The taxonomic utility of floral microcharacters in *Lepidaploa* (Vernonieae: Asteraceae). Nordic journal of botany 36 (9):

**Marques, D., Farco, G.E., Nakajima, J.N. & Dematteis, M.** 2018b. The genus *Lepidaploa* (Vernonieae, Asteraceae) in southern South America. Phytotaxa 362 (2): 115-142

**Marques, D., Franca, R.O., Dematteis, M. & Marzinek, J. 2018c**. Fruit of *Lepidaploa* (Cass.) Cass. (Vernonieae, Asteraceae): anatomy and taxonomic implications. Acta Botanica Brasilica 32(4): 642-655.

**Monge, M., Kilian, N., Anderberg, A.A., Semir, J.** 2016. Two new records of *Lactuca* L. (Cichorieae, Asteraceae) in South America. Revista Brasileira de Biociências 14: 117-123

**Mori, S.A., Silva, L.A.M., Lisboa, G. & Coradin, L.** 1989. Manual de Manejo do Herbário Fanerogâmico. 2º ed. Centro de Pesquisas do Cacau, Ilhéus. .

**Muniz, C.F.S., Wanderley, M.G.L., Kirizawa, M., Sendulsky, T. & Silva, T.S.** 1984. Fanerógamas herbáceas. *In*: Fidalgo, O. & Bononi, V.L.R. Técnicas de coleta, preservação e Herborização de material botânico (manual nº 4). Instituto de Botânica, São Paulo, pp. 34-36

**Nakajima, J. N.** 2000. A família Asteraceae no Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas

**Nakajima, J. N., & Semir, J.** 2001. Asteraceae do Parque Nacional da Canastra, Minas Gerais, Brasil. Revista Brasileira de Biologia, 24(4), 471– 478.

**Ogasawara, H.A. & Roque, N.** 2015. Flora da Bahia: Asteraceae - Subtribo Vernoniinae. Sitientibus, Série Ciências Biológicas 15: 1-24.

**Ortiz, S., Bonifacino, M., Crisci, J.V., Hansen, H.V., Hind, J.D.N., Roque, N., Sancho, G. & Telleria, M.C.** 2009. The basal Grade of the Asteraceae: The fate of Mutisieae (sensu

Cabrera) and the Carduoideae. *In:* Funk V.A., Susanna A., Stuessy T.F. & Bayer, R.B. Systematics, evolution, and biogeography of compositae. IAPT, Vienna, pp. 193-213.

**Panero, J.L. & Funk, V.A.** 2002. Toward a phylogenetic subfamilial classification for the Asteraceae (Asteraceae). Proceedings of the Biological Society of Washington 115: 760-773.

**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.

**Panero, J.L., Freire, S.E., Espinar, L.A., Crozier, B.S., Barboza, G.E. & Cantero, J.J.** 2014. Resolution of deep nodes yields an improved backbone phylogeny and a new basal lineage to study early evolution of Asteraceae. Molecular Phylogenetics and Evolution 80: 43–53.

**Pastore, M. & Simão-Bianchini, R.** 2017. Sinopse do gênero *Jacquemontia* Choisy (Convolvulaceae) no Estado de São Paulo, Brasil: notas nomenclaturais, taxonômicas e geográficas. Hoehnea 44: 611-634.

**Pruski, J.F.** 2017. Compositae of Central America-VIII. The genus *Lepidaploa* (Vernonieae). Phytoneuron 50: 1-39.

**Radford, A.** 1986. Fundamentals of plant systematics. Harper & Row, New York.

**Redonda-Martínez, R. & Villaseñor, J.L.** 2011. El género *Lepidaploa* (Familia Asteraceae, Tribu Vernonieae) en México. Revista Mex. Biodivers. 82: 782–797.

**Relatório de Qualidade Ambiental (RQA).** 2018. Secretaria do Meio Ambiente (SMA) Coordenadoria de Planejamento Ambiental. Org, Lima, N.G.B & Ferreira T.C.M. ed. 1º, São Paulo.

**Riet-Correa, F., Fioravanti, M.C.S. & Medeiros, R.M.T.A.** 2012. Pecuária brasileira e as plantas tóxicas. Revista UFG 13: 83-91.

**Robinson, H., Bohlmann, F. & King, R.M.** 1980. Chemosystematic notes on the Asteraceae. III. Natural subdivisions of the Vernonieae. Phytologia 46: 421–436.

**Robinson, H.** 1988a. Studies in the *Lepidaploa* complex (Vernonieae: Asteraceae). V. The new genus *Chrysolaena*. Proceedings of the Biological Society of Washington 101: 952–958

**Robinson, H.** 1988b. Studies in the *Lepidaploa* complex (Vernonieae: Asteraceae). IV. The new genus *Lessingianthus*. Proceedings of the Biological Society of Washington 100: 929–951

**Robinson, H.** 1990. Studies in the *Lepidaploa* complex (Vernonieae: Asteraceae) VII. The genus *Lepidaploa*. Proceedings of the Biological Society of Washington 103: 464–498.

**Robinson, H.** 1999. Generic and subtribal classification of American Vernonieae. Smithsonian Contributions to Botany: no. 89.

**Roque, N. & Bautista, H.** 2008. Asteraceae: caracterização e morfologia floral. Universidade Federal da Bahia, Salvador.

**Roque, N., Teles, A.M. & Nakajima, J.N.** 2017. (Eds.) A família Asteraceae no Brasil Classificação e Diversidade. EDUFBA, Salvador.

**Sakane, M.** 1984. Organização de herbário. *In*: Fidalgo, O. & Bononi, V.L.R. 1984. Técnicas de coleta, preservação e Herborização de material botânico (manual nº 4). Instituto de Botânica, São Paulo, pp. 52-60.

**Sandini, T.M., Berto, M.S.U. & Spinosa, H.S.** 2013. *Senecio brasiliensis* e alcaloides pirrolizidínicos: toxicidade em animais e na saúde humana. Biotemas 26: 83-92.

**Silva, M.F.S. & Paiva, J.** 2016. Teofrasto, História das plantas. Coimbra, Imprensa da Universidade de Coimbra.

**Simpson, B.B.** 2009. Economic importance of Compositae. *In*: Funk, V.A.; Susanna, A.; Stuessy, T.F. & Bayer, R.J. Systematics, evolution, and biogeography of compositae. IAPT, Vienna, pp. 45-58.

**Secretaria do Meio Ambiente (SMA). Instituto Florestal (IF).** 2010. Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo 2008/2009. São Paulo: SMA/IF. Disponível em http://www.iflorestal.sp.gov.br/sifesp/index.htm (acesso em 20-I-2019).

**Souza, F.O.** 2007. Asteraceae no Parque Estadual da Ilha do Cardoso, Cananéia, SP. Dissertação de Mestrado. Instituto de Botânica de São Paulo, São Paulo.

**Souza-Buturi, F.O., Bianchini, R.S. & Semir, J.** 2008. Asteraceae. *In*: Melo, M.M.R.F., Barros, F., Chiea, S.A.C., Kirizawa, M., Jung-Mendaçolli, S.L. & Wanderley, M.G.L. (Eds.) Flora Fanerogâmica da Ilha do Cardoso. Instituto de Botânica, São Paulo, pp. 29–134

**Souza-Buturi, F.O.** 2013. Taxonomia, palinologia e anatomia de Wunderlichia, Asteraceae. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, Brazil.

**Stearn, W.T.** 1992. Botanical Latin, History, Grammar Syntax, Terminology and Vocabulary, 4th ed. David & Charles, Newton Abbot.

**Tournefort, J.P. de**. 1700. Institutiones Rei Herbariae, 3 vols. Typographia Regia, Paris.

**Usteri, A.** 1911. Flora der Ungebung der Stadt São Paulo in Brasilien. Jena.

**Vilhalva, D.A.A. & Appezzato-da-Glória, B.** 2006. Morfoanatomia da raiz tuberosa de *Vernonia oxylepis* Sch. Bip. in Mart. ex Baker – Asteraceae. Acta Bot. Bras 20:591–598.

**Wanderley, M.G.L., Shepherd, G.J., Melhem, T.S.A., Giulietti, A.M. & Martins, S.E.** (coord.). 2016. Flora Fanerogâmica do estado de São Paulo. Instituto de Botânica, São Paulo. Vol. 8

**Wurdack, J.J. 1970.** Erroneous data in Glaziou Collections of Melastomataceae. Taxon 19: 911-913.

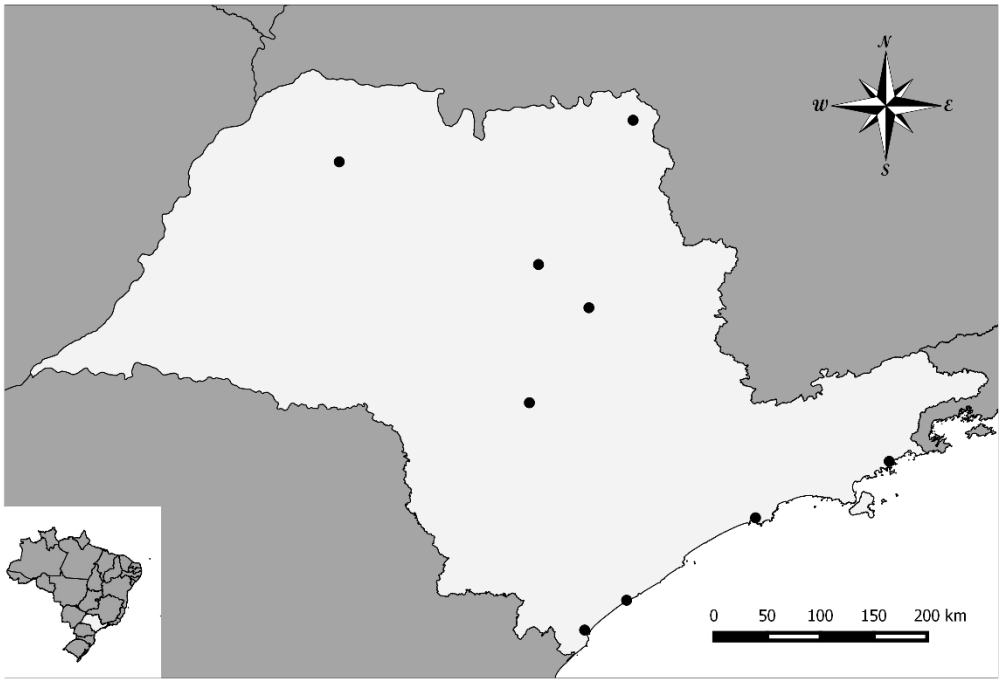



**Figura 6:** Mapa de distribuição de *L. argyrotrichia* no estado de São Paulo

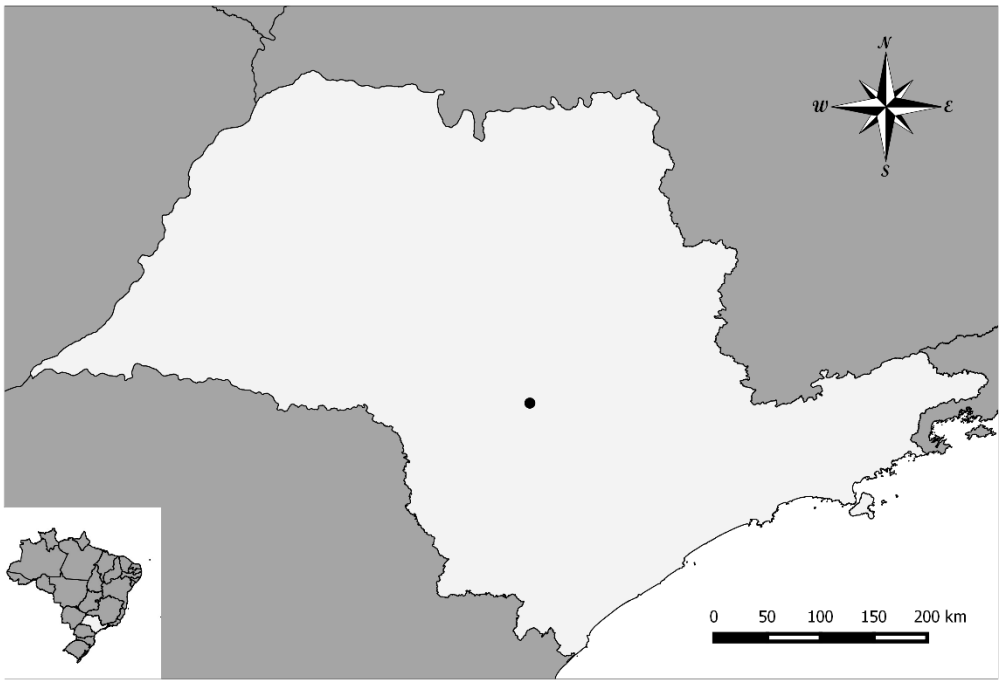



**Figura 7:** Mapa de distribuição de *L. aurea* no estado de São Paulo

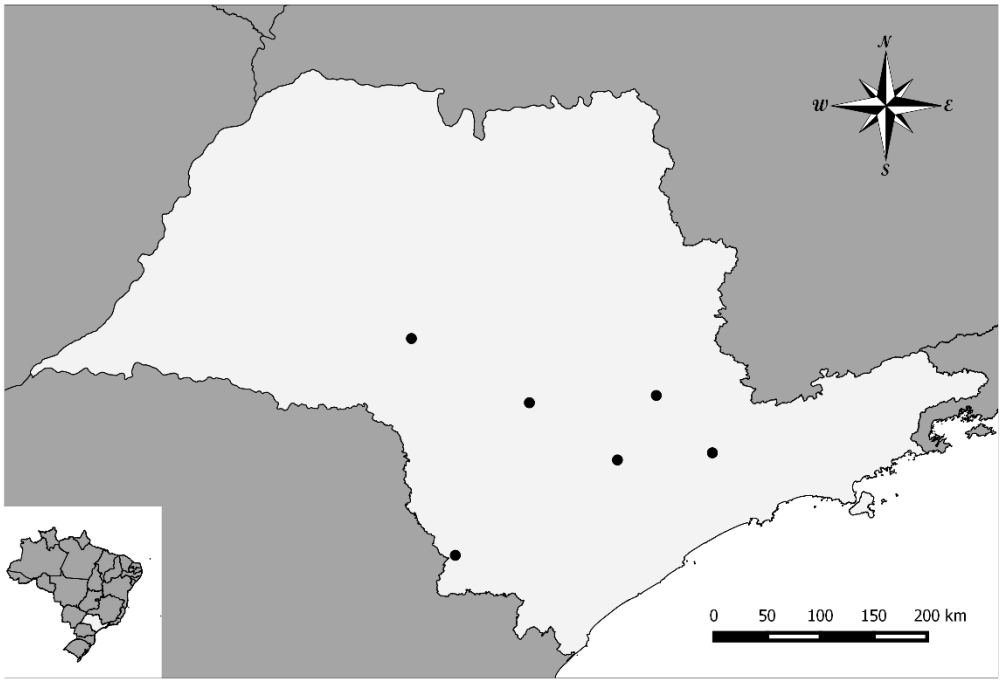



**Figura 8:** Mapa de distribuição de *L. balansae* no estado de São Paulo

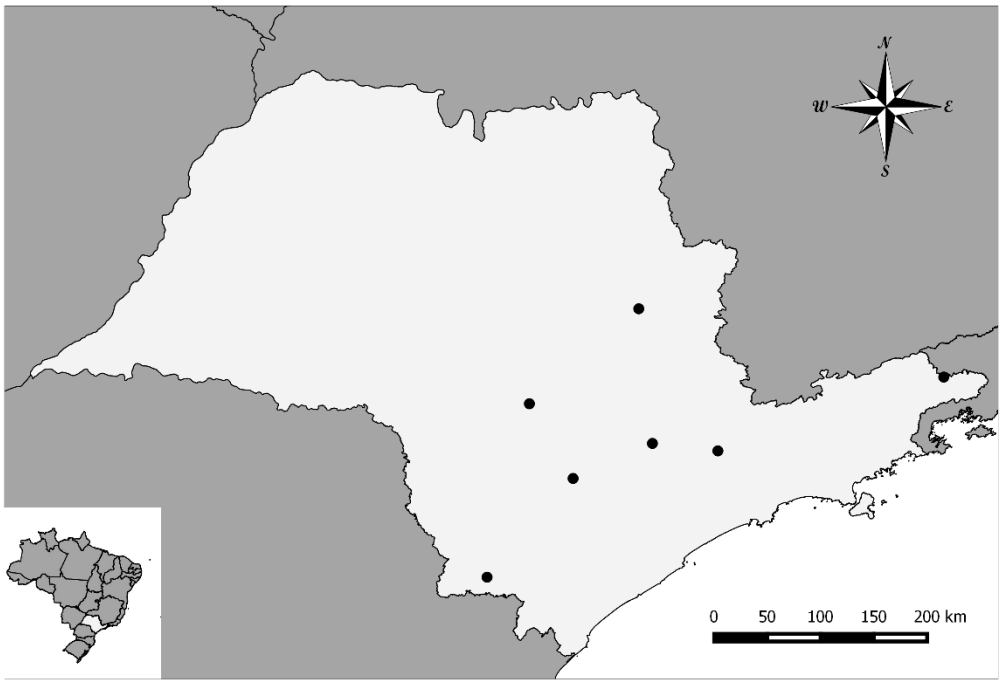



**Figura 9:** Mapa de distribuição de *L. barbata* no estado de São Paulo

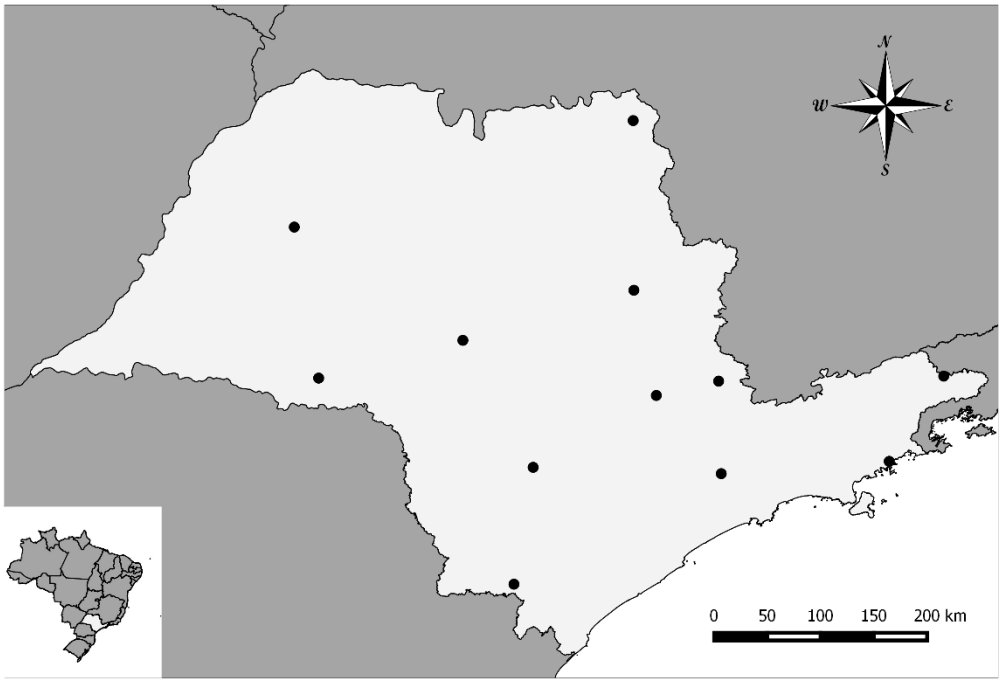



**Figura 10:** Mapa de distribuição de *L. canescens* no estado de São Paulo

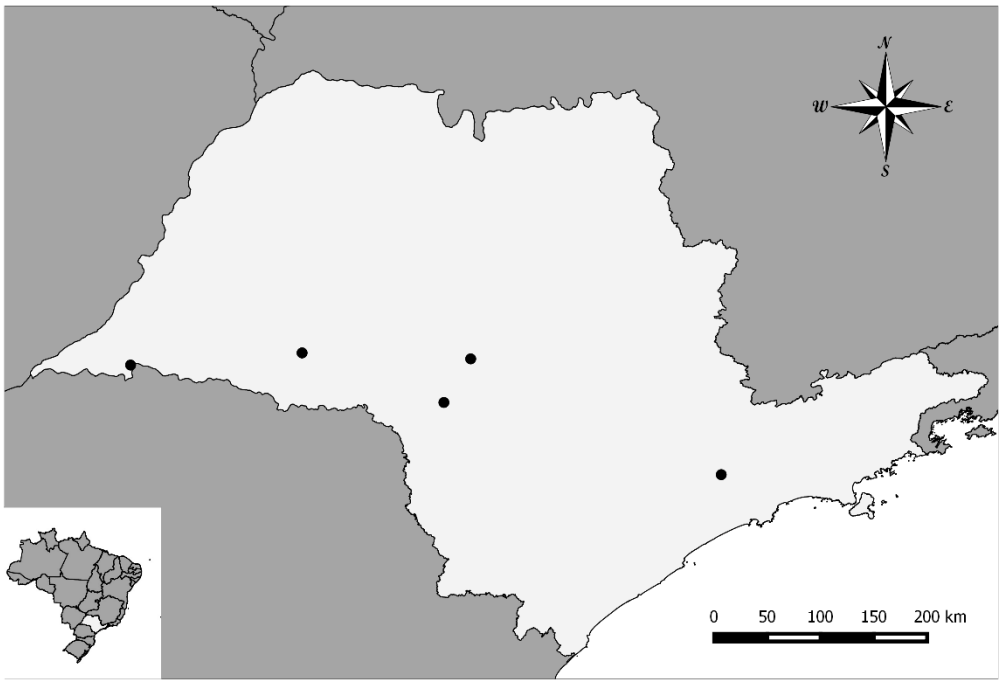



**Figura 11:** Mapa de distribuição de *L. chamissonis* no estado de São Paulo

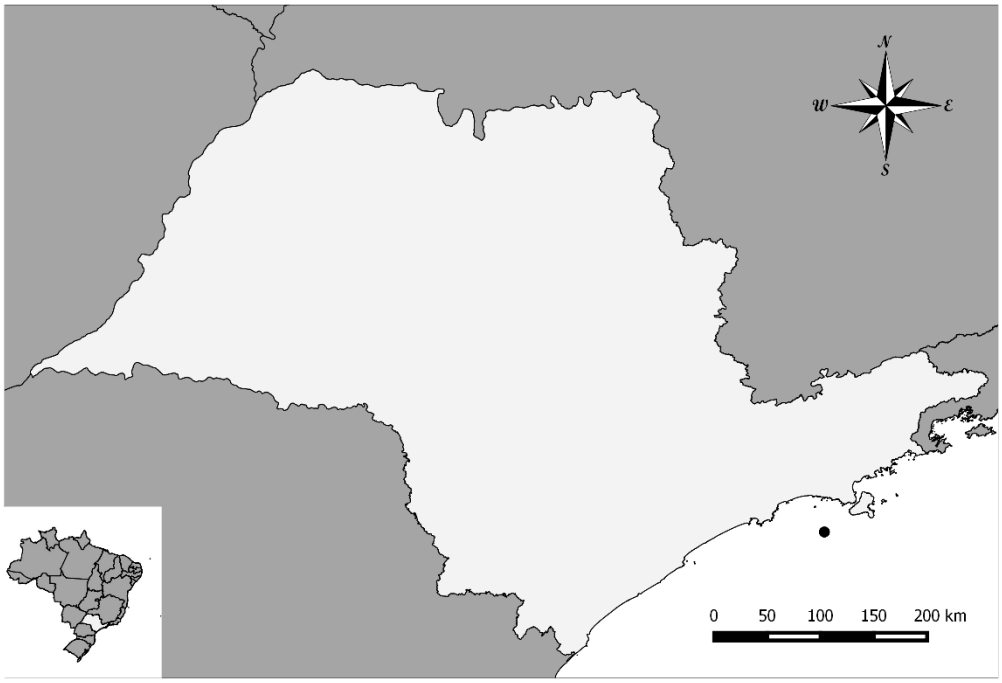



**Figura 12:** Mapa de distribuição de *L. cotoneaster* no estado de São Paulo

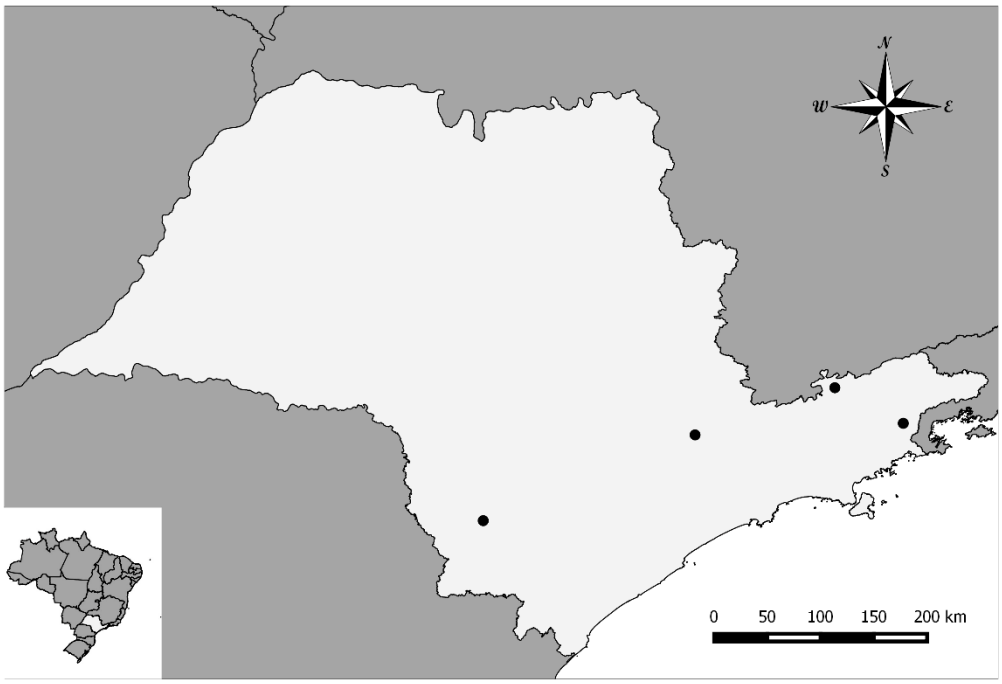



**Figura 13:** Mapa de distribuição de *L. eriolepis* no estado de São Paulo

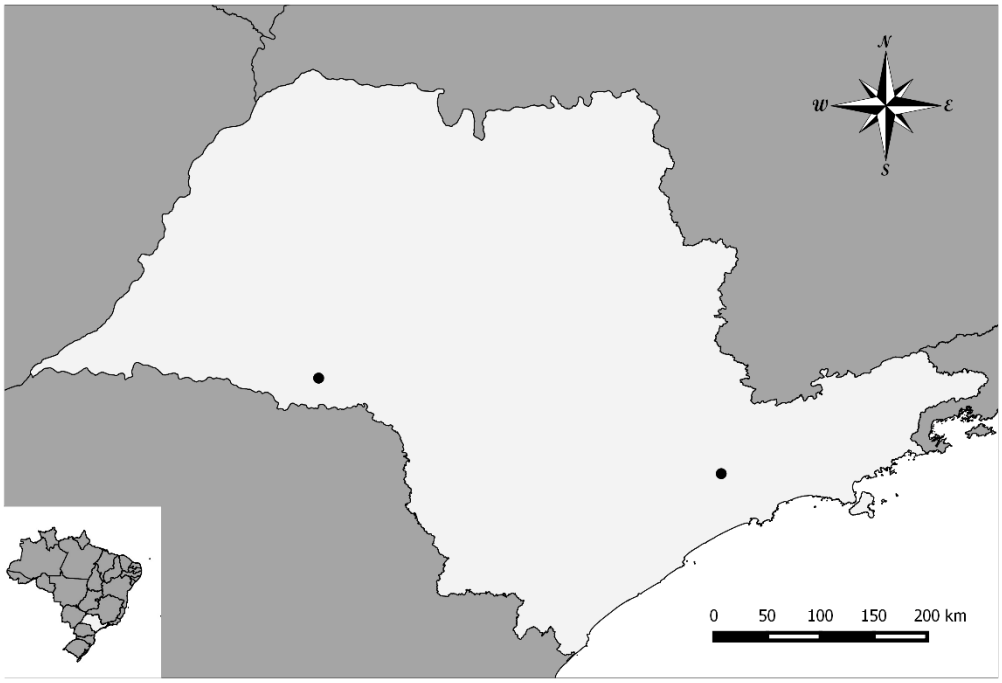



**Figura 14:** Mapa de distribuição de *L. helophila* no estado de São Paulo

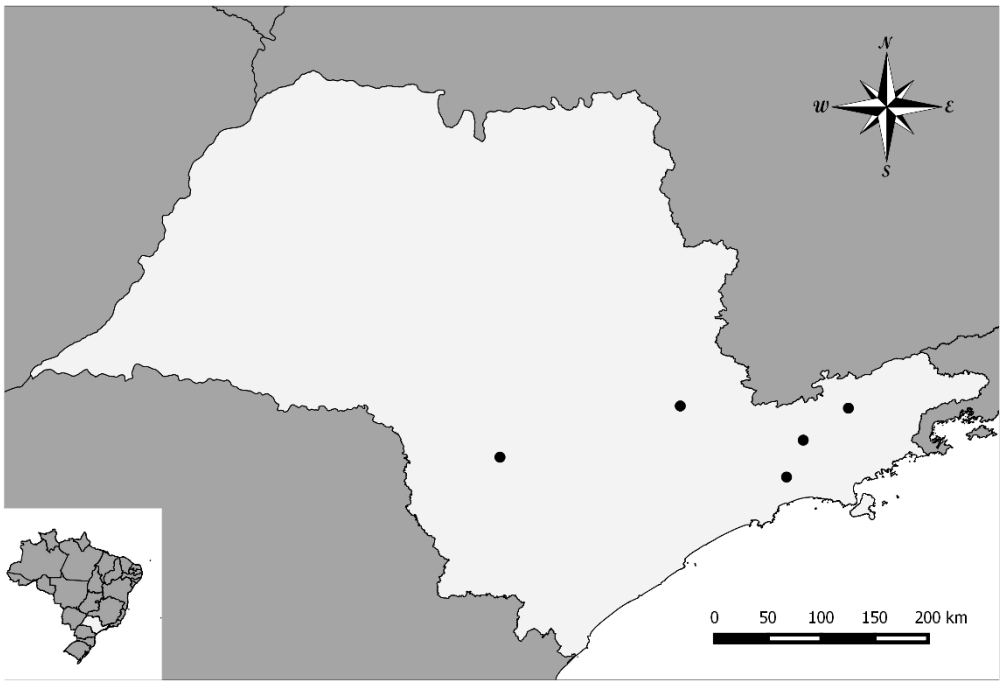



**Figura 15:** Mapa de distribuição de *L. muricata* no estado de São Paulo

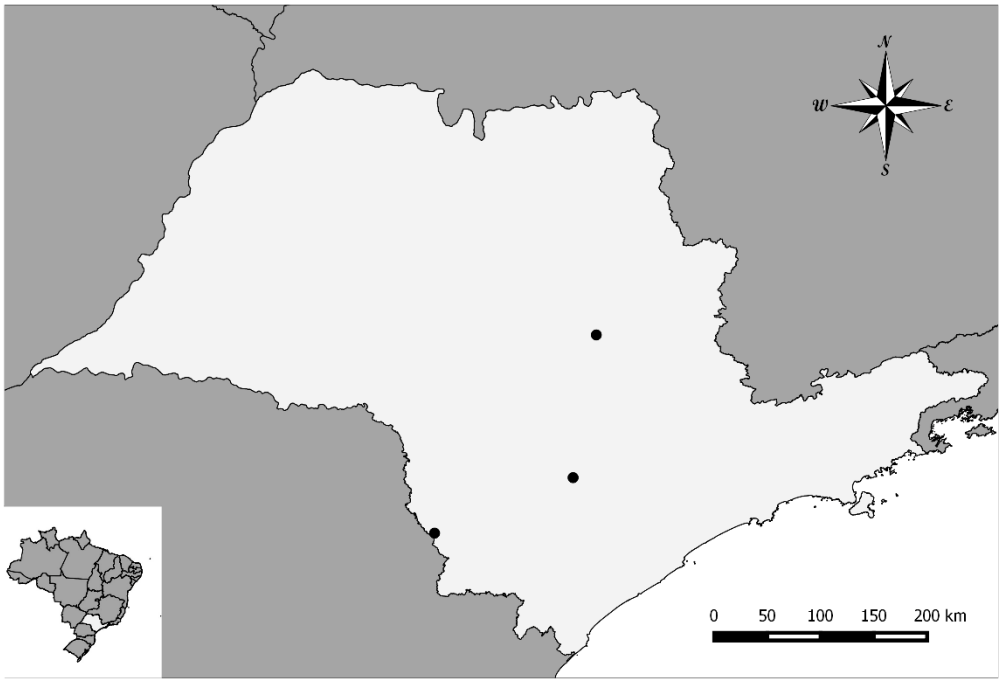



**Figura 16:** Mapa de distribuição de *L. psilostachya* no estado de São Paulo

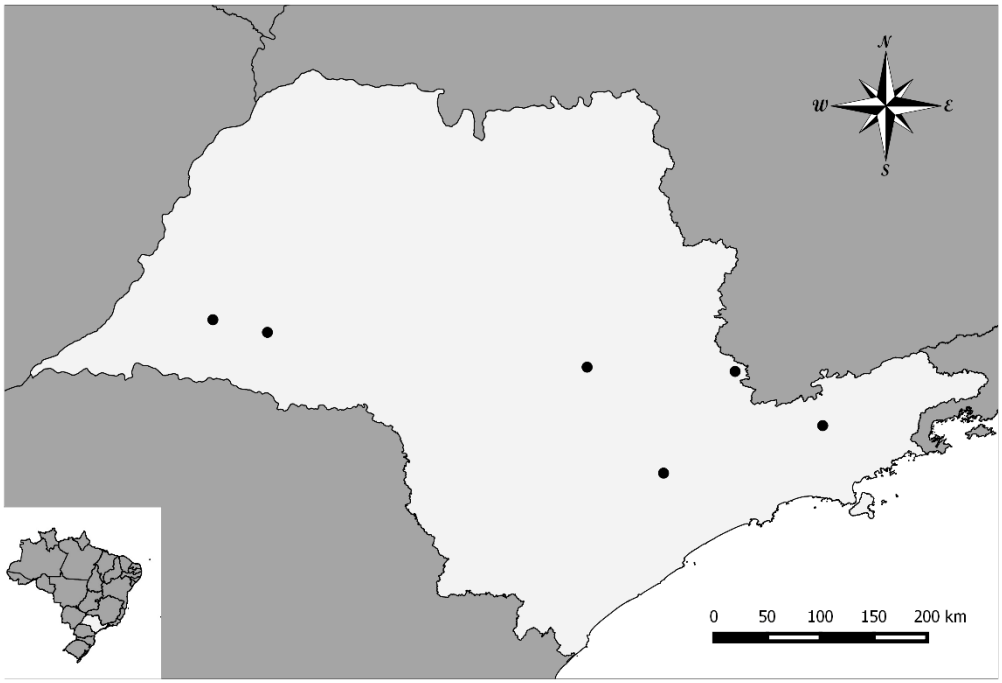



**Figura 17:** Mapa de distribuição de *L. remotiflora* no estado de São Paulo

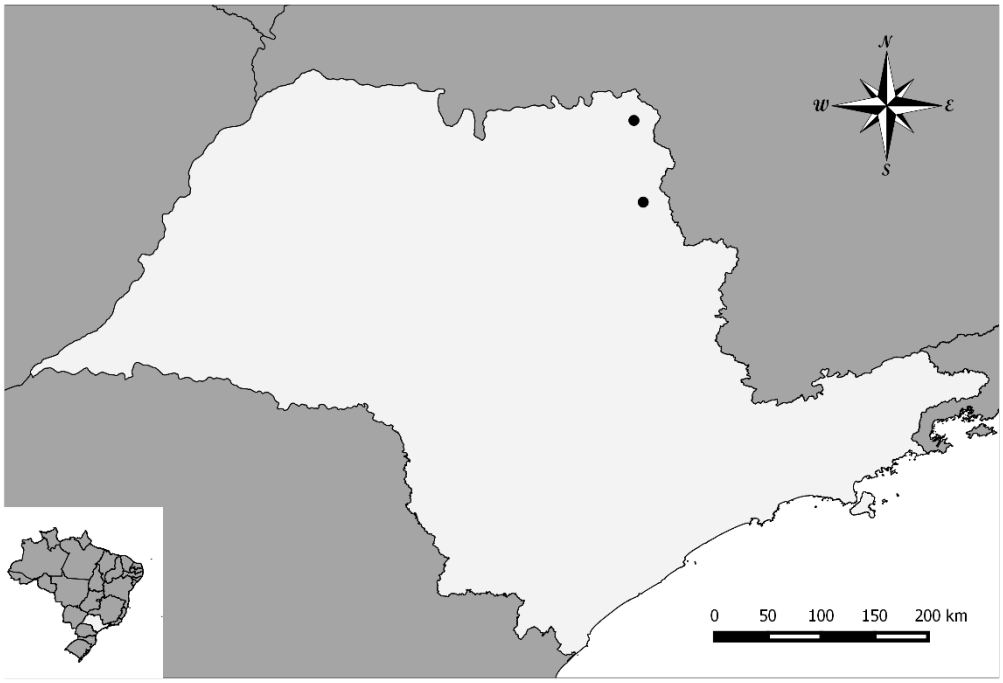



**Figura 18:** Mapa de distribuição de *L. rufogrisea* no estado de São Paulo

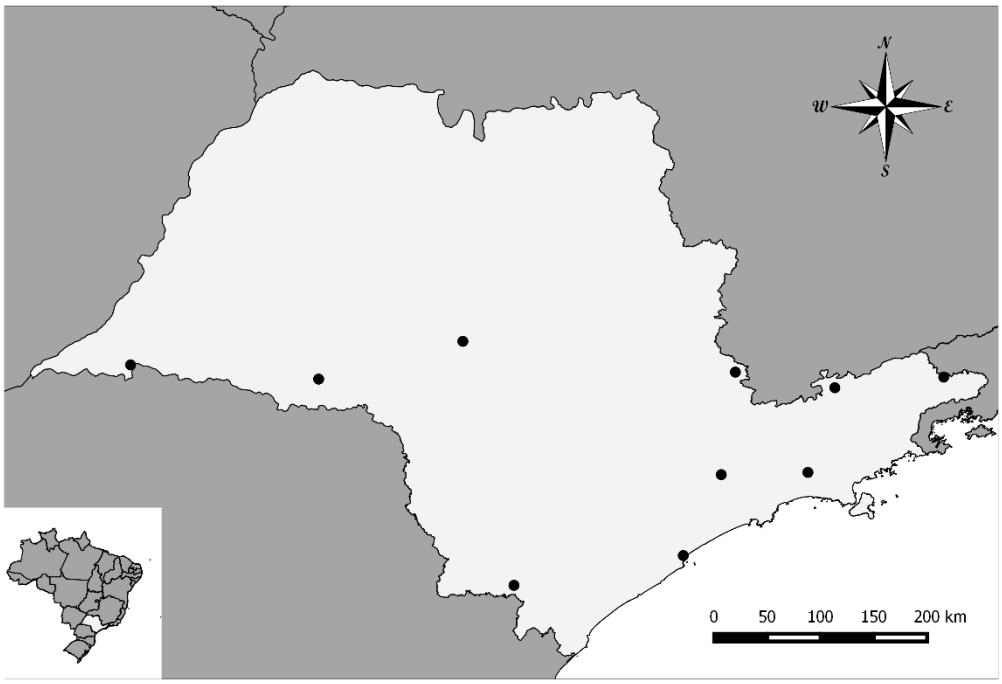



**Figura 19:** Mapa de distribuição de *L. salzmannii* no estado de São Paulo

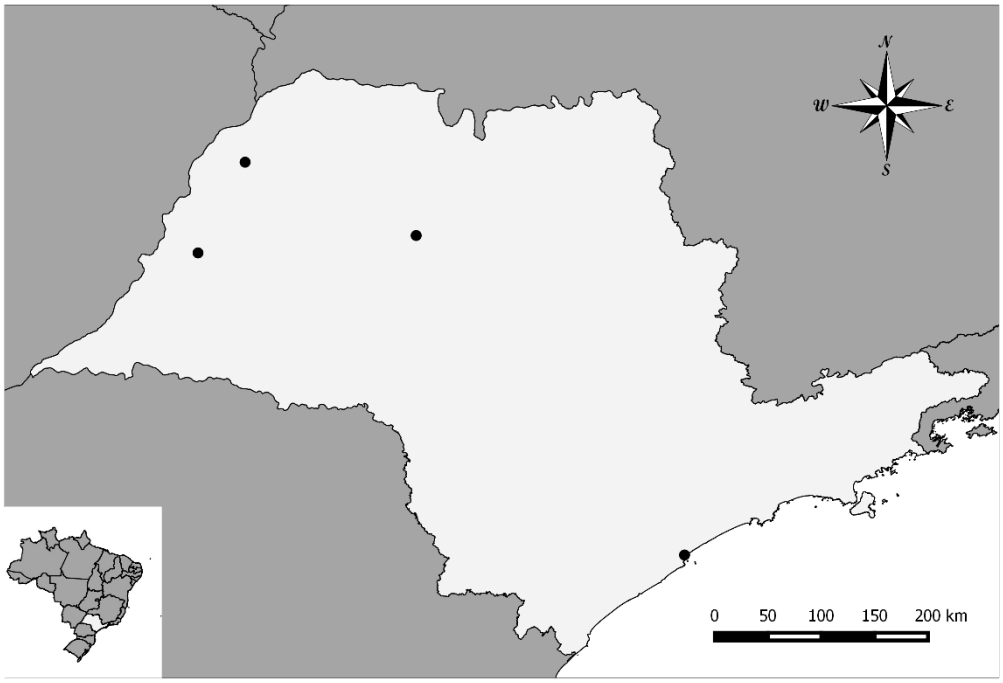



**Figura 20:** Mapa de distribuição de *Lepidaploa* sp. no estado de São Paulo

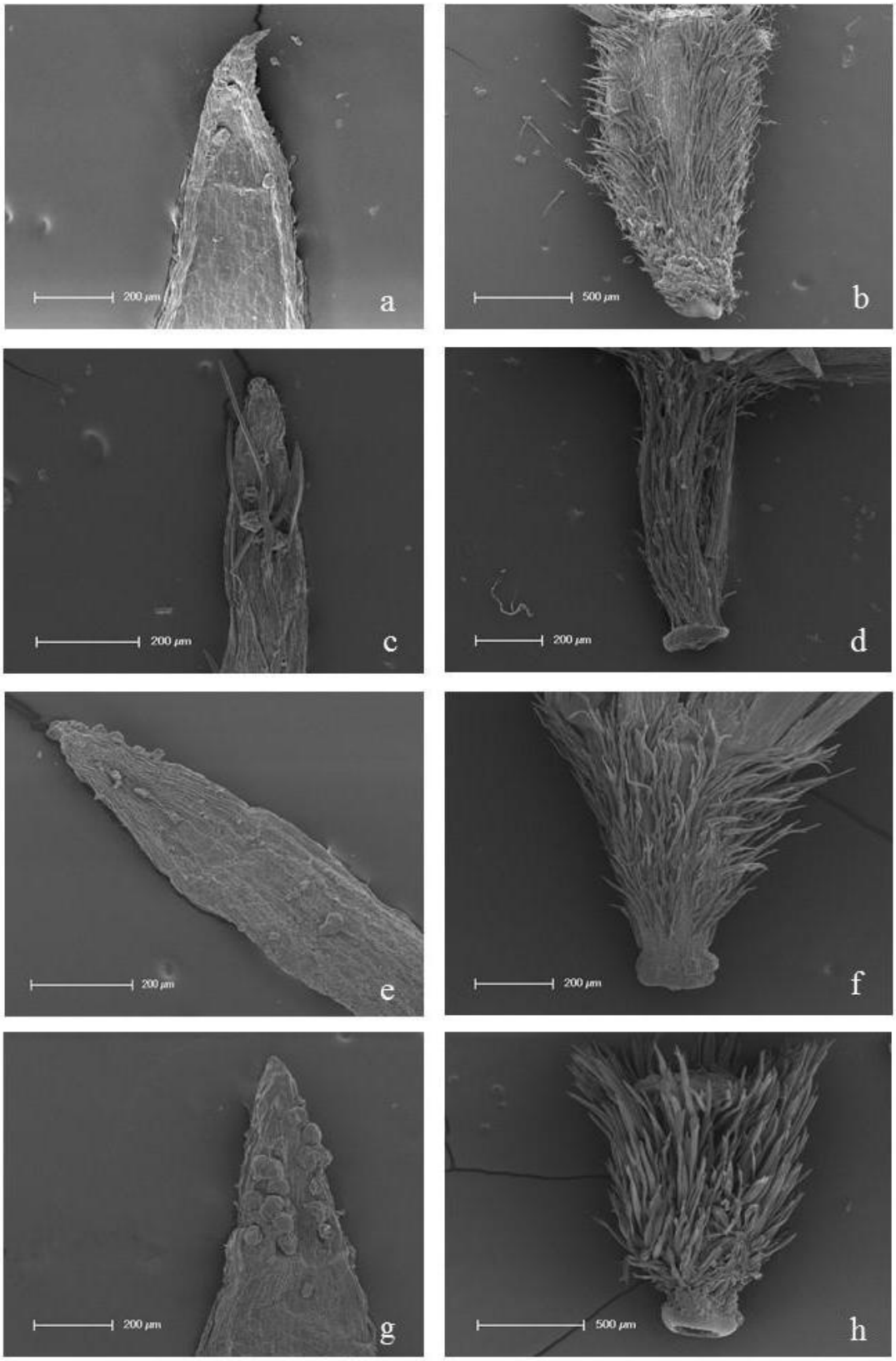



Figura 21. A-B. ***Chrysolaena flexuosa***, A. lobo da corola; B. Cipsela (SP522641); C-D. ***Cyrtocymura scorpioides*** C. lobo da corola. D. Cipsela (SP127165); E-F. ***Lepidaploa balansae***, E. Lobo da corola, F. Cipsela (SP286893); G-H. ***Lessingianthus argyrophillus***, G. lobo da corola, H. Cipsela (SP268995).

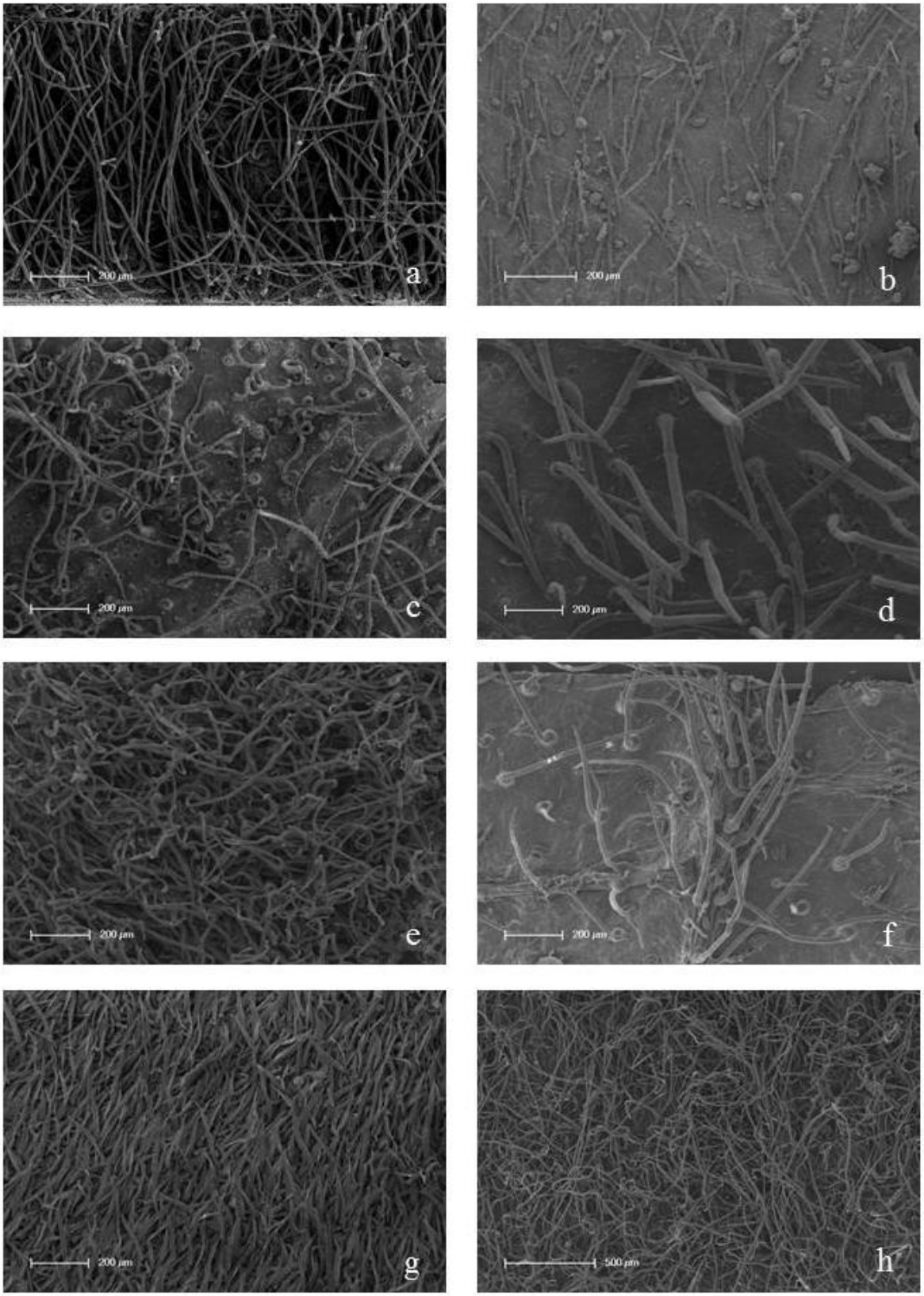
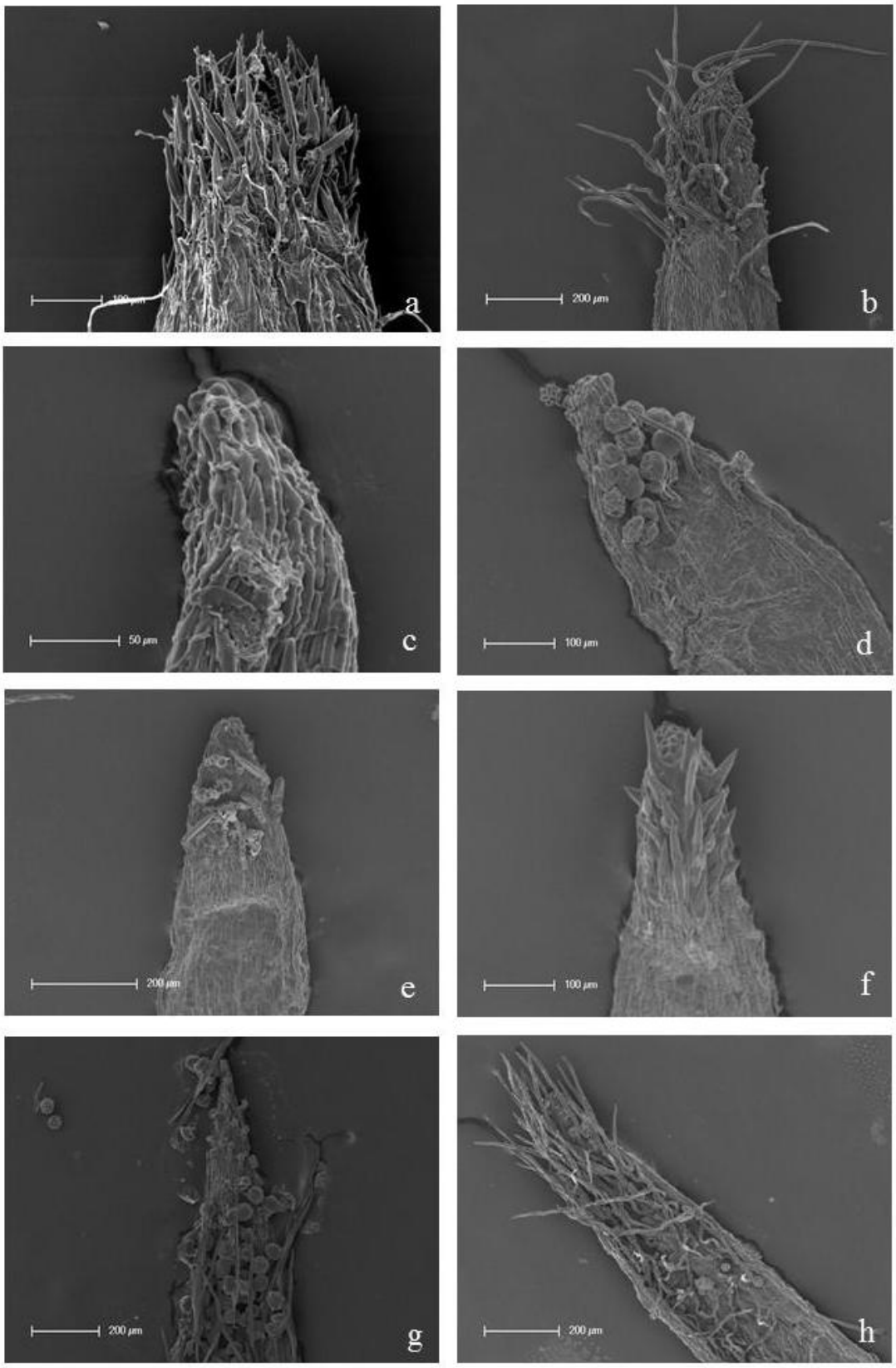



Figura 22. Indumento da face abaxial das folhas; A. ***Lepidaploa aurea*** (SP103219); B. ***L. balansae*** (SP286893); C. ***L. barbata*** (SP370867); D. ***L. canescens*** (SP51407); E. ***L. cotoneaster*** (SP16084); F. ***L. eriolepis*** (SP165184); G. ***L. rufogrisea*** (SP316535); H. ***Lepidaploa* sp.** (SP278824).




Fugura 23. Lobos da corola; A. ***Lepidaploa argyrotrichia*** (SP378315); B. ***L. barbata*** (SP370867); C. ***L. chamissonis*** (SP140821); D. ***L. helophila*** (SP16048); E. ***L. psilostachya*** (SP64915); F. ***L. remotiflora*** (SP297717); G. ***L. rufogrisea*** (SP316535); H. ***Lepidaploa*** **sp**. (SP278824).

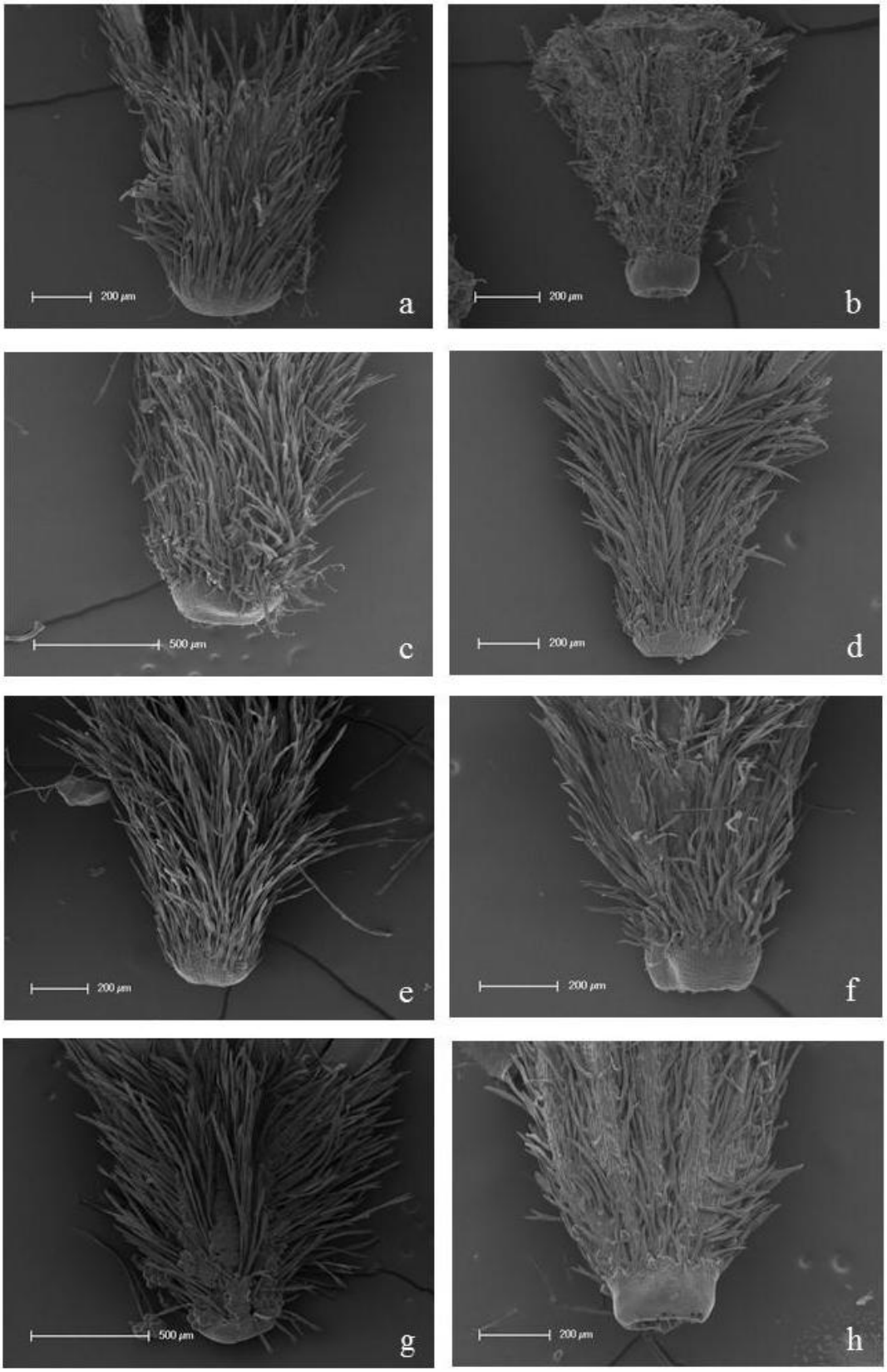



Figura 24. Cipsela; A. ***Lepidaploa canescens***; B. ***L. cotoneaster*** (SP298199); C. ***L. eriolepis*** (SP165184); D. ***L. helophila*** (SP16048); E. ***L. muricata*** (SP127098); F. ***L. psilostachya*** (SP64915); G. ***L. rufogrisea*** (SP316535); H. ***Lepidaploa* sp**. (SP278824).

Figura 25. A-B. ***Lepidaploa canescens***, A. hábito ereto; B. Detalhe da inflorescência; C-D. ***L. muricata***, C. Inflorescência paniculiforme constituída por duplo cincínios; D. Detalhe do capítulo em vista superior mostrando a coloração e disposição da corola; E-F. ***L. remotiflora***, E. Inflorescência paniculiforme constituída por cincínios simples; F. Detalhe dos capítulos secos mostrando as brácteas lanceoladas e decorrentes; G-H. ***L. salzmannii***, G. hábito ereto a escandente; H. Detalhe do capítulo com invólucro campanulado e ápice acuminado.