

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**Instituto de Biologia**  
**Curso de Ciências Biológicas Licenciatura**



Trabalho de Conclusão de Curso

**Asterales no Pontal da Barra do Laranjal, Pelotas, Rio Grande do Sul**

**Fernando Fernandes de Oliveira Neto**

Pelotas, 2022

**Fernando Fernandes de Oliveira Neto**

**Asterales no Pontal da Barra do Laranjal, Pelotas, Rio Grande do Sul**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Biologia da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Gustavo Heiden  
Coorientador: Prof. Dr. João Iganci

Pelotas, 2022

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas  
Catalogação na Publicação

O48a Oliveira Neto, Fernando Fernandes de

Asterales no Pontal da Barra do Laranjal, Pelotas, Rio Grande do Sul / Fernando Fernandes de Oliveira Neto ; Gustavo Heiden, orientador ; João Iganci, coorientador. — Pelotas, 2022.

74 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) — Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas, 2022.

1. Asteraceae. 2. Calyceraceae. 3. Conservação. 4. Florística. 5. Menyanthaceae. I. Heiden, Gustavo, orient. II. Iganci, João, coorient. III. Título.

CDD : 574.52640981657

Fernando Fernandes de Oliveira Neto

Asterales no Pontal da Barra do Laranjal, Pelotas, Rio Grande do Sul

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado, como requisito parcial, para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas do Instituto de Biologia da Universidade Federal de Pelotas.

Data da Defesa: 25 de novembro de 2022

Banca examinadora:

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Raquel Lüdtke. Doutora em Botânica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

---

Ms. Vinicius Resende Bueno. Mestre em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Uberlândia, Doutorando em Botânica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Sonia Marisa Hefler (Suplente). Doutora em Botânica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

**Dedico este trabalho aos meus pais,  
aos meus irmãos, aos meus amigos e  
aos meus orientadores**

## **Agradecimentos**

Agradeço à Universidade Federal de Pelotas, ao Instituto de Biologia e à Faculdade de Educação, por toda a estrutura, desde os laboratórios de aulas práticas, as salas de aula, o Restaurante Universitário e o transporte gratuito entre os Campi. Pelo ensino público, gratuito e de qualidade, sou imensamente grato. Agradeço também à Universidade pela bolsa de monitoria, onde tive a minha primeira experiência com ensino e incontáveis aprendizados. Deixo um agradecimento especial à Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) pelos auxílios, que foram imprescindíveis para a conclusão do curso.

Aos meus professores, por todos os valiosos ensinamentos não só para a minha formação como professor e biólogo, mas como ser humano. Pelas aulas, pelas discussões empolgantes e conversas longas, sou grato.

À Embrapa Clima Temperado, uma empresa pública que admiro muito, pelas oportunidades e bolsa de estágio, pela estrutura e suporte para o desenvolvimento deste e de outros estudos.

Aos proprietários da Fundação Tupahue, por colaborarem e auxiliarem na pesquisa e por protegerem os ambientes únicos do Pontal da Barra e a sua biodiversidade.

Ao meu orientador, Gustavo Heiden, quem me apresentou ao mundo fascinante das Compostas. Muito obrigado pela confiança, pela paciência, pelos ensinamentos, apoio e incontáveis oportunidades durante todos estes anos. Sou grato, além de tudo, pela inspiração, exemplo profissional e de ser humano.

Ao meu co-orientador, João Iganci, meu primeiro orientador de IC, por me guiar nos meus primeiros passos e sempre me incentivar e inspirar. Sou grato pelas inestimáveis colaborações, neste e em outros projetos, pela sua empolgação e espírito científico contagiante.

Ao professor Giovanni Maurício, pela sua dedicação e empenho em investigar e proteger a biodiversidade do Pontal da Barra, cuja ajuda e conhecimento da região foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos colegas do Laboratório de Sistemática e Evolução de Plantas, Emanuel, Débora e minha grande amiga Taciane, pelas saídas de campo, com chuva ou sol, enfrentando de abelhas a zebus, para tornar este trabalho possível.

Aos meus colegas da Embrapa Clima Temperado, pelas trocas e almoços ao

sol. Um agradecimento especial à Daiane, uma grande amiga e profissional incrível, que sempre me ajudou com dicas valiosas em todas as etapas deste trabalho.

Ao meu grupo maravilhoso da Bio, Taciane, Cleisson, Juliene e Thaís, por todos estes anos de amizade, parceria e apoio, pelos dias de estudos exaustivos e festas (ou pizzarias) divertidas. Por cada conversa na fila do RU, por cada trabalho em que corremos para formar o grupo de 5, por cada RPG, por cada resumo de conteúdo trocado ou desabafo de final de semestre. Enfim, sou grato pela amizade e carinho que construímos, sem vocês nada disso seria possível. Da bio para a bio.

Ao meu querido amigo e parceiro Josué Lucas, pelo amor e carinho que me tornaram mais forte nos momentos mais difíceis, e claro, também sou grato pela ajuda com os mapas.

À minha mãe, pela dedicação e amor incondicional, por todo o apoio e incentivo que sempre me forneceu durante toda a minha vida. Sou grato por cada conselho, pelos melhores abraços do mundo e por sempre acreditar em mim. Obrigado por me ensinar sobre o mundo e me incentivar a conquistá-lo, mas ao mesmo tempo sempre ser meu porto seguro.

Ao meu pai, em memória, por sempre me ensinar o valor da educação, pelos “puxões de orelha”, pelos conselhos e apoio incondicional. Sou grato pelas memórias e pelas partes de você que ainda vivem comigo.

Aos meus irmãos, Gleisson e Isadora, pela vida compartilhada e pelas conversas sobre absolutamente tudo. Pelo amor e cumplicidade, pelo apoio e incentivo. Por serem quem são, obrigado.

Agradeço aos meus familiares e amigos, por todo o apoio e torcida. Obrigado por sempre acreditarem em mim.

Enfim, agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para a minha formação, para a realização deste sonho e deste trabalho.

*“Nós somos uma maneira do  
Cosmos conhecer a si mesmo”  
- Carl Sagan*



## Resumo

OLIVEIRA NETO, Fernando Fernandes. **Asterales no Pontal da Barra do Laranjal, Pelotas, Rio Grande do Sul**. Orientador: Gustavo Heiden, Coorientador: João Iganci. 2022. 74 f. Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas Licenciatura - Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2022.

Asterales é uma ordem cosmopolita que no Brasil está representada por cinco famílias, das quais quatro ocorrem no Rio Grande do Sul: Asteraceae, Calyceraceae, Campanulaceae e Menyanthaceae. Espécies dessas famílias possuem relevante importância ecológica, devido a amplitude de habitats ocupados; no uso como plantas alimentícias, medicinais e ornamentais e como fontes de compostos bioativos aplicados na produção de medicamentos, cosméticos e inseticidas. O Pontal da Barra do Laranjal está localizado no município de Pelotas, Rio Grande do Sul, em uma área da planície costeira localizada no Pampa e influenciada pela Mata Atlântica. Esta área apresenta variadas fisionomias vegetacionais, dentre as quais estão representadas a vegetação sobre dunas; as plantas aquáticas em lagos, banhados e turfeiras; as formações herbáceas a arbóreas de restinga, os campos nativos ou manejados e áreas antropizadas. Por conta dessas características, a região é alvo de um esforço conjunto de diversas instituições para torná-la uma unidade de conservação. Nesse sentido, estudos sobre esta biodiversidade ainda são necessários em diversas áreas, inclusive para compreender a flora. Desta forma, este trabalho objetivou levantar as espécies de Asterales ocorrentes no Pontal da Barra do Laranjal. Para tanto, foram realizadas, em média, duas expedições de campo por mês, entre novembro de 2018 a março de 2020, totalizando 32 expedições, complementadas por saídas de campo adicionais entre dezembro de 2021 e novembro de 2022. As amostragens de campo seguiram o Método de Caminhamento. Também foi realizada a revisão das coletas prévias de Asterales na área de estudo e depositadas nos acervos dos Herbários ECT, PEL e em bancos de dados *online*. Foram registrados 47 gêneros e 86 espécies de Asterales, distribuídas em três famílias: Asteraceae (45 gêneros e 83 espécies), Calyceraceae (duas espécies de *Acicarpa*) e Menyanthaceae (*Nymphoides humboldtiana*). Em Asteraceae, foram identificadas 15 tribos, dentre as quais as mais ricas foram Astereae (22 espécies), Eupatorieae (12 espécies), e Gnaphalieae (11 espécies). Quanto aos gêneros, o mais rico foi *Baccharis* (nove espécies), seguido por *Senecio* (cinco espécies) e *Mikania* (quatro espécies). Embora Campanulaceae não tenha sido amostrada, foram encontrados registros em herbários de dois gêneros e espécies (*Lobelia hederacea* e *Wahlenbergia linarioides*) na região do bairro Laranjal, onde está inserida a área de estudo. Foram registradas oito espécies de Asteraceae endêmicas do Brasil e foram amostradas cinco espécies de Asteraceae em categorias de ameaça de extinção da IUCN (International Union for Conservation of Nature), sendo que *Grindelia atlantica* tem as últimas populações remanescentes na região. Novos limites sul para a distribuição de duas espécies, *Baccharis milleflora* e *Campuloclinium purpurascens*, são destacados, sendo que o último é o primeiro registro da espécie para o bioma Pampa. Por fim, este trabalho evidencia a diversidade de Asterales ocorrentes na região do Pontal da Barra do Laranjal, fornecendo subsídios para o conhecimento da biodiversidade regional e contribuindo para políticas públicas.

**Palavras-chave:** Asteraceae. Calyceraceae. Compositae. conservação. diversidade. florística. Menyanthaceae. Pampa.

## Abstract

OLIVEIRA NETO, Fernando Fernandes. **Asterales in Pontal da Barra do Laranjal, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil**. Advisor: Gustavo Heiden, co-advisor: João Iganci. 2022. 74 f. Diplom thesis (Graduate program in Biology) - Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2022.

Asterales is a cosmopolitan order that in Brazil is represented by five families, of which four occur in Rio Grande do Sul state: Asteraceae, Calyceraceae, Campanulaceae and Menyanthaceae. Species from these families have relevant ecological importance, due to the range of occupied habitats; in use as food, medicinal and ornamental plants; and as sources of bioactive compounds applied in the production of medicines, cosmetics and insecticides. Pontal da Barra do Laranjal is located in the municipality of Pelotas, Rio Grande do Sul, in an area of the coastal plain within the Pampas and influenced by the Atlantic Rainforest. This area presents varied vegetational physiognomies, among which are represented the vegetation on dunes; aquatic plants in lakes, marshes and peat bogs; coastal scrubs, native or managed grasslands and anthropized areas. Due to these characteristics, the region is the target of a joint effort by several institutions to turn it into a conservation unit. In this sense, studies on biodiversity are still necessary in several areas, including the flora. Thus, this research aimed to list the species of Asterales occurring in Pontal da Barra do Laranjal. Two field expeditions per month were carried out between November 2018 and March 2020, totaling 32 expeditions, complemented by additional field trips between December 2021 and November 2022. Field sampling followed the walking method. A review of previous collections of Asterales in the study area was also carried out based on specimens deposited at ECT and PEL herbarium collections and online databases. Asterales is represented in the study area by three families, 47 genera and 86 species: Asteraceae (45 genera and 83 species), Calyceraceae (two species of *Acicarpa*) and Menyanthaceae (*Nymphoides humboldtiana*). Asteraceae has 15 tribes recorded for the area, among which the richest is Astereae (22 species), followed by Eupatorieae (12 species), and Gnaphalieae (11 species). The richest genus is *Baccharis* (nine species), followed by *Senecio* (five species) and *Mikania* (four species). Although Campanulaceae was not sampled, records were found in herbaria for two genera and species (*Lobelia hederacea* and *Wahlenbergia linarioides*) in the Laranjal neighborhood, where the study area is located. Eight species of Asteraceae endemic to Brazil were found and five species of the family are endangered according to the IUCN (International Union for Conservation of Nature) categories, one of these species is *Grindelia atlantica* having the last remaining populations in the region. New southern limits for the distribution of two species, *Baccharis milleflora* and *Campuloclinium purpurascens*, are highlighted, being the first record of the later for the Pampa biome. Finally, this work highlights the diversity of Asterales occurring in the Pontal da Barra do Laranjal region, providing subsidies for the knowledge of regional biodiversity and supporting public policies.

Keywords: Asteraceae. Calyceraceae. Compositae. conservation. diversity. floristics. Menyanthaceae. Pampas.

## Sumário

<b>1 Introdução</b> .....	10
1.1 Objetivos .....	13
1.1.1 Objetivo geral .....	13
1.1.2 Objetivos específicos.....	13
1.1.3 Hipótese .....	13
<b>2 Revisão Bibliográfica</b> .....	14
<b>3 Material e Métodos</b> .....	18
3.1 Área de estudo .....	18
3.2 Coleta e identificação de material botânico.....	19
3.3 Estado de Conservação .....	21
3.4 Revisão e inclusão das coletas em herbários e bancos de dados .....	22
3.5 Organização e divulgação dos resultados .....	22
<b>4 Resultados</b> .....	24
<b>5 Discussão</b> .....	57
<b>6 Considerações Finais</b> .....	62
<b>Referências</b> .....	63

## 1 Introdução

As atividades humanas têm causado o desaparecimento de espécies de plantas e animais por conta das alterações no meio ambiente. Segundo Chapin *et al.* (2000) a exploração desenfreada dos ambientes naturais já desencadeou o sexto grande evento de extinção na história da vida da Terra. A perda de biodiversidade altera os processos ecossistêmicos e a resiliência dos ambientes às mudanças climáticas, colocando cadeias tróficas, das quais os próprios humanos são dependentes, em uma posição vulnerável. Os mesmos autores afirmam que as consequências ecológicas e sociais destas mudanças devem ser minimizadas e a biodiversidade preservada para resguardar opções de soluções futuras para os problemas ambientais globais. Em 1992, durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, foi instaurada a Convenção Sobre Diversidade Biológica (CDB), assinada por 168 países e ratificada por 188 (CDB, 2022). Desde então, ficou claro que as ações para conter a perda de biodiversidade eram urgentes e que mais estudos eram fundamentais, inclusive no campo da taxonomia, pois não é possível preservar algo que sequer conhecemos (BOERO, 2010).

Neste contexto, o território do Brasil é privilegiado por estar inserido em seis biomas. A heterogeneidade de ambientes proporciona uma biodiversidade única. Entre 15 e 20% de todas as espécies do planeta estão no país, cuja flora é a mais rica do mundo (BAUERMANN *et al.*, 2009). Os biomas brasileiros combinam riqueza e endemismo, o que os tornam importantes centros de biodiversidade (ALEIXO *et al.*, 2010). Na Região Sul, se destacam os Campos Sulinos, que estão localizados nos biomas Pampa e Mata Atlântica e se estendem para além das fronteiras, na Argentina e Uruguai (PILLAR *et al.*, 2008).

Os Campos Sulinos se caracterizam como ambientes abertos, ricos em biodiversidade e promotores de diversos serviços ambientais. O clima da região é temperado e úmido, com chuvas bem distribuídas ao longo do ano, e a vegetação é

predominantemente composta por ervas e arbustos (PILLAR *et al.*, 2009; PILLAR; VÉLEZ, 2010). Estes ambientes são alvo de uma forte pressão antrópica e de descaracterização, através da conversão de grandes áreas para monocultivos, introdução de espécies forrageiras exóticas e invasoras, sobrecarga de gado devido ao manejo mal planejado e por negligência histórica na conservação (PILLAR; VÉLEZ, 2010; BARCELLOS; SATO, 2020).

No Rio Grande do Sul, que possui 63% do território ocupado pelo bioma Pampa (MMA, 2022), é onde este cenário de degradação de ambientes campestres se mostra mais evidente. O Pampa, predominantemente composto por ambientes abertos, é um dos biomas brasileiros mais descaracterizados, ficando atrás apenas da Mata Atlântica, e, ainda assim, sendo o bioma terrestre menos protegido do país (FONSECA; VENTICINQUE, 2018; MMA, 2022). Para além dos campos, ao não preservar o Pampa perde-se ainda as outras diversas fisionomias vegetacionais presentes no bioma como as matas ciliares e de encostas, as matas de pau-ferro, variadas composições de formações subarbustivas e arbustivas, vegetação em afloramentos rochosos, butiazais, banhados, restingas, lagoas e vegetação sobre dunas (BURGER; RAMOS, 2013; MMA, 2022).

Neste cenário está inserido o Pontal da Barra do Laranjal (Fig. 1), no município de Pelotas, Rio Grande do Sul. A região está localizada na margem oeste da Laguna dos Patos no encontro com o Canal São Gonçalo e apresenta variadas fisionomias vegetacionais em uma área pampeana com influência destacada de contingentes florísticos oriundos da Mata Atlântica (BURGER; RAMOS, 2013). Graças à paisagem diversificada, o Pontal da Barra apresenta uma biodiversidade rica, incluindo espécies de plantas de beleza ímpar, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção (MAURÍCIO, 2017; FERNANDES *et al.*, 2020).



**Figura 1.** Vista a partir de paleodunas recobertas de vegetação psamófila das áreas úmidas e campos de restinga do Pontal da Barra do Laranjal, onde predominam elementos florísticos pampeanos e em cujas encostas úmidas desenvolvem-se capões de matas de restinga com destaque para elementos florísticos da Mata Atlântica, Pelotas, Rio Grande do Sul. Autoria: F. Fernandes.

Recentemente, a Universidade Federal de Pelotas – UFPel, juntamente com outras instituições, como a Secretaria de Qualidade Ambiental da Prefeitura Municipal de Pelotas e a Embrapa Clima Temperado, publicaram um documento justificando a necessidade de implementação de uma unidade de conservação para preservar a diversidade de espécies, ecossistemas e relações ecológicas do Pontal da Barra do Laranjal (BARCELLOS, 2019). Desta forma, estudos sobre biodiversidade, como levantamentos florísticos, são fundamentais para uma melhor compreensão da composição e dinâmica desses ambientes. Além de fornecer dados relevantes para auxiliar na justificativa para implementação de uma unidade de conservação, estudos desta natureza são cruciais para a elaboração de estratégias de conservação mais eficientes, cumprindo a meta de conhecer para preservar da CDB (1992).

Portanto, o presente trabalho de conclusão de curso visa inventariar as famílias, gêneros e espécies de Asterales e compilar informações de endemismo e estado de conservação para prover uma Lista de espécies de Asterales do Pontal da Barra do Laranjal em Pelotas, visando a conservação, manejo e uso sustentável da área.

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo geral**

Elaborar uma lista de espécies de Asterales do Pontal da Barra do Laranjal, Pelotas, Rio Grande do Sul.

### **1.1.2 Objetivos específicos**

- Inventariar as famílias, gêneros e espécies de Asterales ocorrentes na área de estudo;
- Conferir a ocorrência de endemismos na região do Pontal da Barra.
- Verificar o estado de conservação das espécies inventariadas;
- Prover uma chave de identificação para as espécies confirmadas.

### **1.1.3 Hipótese**

O Pontal da Barra do Laranjal possui uma riqueza representativa de táxons das famílias de Asterales dentre as quais estão espécies endêmicas do Brasil e/ou ameaçadas de extinção.

## 2 Revisão Bibliográfica

As famílias de Asterales reúnem plantas que apresentam filotaxia alterna espiralada, flores geralmente zigomorfas, ápice dos lóbulos flexionados, apresentação secundária do pólen e substâncias químicas como inulinas, sesquiterpenos e secoiridoides (STEVIS, 2001; KADEREIT, 2007a; COLE *et al.*, 2019). A ordem é cosmopolita e abrange 11 famílias, 1.743 gêneros e cerca de 26.870 espécies (STEVIS, 2001), dentre as quais, as famílias mais ricas em espécies são Asteraceae Bercht. & J.Presl e Campanulaceae A.Juss. (KADEREIT, 2007a). No Brasil são encontradas cinco famílias, 337 gêneros e 2.273 espécies de Asterales, das quais quatro ocorrem no Rio Grande do Sul: Asteraceae, Calyceraceae R.Br. ex Rich., Campanulaceae e Menyanthaceae Dumort. (FLORA E FUNGA DO BRASIL, 2022).

Asteraceae é uma das famílias mais diversificadas dentre as plantas vasculares. Compreende 10% de todas as plantas com flores, possui cerca de 1.700 gêneros e 24.000 espécies descritas e há estimativas de que este número possa chegar a 30.000 espécies, apresentando grande importância ecológica em diferentes ecossistemas (FUNK *et al.* 2009; Mandel *et al.*, 2019). Do ponto de vista econômico, a importância está principalmente relacionada à alimentação, extração de óleos essenciais, produção de cosméticos, na medicina tradicional e como plantas ornamentais (SIMPSON, 2009). Segundo Roque, Teles & Nakajima (2017) as espécies de Asteraceae podem ser ervas, arbustos, subarbustos e, com menos frequência, árvores ou lianas. As folhas são alternas, opostas, rosetadas e em alguns casos verticiladas, geralmente simples, lobadas ou pinatissectas. A inflorescência do tipo capítulo é característica da família e pode variar entre capítulos radiados, discóides ou disciformes dependendo das variações de distribuição e formato das flores, que possuem anteras conadas (sinanteras) e ovário ínfero e unilocular; o fruto é do tipo cipsela, apresentando ou não fitomelanina, variando em forma e pilosidade; o cálice é especializado e denominado



pápus, variando em forma e número de elementos e séries, também podendo estar ausente (SOUZA; LORENZI, 2019). A família possui distribuição cosmopolita e é bem representada nas regiões de clima tropical, subtropical e temperado (BARROSO *et al.*, 1984). No território brasileiro é a terceira mais rica e está representada por 326 gêneros e 2.205 espécies distribuídas em todas os biomas do país, com uma maior riqueza nas Regiões Sul e Sudeste (ROQUE *et al.*, 2022). É a família com maior número de espécies nos biomas Pampa e Cerrado (BFG, 2015). No Rio Grande do Sul, Asteraceae apresenta 613 espécies, dentre as quais, 427 estão representadas no bioma Pampa (ROQUE *et al.*, 2022), o que a torna a família com maior número de espécies no estado (BOLDRINI; EGGERS, 1996).

Calyceraceae é exclusiva do sul da América do Sul, inclui seis gêneros e cerca de 60 espécies (HELLWIG, 2007; SOUZA; LORENZI, 2019). No Brasil, a família possui dois gêneros e seis espécies, das quais cinco espécies ocorrem no estado do Rio Grande do Sul (MAGENTA, 2022). Calyceraceae compartilha várias semelhanças com a família-irmã Asteraceae, ambas possuem inflorescência do tipo capítulo e ovário unilocular com um óvulo, sendo diferenciadas principalmente pelo tipo de placentação e configuração dos estames (SOUZA; LORENZI, 2019). Calyceraceae apresenta inserção do óvulo basal e estames livres, ao passo que em Asteraceae a inserção do óvulo é apical e os estames são conados (KADEREIT, 2007a). As espécies de Calyceraceae são ervas ou arbustos, com folhas alternas, simples e sem estípulas, muitas vezes formando uma roseta basal; possuem inflorescência do tipo capítulo com flores não vistosas e polissimétricas de abertura centrípeta, as sépalas são espinhosas ou espessas e aerenquimáticas, a camada externa do tubo da corola é fotossintética, os estames são livres, o ovário é ínfero; e os frutos são do tipo cipsela (STEVIS, 2001; HELLWIG, 2007). A importância econômica da família está relacionada a algumas espécies serem consideradas plantas invasoras de cultivos agrícolas e o uso medicinal de *Acicarpa tribuloides* Juss. (CAPASSO *et al.*, 1996).

Campanulaceae é uma família de distribuição cosmopolita, inclui cerca de 84 gêneros e 2.380 espécies (STEVIS, 2001; LAMMERS, 2007). No Brasil, está representada por sete gêneros e 58 espécies, das quais 10 ocorrem no Rio Grande do Sul (ROLLIM *et al.*, 2022). As espécies desta família são ervas, geralmente altas, raramente subarbustos, arbustos ou árvores, sempre latescentes; com filotaxia alterna, raramente verticiladas ou opostas; folhas simples, frequentemente carnosas, com margem inteira ou serrada, sem estípulas; inflorescência cimosa ou racemosa, às vezes

reduzidas a uma única flor; flores geralmente vistosas, bissexuadas, geralmente zigomorfas; e fruto do tipo cápsula ou raramente baga com sementes numerosas, aladas ou não (LAMMERS, 2007; ROLLIM *et al.*, 2022). A família possui cinco subfamílias, das quais Lobelioideae, a mais rica dentre elas, já foi considerada por alguns autores como uma família a parte, contudo, análises filogenéticas sustentam tanto o reconhecimento de Lobeliaceae como uma família distinta, quanto a sua união com Campanulaceae (SOUZA; LORENZI, 2019). Do ponto de vista econômico, por conta das flores vistosas de algumas espécies, a família se destaca no potencial ornamental, sendo utilizadas no paisagismo (Moreira *et al.*, 2016).

Menyanthaceae possui distribuição cosmopolita e inclui seis gêneros e 58 espécies, sendo que 40 destas pertencem ao gênero *Nymphoides* Seg. (STEVIS, 2001; KADEREIT, 2007b). No Brasil este é o único gênero representado e possui duas espécies, das quais *Nymphoides humboldtiana* (Kunth) Kuntze, ocorre no Rio Grande do Sul (BARCELOS; BOVE, 2022). As espécies desta família são ervas aquáticas ou paludosas, flutuantes, fixas ou anfíbias, rizomatosas; com folhas geralmente alternas, simples ou raramente trilobadas, sem estípulas; inflorescência cimosas ou racemosas, por vezes reduzida a uma única flor; as flores são vistosas, bissexuadas e actinomorfas; o fruto é do tipo baga ou cápsula, como em *Nymphoides* (SOUZA; LORENZI, 2019; BARCELOS; BOVE, 2022).

Marchi *et al.* (2018), reportaram 32 gêneros e 49 espécies para Asteraceae em um estudo sobre a flora associada a um ecossistema de butiazal no bioma Pampa; além de *Nymphoides humboldtiana*, que também foi reportada para a Mata Atlântica gaúcha (BARCELOS; BOVE, 2017). Em um trabalho similar, em uma região de floresta no rebordo da Serra Geral, localizada no município de Itaara, Rio Grande do Sul, Ferrarese (2016) traz Asteraceae como a família mais representativa, com 25 espécies, além disso, o trabalho também aponta uma espécie para Campanulaceae.

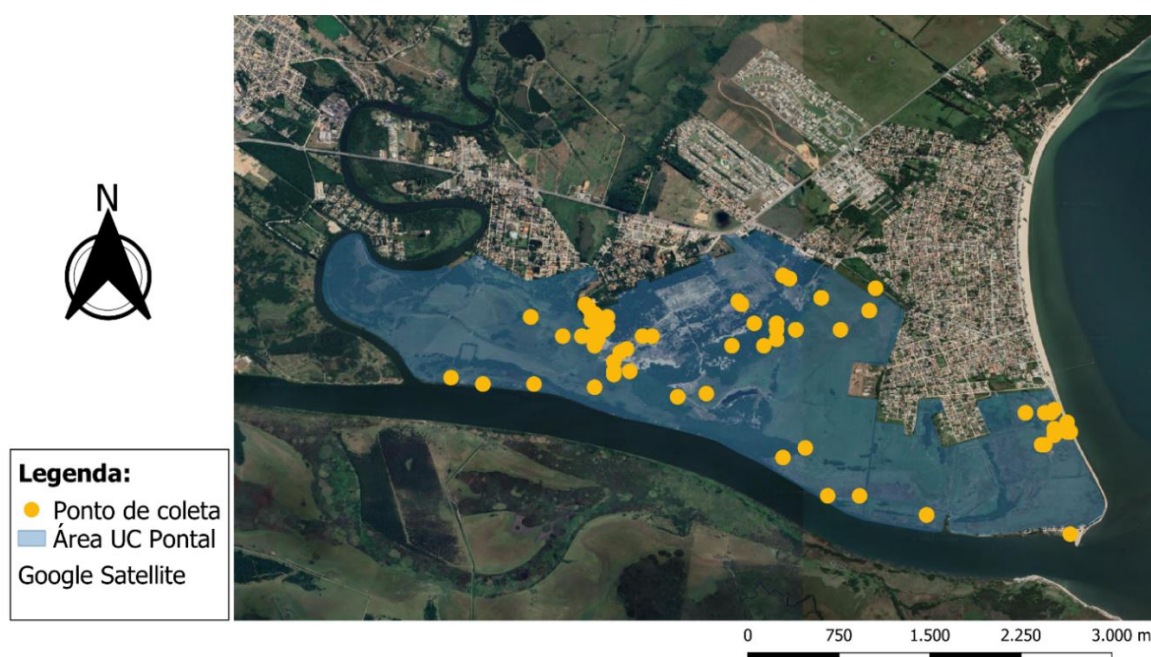
Em estudos direcionados à família Asteraceae no Rio Grande do Sul, Barcelos & Heiden (2017), encontraram 68 espécies em 43 gêneros em um butiazal em Tapes. Barão (2016), reportou 119 espécies, distribuídas em 66 gêneros, em São Gabriel. Em Porto Alegre, no Morro Santana, Fernandez & Ritter (2009), registraram 154 espécies pertencentes a 63 gêneros. Em Palmeiras das Missões, Fagundes *et al.* (2015) confirmaram 83 espécies de Asteraceae, distribuídas em 56 gêneros. Ritter & Baptista (2005) reportaram 87 espécies distribuídas em 47 gêneros para a região da Casa de Pedra, no município de Bagé. Em Torres, no Parque Estadual de Itapeva, Fülber *et al.*

(2022) encontraram 154 espécies, distribuídas em 62 gêneros. Em Santa Maria, em um levantamento na Pedra do Lagarto, foram reportadas 106 espécies de Asteraceae distribuídas em 51 gêneros (SCHAEFER; ESSI, 2017). Também em Santa Maria, no Campo de Instrução de Santa Maria (CISM), Christ & Záchia (2016) reportaram 70 espécies distribuídas em 42 gêneros. No Parque Estadual De Itapuã, em Viamão, Beretta *et al.* (2008) identificaram 162 espécies, distribuídas em 59 gêneros.

### 3 Material e Métodos

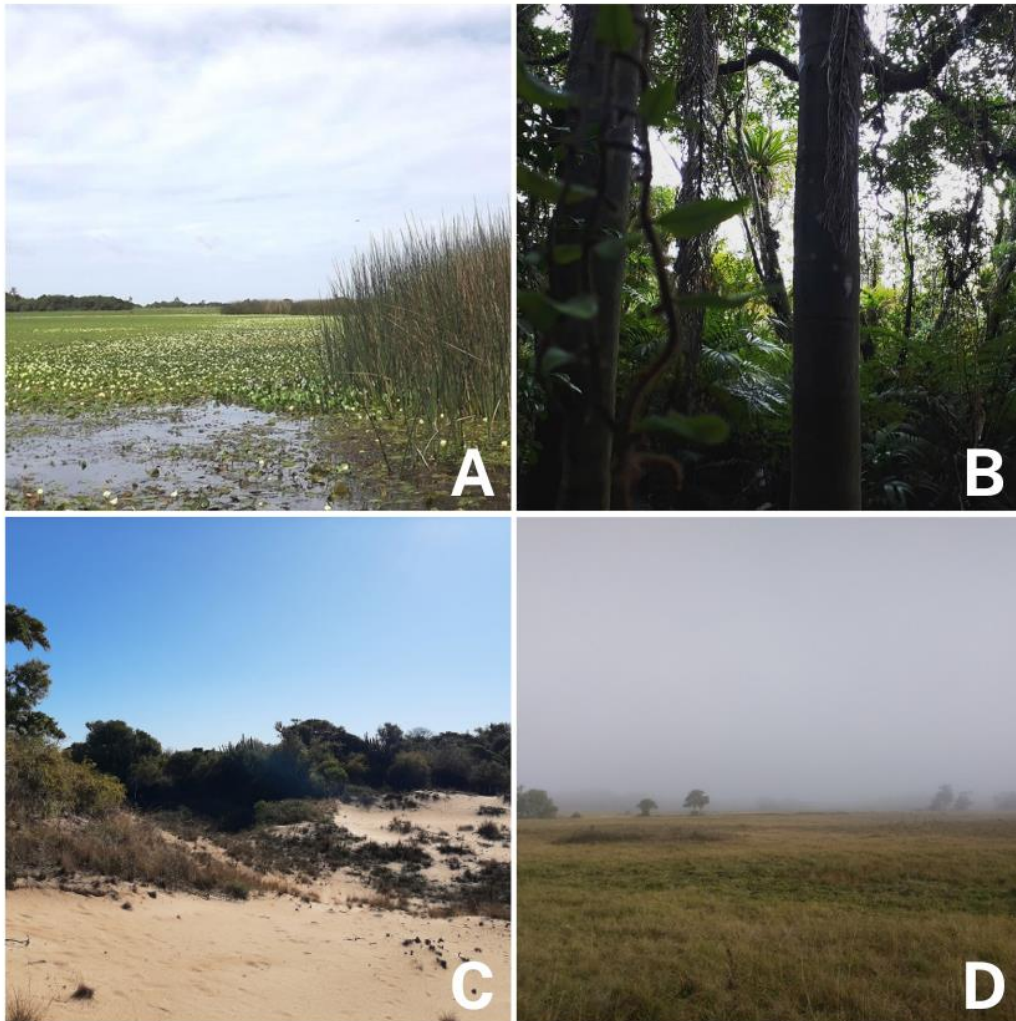
#### 3.1 Área de estudo

O estudo foi desenvolvido no Pontal da Barra do Laranjal, município de Pelotas, Rio Grande do Sul. A localidade estudada está compreendida entre a porção sul da malha urbana do bairro do Laranjal, margem leste do Arroio Pelotas, e margem norte do Canal São Gonçalo, até a região onde este desemboca na margem oeste da Laguna dos Patos. Assim, a área é delimitada ao norte pelas coordenadas 31°45'48.14"S, 52°14'36.73"O, ao sul pelas coordenadas 31°46'48.24"S, 52°15'2.20"O, a leste, pelas coordenadas 31°47'3.18"S, 52°13'14.03"O e a oeste, pelas coordenadas 31°45'47.96"S, 52°17'17.58"O (Figura 2).



**Figura 2.** Área de estudo: Pontal da Barra do Laranjal, no município de Pelotas, Rio Grande do Sul. A área delimitada em azul compreende a região contemplada pela proposta de criação de uma unidade de conservação. Os pontos em amarelo representam onde foram coletados espécimes de Asterales. Fonte: Google Earth/Barcellos (2022), editado pelo autor no software QGis 3.26.3 (2022).

O Pontal da Barra do Laranjal (BARCELLOS, 2019) se caracteriza por uma extensa região onde predominam áreas úmidas formadas pelos banhados da várzea do canal São Gonçalo, no encontro com a Laguna dos Patos. Em meio a matriz de áreas úmidas, a região compreende variadas fisionomias vegetacionais (Figura 3), que abrigam uma rica biodiversidade e prestam vários serviços ambientais, dos quais destaca-se o equilíbrio hidrológico adjacente.



**Figura 3.** Principais ambientes do Pontal da Barra do Laranjal, Pelotas, Rio Grande do Sul. **A** – Áreas úmidas; **B** – Capão de mata de restinga; **C** – Vegetação psamófila sobre dunas; **D** – Campos. Autoria: A – Barcellos (2019); B, C e D – F. Fernandes).

### 3.2 Coleta e identificação de material botânico

Foram realizadas em média, duas expedições de campo por mês, entre novembro de 2018 a março de 2020, totalizando 32 expedições, complementadas por saídas de campo adicionais entre dezembro de 2021 e novembro de 2022. As saídas

de campo foram realizadas seguindo o Método de Caminhamento (FILGUEIRAS *et al.*, 1994). Algumas áreas do local de estudo não puderam ser percorridas e conseqüentemente ficaram sem amostras coletadas, isso ocorreu devido a presença de ambientes de difícil acesso como banhados e áreas alagadas, além de propriedades privadas com acesso restrito e que constituem o Pontal da Barra do Laranjal. A coleta e a herborização do material foi feita segundo os procedimentos descritos no Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012).

O material foi primeiramente identificado a nível de família, posteriormente tribo no caso de Asteraceae, gênero e, por fim, espécie. Os nomes científicos das espécies e de autores foram revisados no The International Plant Names Index (IPNI, 2022) e a origem das espécies (nativa ou exótica invasora ou naturalizada) verificada segundo o Flora e Funga do Brasil (2022) ou Plants of the World Online (POWO, 2022).

As identificações foram realizadas por meio de chaves dicotômicas presentes na literatura especializada, descrições e ilustrações das espécies e com o auxílio de imagens em alta resolução de exsicatas de material de referência disponíveis online em herbários virtuais. Para identificar as famílias foi utilizado Kadereit (2007a). As espécies de Calyceraceae foram identificadas com base em Magenta & Pirani (2002) e Magenta (2022). Para determinar a espécie de Menyanthaceae foi utilizado Barcelos & Bove (2022) e para conferir a espécie de Campanulaceae foi utilizado Rollim *et al.* (2022). Para Asteraceae, a identificação a nível de tribos e gêneros foi realizada com base em Roque *et al.* (2017) e, de modo geral, para as espécies foram utilizadas bibliografias especializadas para cada gênero e as chaves disponíveis no Flora e Funga do Brasil (2022).

As identificações das espécies da tribo Anthemideae foram feitas conforme Ariza-Espinar (1997) e Quaresma (2022a, 2022b). Para Astereae foram utilizados Bartoli & Tortosa (1999), Barroso (1973), Oliveira & Marchiori (2006), Heiden *et al.* (2009), Laphitz & Semple (2015), Borges (2022), Heiden (2022ab), Heiden & Sancho (2022) e Zardini (1985). Para a tribo Cichorieae foi utilizado Matzenbacher & Azevêdo-Gonçalves (2007) e Schneider (2022), e para Coreoideae se utilizou Bringel & Reis-Silva (2022) e Mondin (2004). Para a tribo Eupatorieae foram utilizados Christ (2018), Matzenbacher (1979), Nakajima *et al.* (2022), Ritter & Miotto (2005), Grossi (2022), Grossi & Hattori (2022), Grossi & Fernandes (2022), Ritter & Silva (2022) e Ritter *et al.* (2022). As espécies de Gnaphalieae foram identificadas conforme Deble (2007), Deble & Marchiori (2006), Freire *et al.* (2016) e Monge & Semir (2022a, 2022b). Para Heliantheae foi

utilizado Mondin (2004) e para Inuleae Lima & Matzenbacher (2008) e Monge & Semir (2022c). Para Millerieae foi utilizado Gandara (2022) e para a tribo Mutisieae Pasini *et al.* (2014) e Monge & Semir (2022d). Para a tribo Nassauvieae foi utilizado Monge (2011) e Monge & Semir (2022e) e para Neurolaeneae Fernandes & Ritter (2009), Mondin (2004) e Reis-Silva *et al.* (2022). Para Senecioneae foi utilizado Belcher (1956) e Matzenbacher (1998) e para Tageteae Carneiro & Ritter (2016) e Carneiro (2022). Para a tribo Vernonieae foram utilizados Matzenbacher & Mafioleti (1994), Souza-Souza (2022) e Monge *et al.* (2022).

### 3.3 Estado de Conservação

As espécies identificadas foram consultadas quanto ao estado de conservação nos bancos de dados *online* da International Union for Conservation of Nature (IUCN, 2022), do Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora, 2014), na Lista Oficial da Flora Ameaçada do Rio Grande do Sul (Rio Grande do Sul, 2014) e na Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2022). Segundo os critérios da IUCN (2022), as espécies acessadas quanto ao estado de conservação podem ser enquadradas em uma das nove diferentes categorias: Não Avaliada (NE - Not Evaluated), Dados Insuficientes (DD – Data Deficient), Segura ou Pouco Preocupante (LC – Least Concern), Quase Ameaçada (NT – Near Threatened), Vulnerável (VU - Vulnerable), Em Perigo (EN - Endangered), Criticamente em Perigo (CR – Critically Endangered), Extinta na Natureza (EW – Extinct In The Wild) e Extinta (EX – Extinct). Dentre estas, as categorias Vulnerável, Em Perigo e Criticamente em Perigo representam categorias de ameaça. Ainda, as espécies que não possuem registros suficientes em coleções de herbários e que não possuem o conhecimento necessário para aplicar os critérios estabelecidos pela IUCN são categorizadas como Dados Deficientes (DD – Data Deficient) e devem ser priorizadas em estudos sobre conservação.

### 3.4 Revisão e inclusão das coletas em herbários e bancos de dados

A revisão das coletas prévias para as espécies de Asterales obtidas na área de estudo e depositadas nos acervos dos Herbários ECT (Embrapa Clima Temperado) e PEL (Instituto de Biologia, UFPel) foi realizada. Além disso, através dos bancos de dados *online* speciesLink (2022) e Herbário Virtual REFLOA (2022) foram consultados outros herbários (CRI, FLOR, HUCS, HBR, IAN, ICN, IPA, MBM, NY, SPSF, SP, US - acrônimos segundo THIERS, 2022) que possuem coleções digitalizadas e publicadas *online*. Com isso foi possível localizar outras coletas realizadas na região do Pontal da Barra e complementar o levantamento das espécies existentes na localidade. As amostras localizadas em herbários, assim como as coletadas no presente estudo, tiveram o nome científico padronizado seguindo o IPNI (2022), a identificação conferida quando imagens de caracteres diagnósticos estavam disponíveis, e a origem (nativa ou naturalizada) e endemismo consultados segundo o Flora e Funga do Brasil (2022) ou Plants of the World Online (POWO, 2022).

Após as identificações, os dados da caderneta de coleta foram tabulados para confecção das etiquetas das exsicatas que foram depositadas no Herbário ECT (Embrapa Clima Temperado) com duplicatas remetidas a outros herbários seguindo a seguinte ordem de prioridade de distribuição: Herbário PEL (Universidade Federal de Pelotas), Herbário RB (Jardim Botânico do Rio de Janeiro), Herbário CEN (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia), Herbário SPF (Universidade de São Paulo), e Herbário MBM (Museu Botânico Municipal), acrônimos segundo THIERS (2022).

### 3.5 Organização e divulgação dos resultados

Após a identificação das espécies, foi produzida a lista de espécies de Asterales do Pontal da Barra do Laranjal. O documento conta com pranchas de fotografias e uma chave de identificação para as espécies de Asterales ocorrentes na região.

Uma chave dicotômica foi elaborada para facilitar a identificação das espécies na área de estudo, a partir da observação de características morfológicas diagnósticas das espécies encontradas e consultas a outras chaves (ex. Flora e Funga do Brasil, 2022; Roque, 2017; Kadereit, 2007a). Para consultar a nomenclatura de estruturas botânicas se recomenda Gonçalves & Lorenzi (2011) e particulares da família



Asteraceae recomenda-se Roque & Bautista (2008). Ao mesmo tempo, foram elaboradas pranchas compostas por fotografias feitas em campo, para auxiliar na identificação das espécies. Os mapas de distribuição prévia das espécies foram confeccionados no software QGis 3.26.3 (2022), utilizando dados de distribuição disponíveis na base de dados *online* SpecieLink (2022) e Herbário Virtual REFLORA (2022).

Este trabalho é parte do projeto de pesquisa Flora do Pontal da Barra e foi desenvolvido junto ao Laboratório de Sistemática e Evolução de Plantas, Instituto de Biologia, UFPel, em parceria com o Herbário ECT do Laboratório de Recursos Genéticos da Embrapa Clima Temperado.

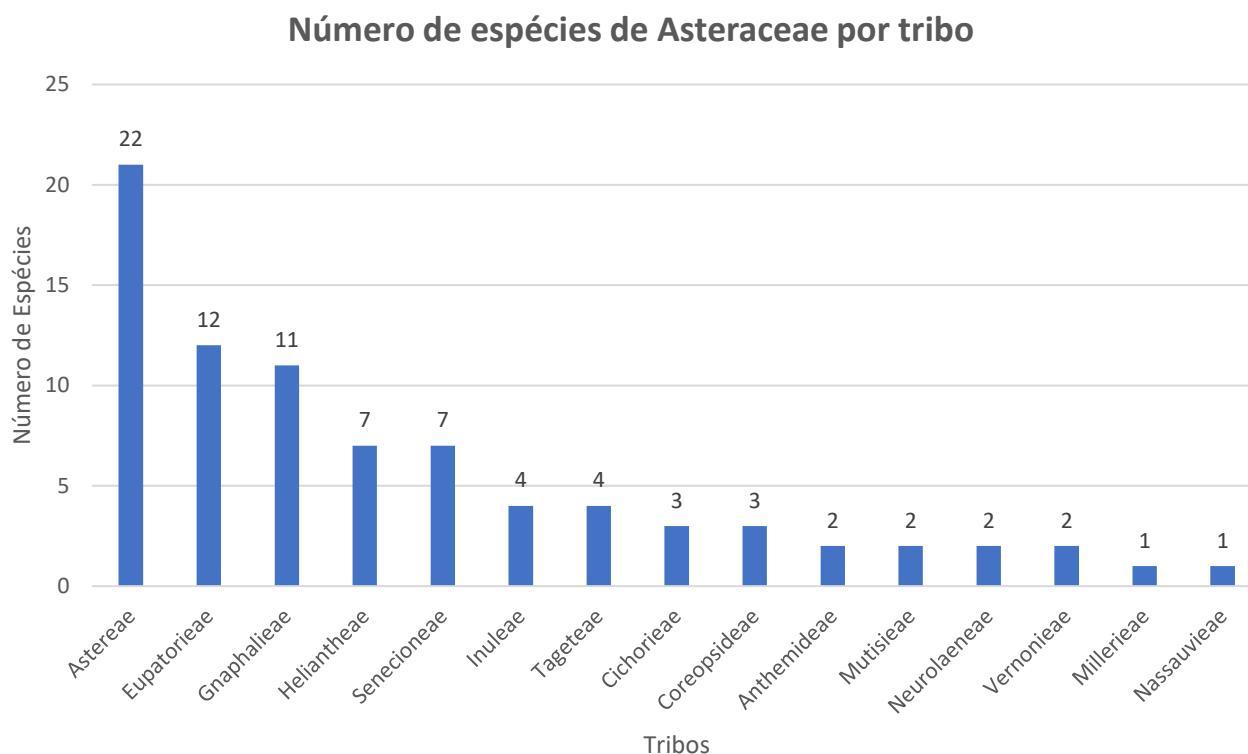
## 4 Resultados

Foram identificados 141 espécimes de Asterales. Estes estão distribuídos em três famílias, 47 gêneros e 86 espécies no Pontal da Barra do Laranjal (Tabela 1). A família mais bem representada foi Asteraceae, abrangendo 45 gêneros e 83 espécies (Figura 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14), seguida por Calyceraceae com duas espécies de *Acicarpa* Juss., e Menyanthaceae, com a espécie *Nymphoides humboldtiana* (Kunth) Kuntze (Figura 5).

Em Asteraceae, foram registradas 15 tribos, dentre as quais as mais ricas foram Astereae com 22 espécies, representando 26% de todas as espécies encontradas para a família, Eupatorieae com 12 espécies, representando 14%, e Gnaphalieae com 11 espécies, correspondendo a 13%. As tribos Heliantheae e Senecioneae somaram sete espécies cada, enquanto Inuleae e Tageteae estão representadas por quatro espécies em cada tribo. Cichorieae e Coreopsideae tiveram registros de três espécies e Anthemideae, Mutisieae, Neurolaeneae e Vernonieae possuem duas espécies cada, enquanto que para Millerieae e Nassauvieae foram amostradas uma espécie para cada (Figura 4). Quanto aos gêneros, *Baccharis* L. sobressai como o mais rico, com nove espécies, seguido por *Senecio* L. com cinco espécies e *Achyrocline* (Less.) DC. e *Mikania* Willd. com quatro espécies cada.

Quando investigadas a respeito de sua origem (nativa ou naturalizada), das 85 espécies encontradas, 80 são nativas (94%), ao passo que cinco são naturalizadas (6%). Cinco são endêmicas do Brasil: *Grindelia atlantica* Deble & A.S.Oliveira, *Noticastrum malmei* Zardini, *Noticastrum psammophilum* (Klatt) Cuatrec., *Pluchea laxiflora* Hook. & Arn. ex Baker e *Trixis lessingii* DC.. Destas, duas são endêmicas da Região Sul (*Noticastrum malmei* e *N. psammophilum*) e uma endêmica do Rio Grande do Sul, e cuja última população conhecida está na região do Pontal da Barra (*Grindelia atlantica* Deble & A.S.Oliveira). Dentre as espécies naturalizadas, *Senecio*

*madagascariensis* Poir. foi identificada, sendo uma espécie exótica e invasora. A partir da lista de espécies, foi confeccionada uma chave de identificação para as Asterales ocorrentes no Pontal da Barra do Laranjal.



**Figura 4.** Número de espécies por tribo de Asteraceae amostradas no Pontal da Barra do Laranjal, Pelotas, Rio Grande do Sul.

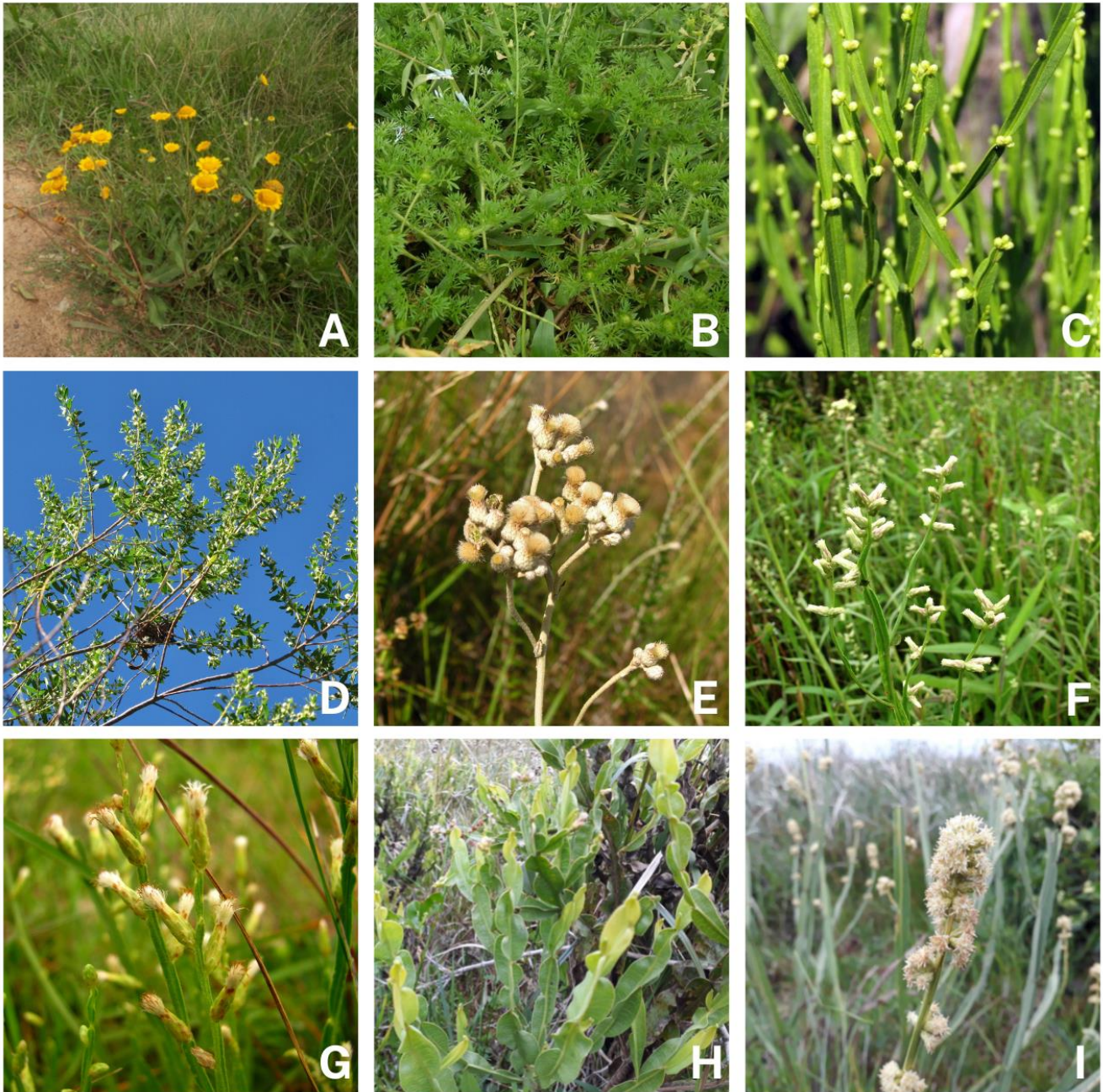
Oito espécies estão avaliadas quanto ao estado de conservação. Três destas foram categorizadas como Seguras ou Pouco Preocupantes (LC), sendo elas *Baccharis sagittalis* (Less.) DC. e *Bidens pilosa* L., avaliadas pelo Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora, 2022) e *Eclipta prostrata* (L.) L. avaliada pela International Union for Conservation of Nature (IUCN, 2022). Três espécies foram avaliadas como Em Perigo (EN), sendo elas *Mikania periplocifolia* Hook. & Arn., *Noticastrum malmei* e *N. psammophilum*, todas avaliadas tanto pelo Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora, 2022), quanto pela Lista da Flora Ameaçada de Extinção do Rio Grande do Sul (Rio Grande do Sul, 2014). Por fim, duas espécies foram categorizadas como Criticamente em Perigo (CR) pela Lista da Flora Ameaçada de Extinção do Rio Grande do Sul, sendo elas *Mikania lundiana* DC. e *Grindelia atlantica*.

Durante a revisão das exsicatas coletadas previamente a esse estudo e

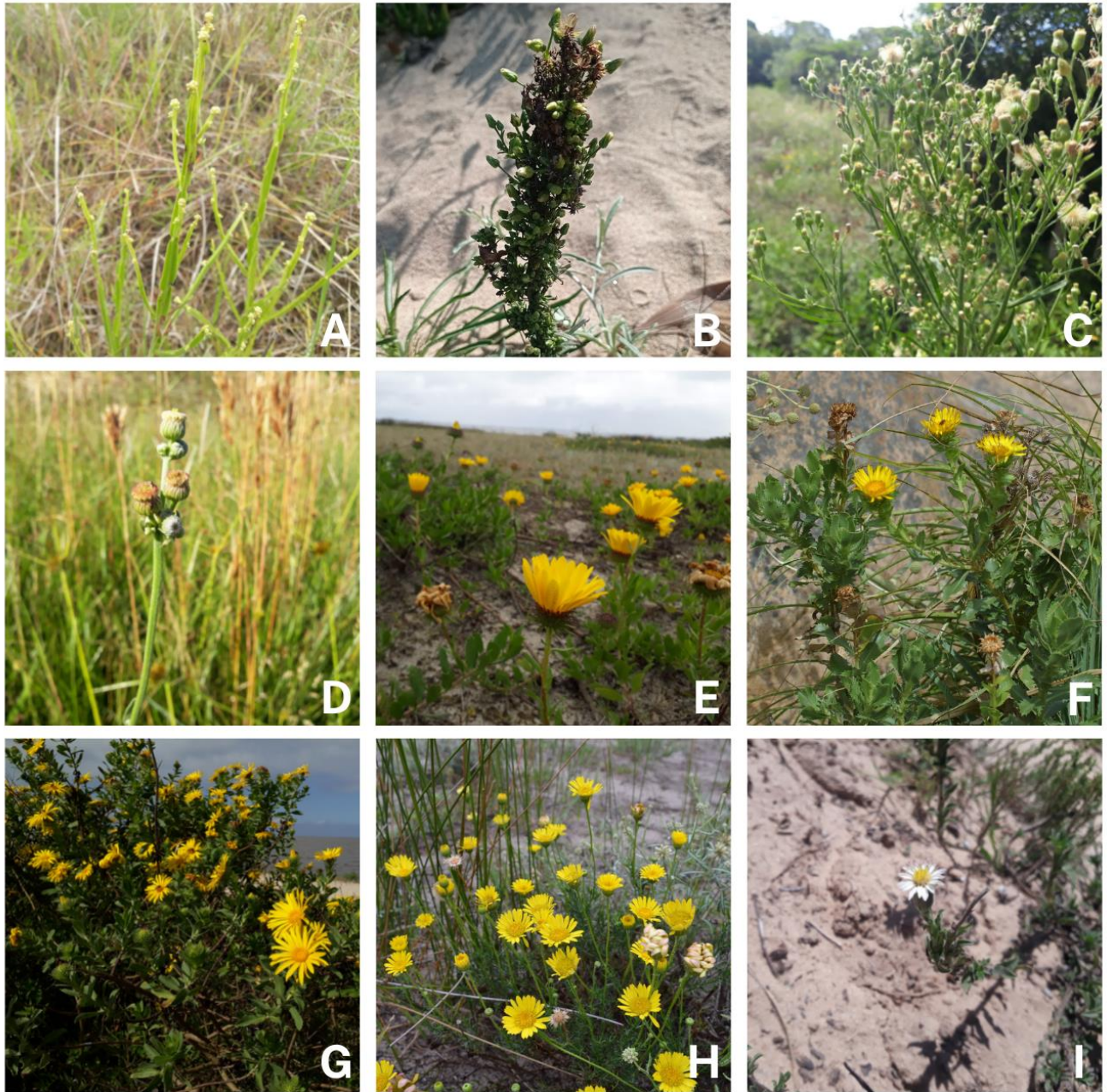
depositadas em herbários, não foram encontrados espécimes com descrição detalhada do local de origem ou com coordenadas geográficas precisas que remetessem ao Pontal da Barra do Laranjal. Mesmo assim, foram encontradas 38 espécies reportadas para o bairro Laranjal (Tabela 2), no qual a área de estudo do Pontal da Barra está inserida. Destas 38 espécies, 15 (39%) também foram amostradas no presente estudo. Por outro lado, 23 espécies (60%) ocorrentes nas áreas adjacentes não possuem confirmação de ocorrência no local de estudo. Dentre essas 23 espécies, duas são de Campanulaceae (*Lobelia hederacea* Cham. e *Wahlenbergia linarioides* (Lam.) A.DC.), família a qual não foi encontrada nos locais amostrados da área de estudo.



**Figura 5.** Asterales no Pontal da Barra, Laranjal, Pelotas Rio Grande do Sul. **A** - *Acicarpa procumbens* Less. (Calyceraceae). **B** *Acicarpa tribuloides* Juss. (Calyceraceae). **C** – *Nymphoides humboldtiana* (Kunth) Kuntze (Menyanthaceae). A autoria: A e C (F.Fernandes), B (INaturalist: G.F.Durán).



**Figura 6.** Asterales no Pontal da Barra, Laranjal, Pelotas Rio Grande do Sul. **A** - *Coleostephus myconis* (L.) Rchb.f. (Asteraceae: Anthemideae). **B** - *Soliva sessilis* Ruiz & Pav. (Asteraceae: Anthemideae). **C** - *Baccharis articulata* Less. (Asteraceae: Astereae). **D** - *Baccharis dracunculifolia* DC. (Asteraceae: Astereae). **E** - *Baccharis gnaphalioides* Spreng. (Asteraceae: Astereae). **F** - *Baccharis junciformis* DC. (Asteraceae: Astereae). **G** - *Baccharis riograndensis* Malag. & J.Vidal. (Asteraceae: Astereae). **H** - *Baccharis milleflora* DC. (Asteraceae: Astereae). **I** - *Baccharis sagittalis* (Less.) DC. (Asteraceae: Astereae). Autoria: A, H, I (F.Fernandes); INaturalist: B (@tere\_theofilo), C (I. Sessegolo); D-G (G.Heiden).



**Figura 7.** Asterales no Pontal da Barra, Laranjal, Pelotas Rio Grande do Sul. **A** - *Baccharis subtropicalis* G.Heiden (Asteraceae: Astereae). **B** - *Conyza blakei* (Cabrera) Cabrera (Asteraceae: Astereae). **C** - *Conyza bonariensis* (L.) Cronquist (Asteraceae: Astereae). **D** - *Conyza primulifolia* (Lam.) Cuatrec. & Lourteig (Asteraceae: Astereae). **E** - *Grindelia atlantica* Deble & A.S.Oliveira (Asteraceae: Astereae). **F** - *Grindelia buphthalmoides* DC (Asteraceae: Astereae). **G** - *Grindelia puberula* Hook. & Arn. (Asteraceae: Astereae). **H** - *Neja pinifolia* (Poir.) G.L.Nesom (Asteraceae: Astereae). **I** - *Noticastrum calvatum* (Baker) Cuatrec (Asteraceae: Astereae). A autoria: A, C, E, G, I (F.Fernandes); H (G.Heiden); I Naturalist: B (E.Ferreira), F (D. Chiesa).

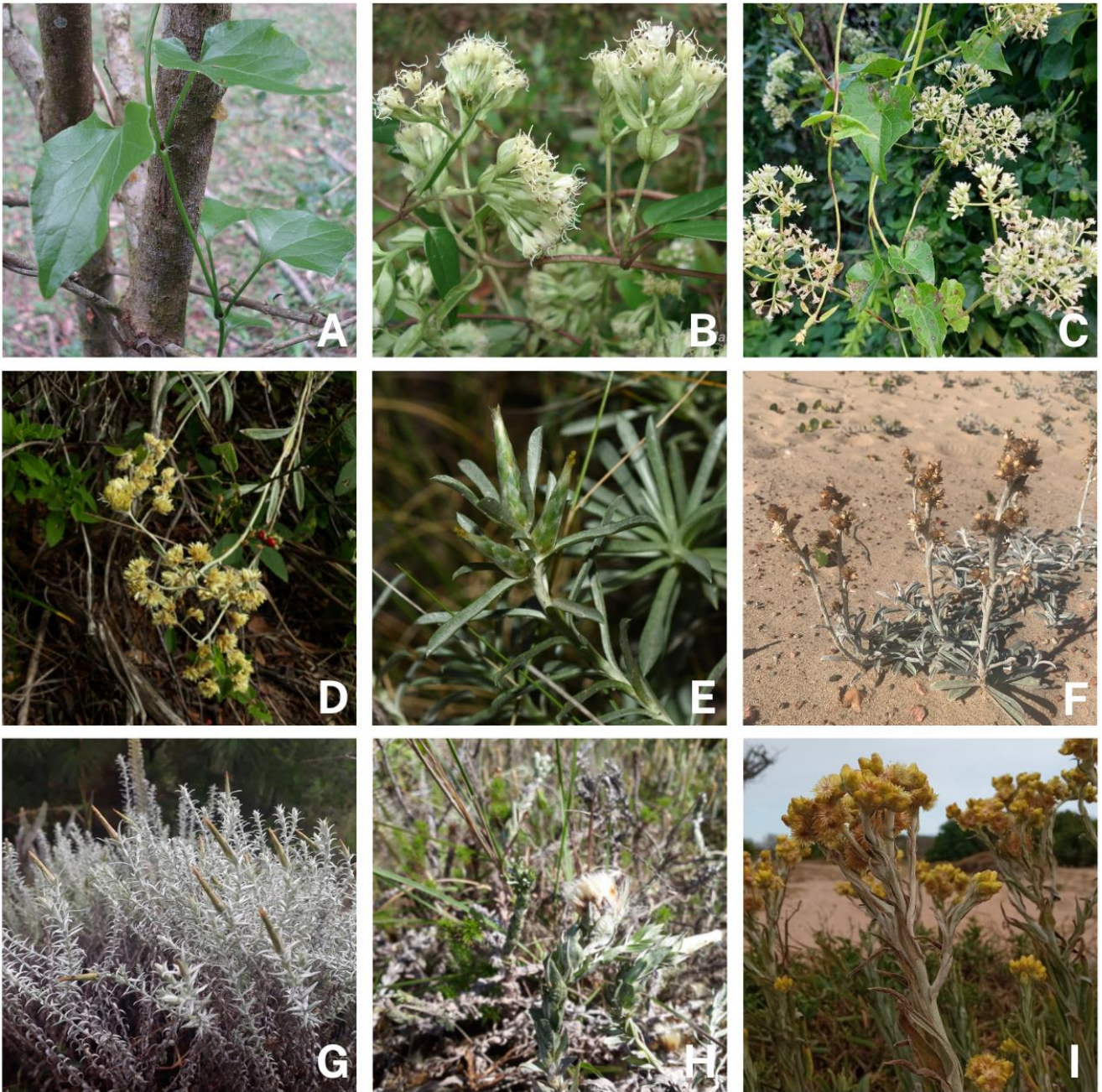


**Figura 8.** Asterales no Pontal da Barra, Laranjal, Pelotas Rio Grande do Sul. **A** - *Noticastrum malmei* Zardini (Asteraceae: Astereae). **B** - *Noticastrum psammophilum* (Klatt) Cuatrec. (Asteraceae: Astereae). **C** - *Solidago chilensis* Meyen (Asteraceae: Astereae). **D** - *Sommerfeltia spinulosa* Less. (Asteraceae: Astereae). **E** - *Symphyotrichum squamatum* (Spreng.) G.L.Nesom (Asteraceae: Astereae). **F** - *Hypochaeris chillensis* (Kunth) Britton (Asteraceae: Cichorieae). **G** - *Hypochaeris radicata* L. (Asteraceae: Cichorieae). **H** - *Picrosia longifolia* D.Don (Asteraceae: Cichorieae). **I** - *Bidens gardneri* Baker (Asteraceae: Coreoideae). Autoria A-D, E, F (F.Fernandes); C (G.Heiden); H (G.Maurício); G (INaturalist - G.Andreo); I (Flora e Funga do Brasil - H.Moreira).

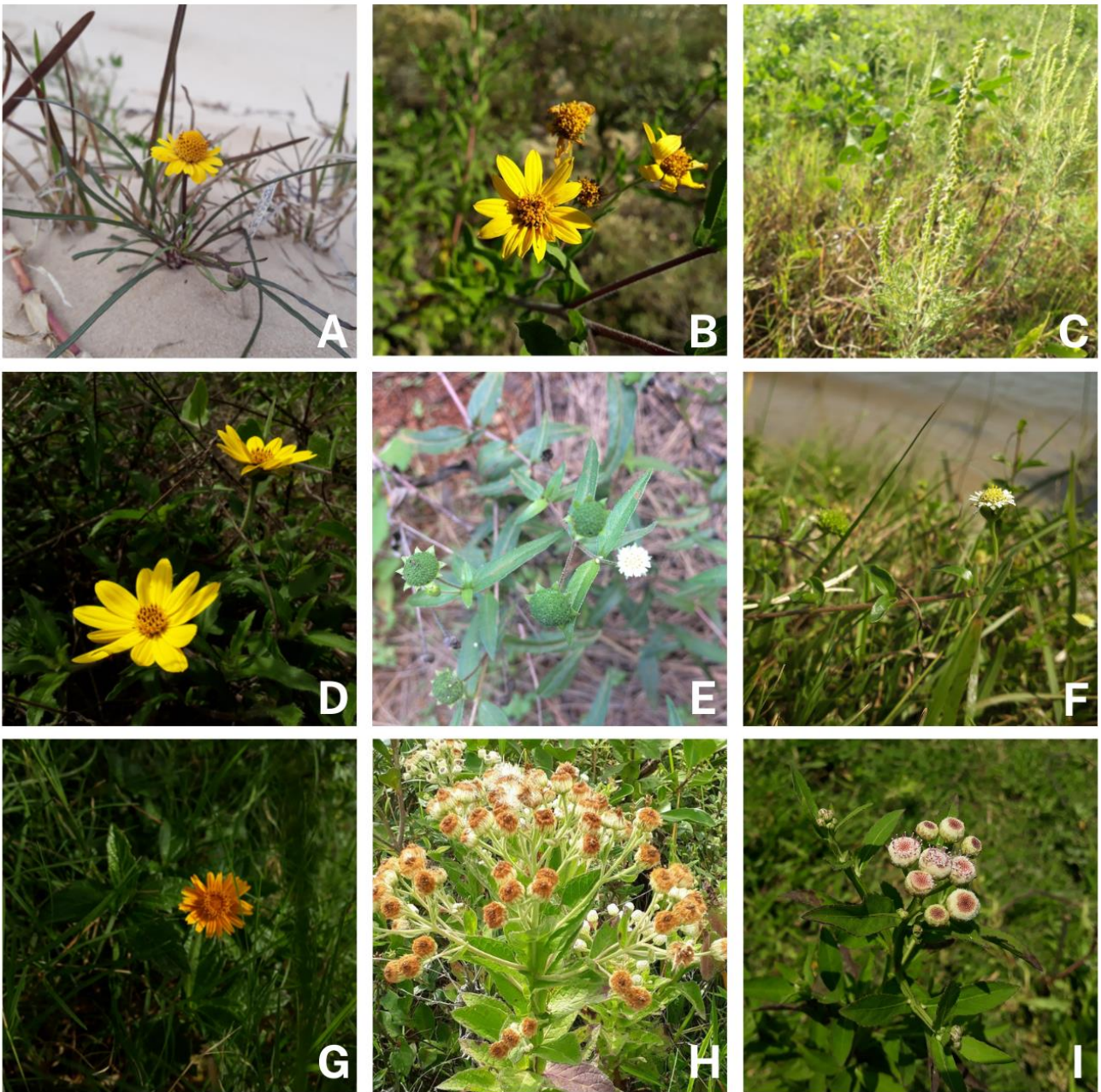




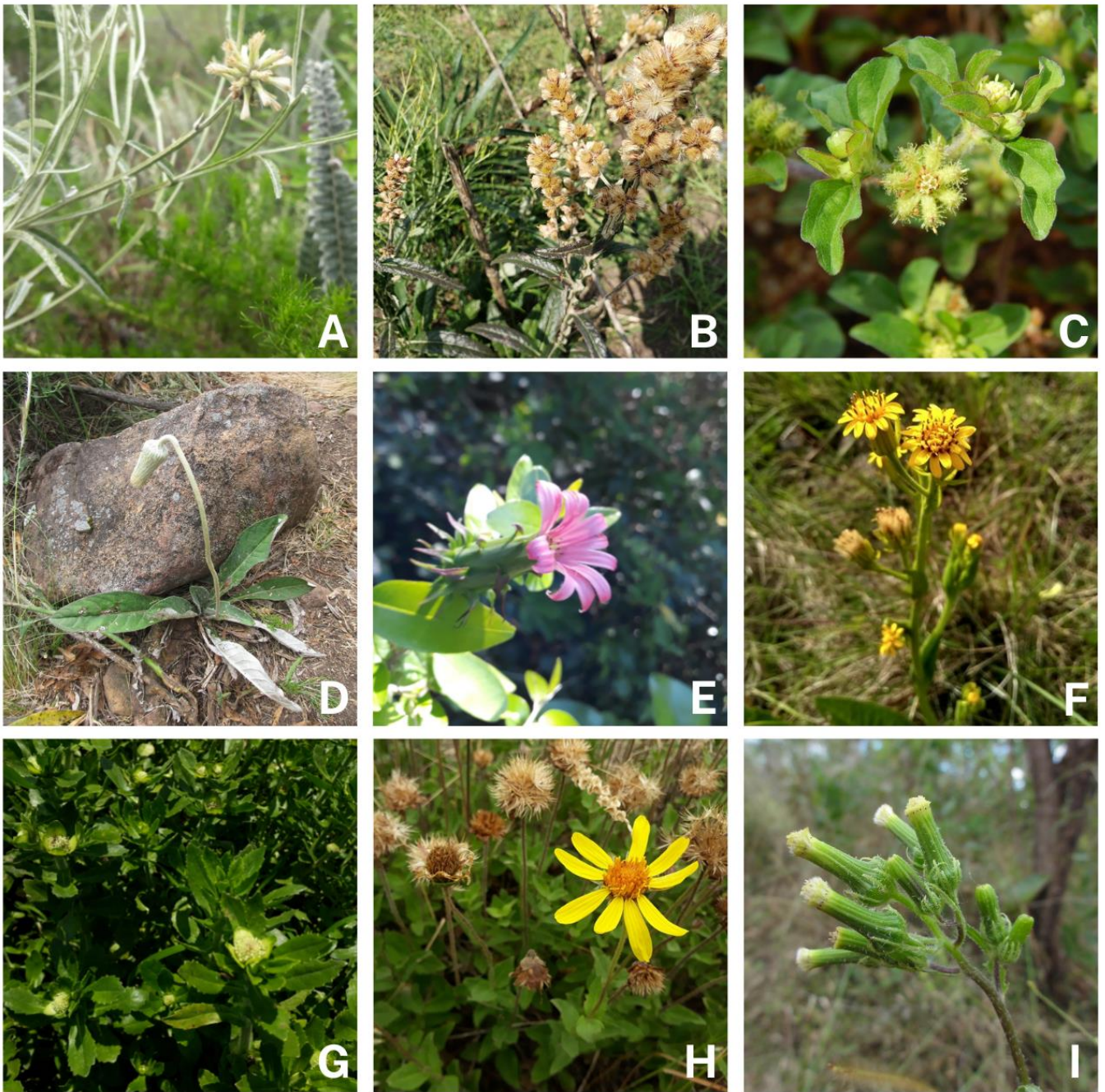
**Figura 9.** Asterales no Pontal da Barra, Laranjal, Pelotas Rio Grande do Sul. **A** - *Bidens laevis* (L.) Britton, Sterns & Poggenb. (Asteraceae: Coreopsidae). **B** - *Bidens pilosa* L. (Asteraceae: Coreopsidae). **C** - *Acanthostyles bunifolius* (Hook. & Arn.) R.M.King & H.Rob. (Asteraceae: Eupatorieae). **D** - *Hatschbachiella tweedieana* (Hook. ex Arn.) R.M.King & H.Rob. (Asteraceae: Eupatorieae). **E** - *Campuloclinium macrocephalum* (Less.) DC. (Asteraceae: Eupatorieae). **F** - *Campuloclinium purpurascens* (Sch.Bip. ex Baker) R.M.King & H.Rob. (Asteraceae: Eupatorieae). **G** - *Chromolaena hirsuta* (Hook. & Arn.) R.M.King & H.Rob. (Asteraceae: Eupatorieae). **H** - *Chromolaena odorata* (L.) R.M.King & H.Rob. (Asteraceae: Eupatorieae). **I** - *Gymnocoronis spilanthoides* DC. (Asteraceae: Eupatorieae).  
 Autoria: A, F, I (F.Fernandes); E (G.Heiden); INaturalist: B (L. Sehn), C (E. Ferreira), G (J. Matías), H (G. . Pérez-Negrón).



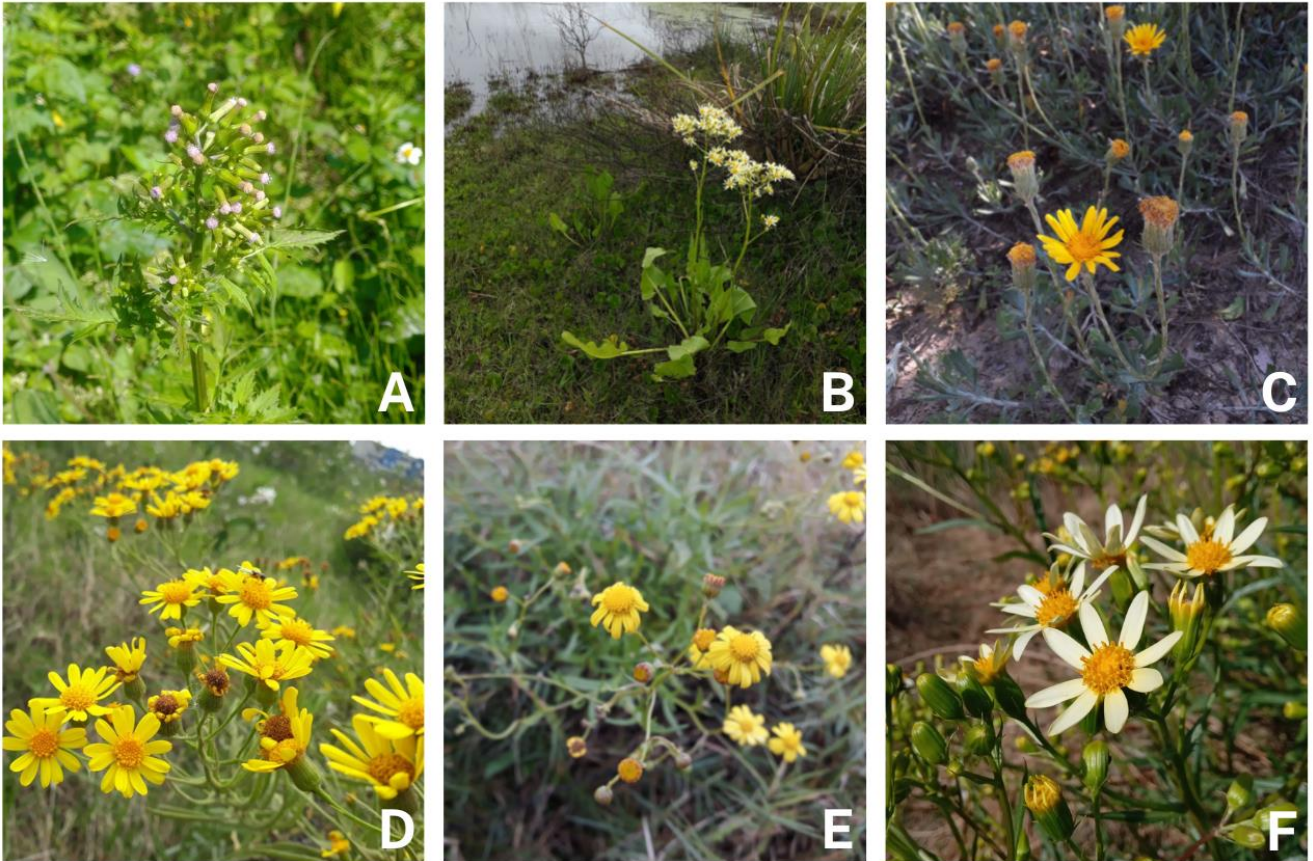
**Figura 10.** Asterales no Pontal da Barra, Laranjal, Pelotas Rio Grande do Sul. **A** - *Mikania cordifolia* (L.f.) Willd. (Asteraceae: Eupatorieae). **B** - *Mikania involucrata* Hook. & Arn. (Asteraceae: Eupatorieae). **C** - *Mikania periplocifolia* Hook. & Arn. (Asteraceae: Eupatorieae). **D** - *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC. (Asteraceae: Gnaphalieae). **E** - *Berroa gnaphalioides* Beauverd (Asteraceae: Gnaphalieae). **F** - *Gamochaeta falcata* (Lam.) Cabrera (Asteraceae: Gnaphalieae). **G** - *Lucilia acutifolia* Cass. (Asteraceae: Gnaphalieae). **H** - *Lucilia nitens* Less. (Asteraceae: Gnaphalieae). **I** - *Pseudognaphalium gaudichaudianum* (DC.) Anderb. (Asteraceae: Gnaphalieae). Autoria: D, G, H (F.Fernandes); A, B (Flora e Funga do Brasil: M.R. Ritter); INaturalist: C (L. Tamagno), E (A.Mailhos), F (F.Grattarola), I (E. Ferreira).



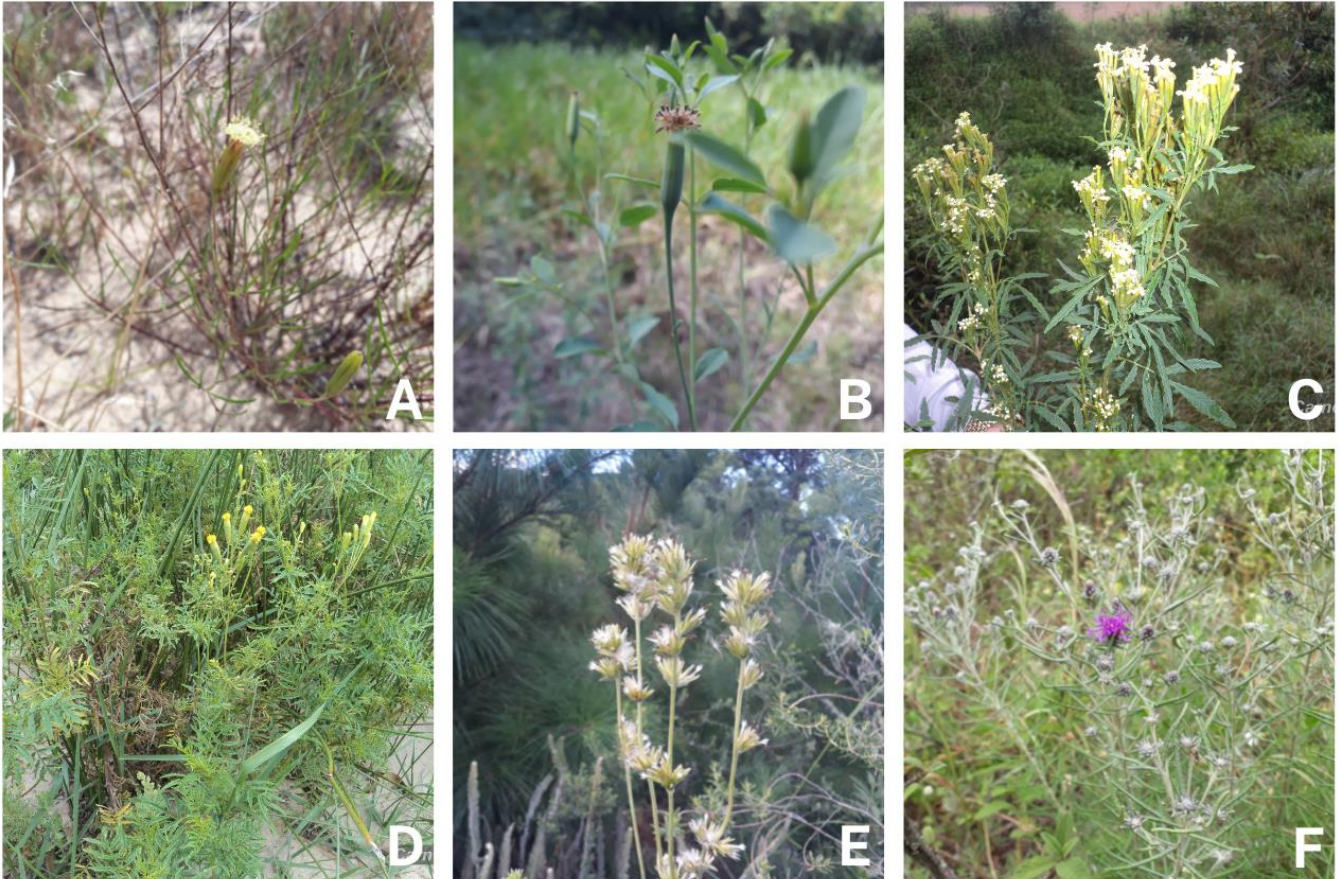
**Figura 11.** Asterales no Pontal da Barra, Laranjal, Pelotas Rio Grande do Sul. **A** - *Acmella decumbens* (Sm.) R.K.Jansen (Asteraceae: Heliantheae). **B** - *Aldama anchusifolia* (DC.) E.E.Schill. & Panero (Asteraceae: Heliantheae). **C** - *Ambrosia tenuifolia* Spreng. (Asteraceae: Heliantheae). **D** - *Aspilia montevidensis* (Spreng.) Kuntze (Asteraceae: Heliantheae). **E** - *Eclipta prostrata* (L.) L. (Asteraceae: Heliantheae). **F** - *Eclipta elliptica* DC. (Asteraceae: Heliantheae). **G** - *Sphagneticola trilobata* (L.) Pruski (Asteraceae: Heliantheae). **H** - *Pluchea laxiflora* Hook. & Arn. ex Baker (Asteraceae: Heliantheae). **I** - *Pluchea sagittalis* Less. (Asteraceae: Heliantheae). Aatoria: A-D, F, G, I (F.Fernandes); INaturalist: E (@kfp), H (L.R. Soares).



**Figura 12.** Asterales no Pontal da Barra, Laranjal, Pelotas Rio Grande do Sul. **A** - *Pterocaulon angustifolium* DC. (Asteraceae: Inuleae). **B** - *Pterocaulon cordobense* Kuntze (Asteraceae: Inuleae). **C** - *Acanthospermum australe* (Loefl.) Kuntze (Asteraceae: Millerieae). **D** - *Chaptalia integerrima* (Vell.) Burkart (Asteraceae: Mutisieae). **E** - *Mutisia speciosa* Aiton ex Hook. (Asteraceae: Mutisieae). **F** - *Trixis lessingii* DC. (Asteraceae: Nassauvieae). **G** - *Enydra fluctuans* Lour. (Asteraceae: Neurolaeneae). **H** - *Calea uniflora* Less. (Asteraceae: Neurolaeneae). **I** - *Erechites hieracifolius* (L.) Raf. ex DC. (Asteraceae: Senecioneae). Autoria: A, E, H (F.Fernandes); E (G.Maurício); INaturalist: B (@astridnautas), C (M.FitzPatrick), D (M.Zarucki); I (Flora e Funga do Brasil - A.R.Teles).



**Figura 13.** Asterales no Pontal da Barra, Laranjal, Pelotas Rio Grande do Sul. **A** - *Erechtites valerianifolius* (Link ex Spreng.) DC. (Asteraceae: Senecioneae). **B** - *Senecio bonariensis* Hook. & Arn. (Asteraceae: Senecioneae). **C** - *Senecio ceratophylloides* Griseb. (Asteraceae: Senecioneae). **D** - *Senecio heterotrichus* DC. (Asteraceae: Senecioneae). **E** - *Senecio madagascariensis* Poir. (Asteraceae: Senecioneae). **F** - *Senecio tweediei* Hook. & Arn. (Asteraceae: Senecioneae). Autoria: B-E (F.Fernandes); INaturalist: A (古國順), F (@familia17).



**Figura 14.** Asterales no Pontal da Barra, Laranjal, Pelotas Rio Grande do Sul. **A** - *Porophyllum angustissimum* Gardner (Asteraceae: Tageteae). **B** - *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass. (Asteraceae: Tageteae). **C** - *Tagetes minuta* L. (Asteraceae: Tageteae). **D** - *Tagetes ostenii* Hicken (Asteraceae: Tageteae). **E** - *Orthopappus angustifolius* Gleason (Asteraceae: Vernonieae). **F** - *Vernonthura nudiflora* (Less.) H.Rob. (Asteraceae: Vernonieae). Autoria: A, B, E, F (F.Fernandes); C, D (Flora e Funga do Brasil - C.Carneiro);

**Tabela 1.** Famílias, tribos (apenas para Asteraceae) e espécies de Asterales ocorrentes no Pontal da Barra do Laranjal, Pelotas, Rio Grande do Sul, vouchers, números de tomo, origem (nativa ou naturalizada) e avaliação de Estado de Conservação (Não Avaliada (NE - Not Evaluated), Segura ou Pouco Preocupante (LC – Least Concern), Quase Ameaçada (NT – Near Threatened), Vulnerável (VU - Vulnerable), Em Perigo (EN - Endangered), Criticamente em Perigo (CR – Critically Endangered).

<b>Família</b>	<b>Tribo</b>	<b>Espécie</b>	<b>Vouchers</b>	<b>Tomo</b>	<b>Origem</b>	<b>CA</b>
<b>ASTERACEAE</b>	Anthemideae	<i>Coleostephus myconis</i> (L.) Rchb.f.	Fernandes 189	ECT0009336	Naturalizada	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Anthemideae	<i>Soliva sessilis</i> Ruiz & Pav.	Fernandes 165	ECT0009312	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Astereae	<i>Baccharis articulata</i> Less.	Fernandes 150, 151,154	ECT0009296, ECT0009297, ECT0009301	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Astereae	<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	Fernandes 121, 182	ECT0009207, ECT0009329	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Astereae	<i>Baccharis gnaphalioides</i> Spreng.	Fernandes 106, 126	ECT0009281, ECT0009220	Nativa	N/A
<b>ASTERACEAE</b>	Astereae	<i>Baccharis junciformis</i> DC.	Fernandes 144	ECT0009291	Nativa	N/A
<b>ASTERACEAE</b>	Astereae	<i>Baccharis leptophylla</i> DC.	Fernandes 128	ECT0009248	Nativa	N/A
<b>ASTERACEAE</b>	Astereae	<i>Baccharis riograndensis</i> Malag. & J.Vidal.	Fernandes 105	ECT0009260	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Astereae	<i>Baccharis milleflora</i> DC.	Fernandes 63	ECT0009253	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Astereae	<i>Baccharis sagittalis</i> (Less.) DC..	Fernandes 64, 65, 82, 169, 170	ECT0009236, ECT0009235, ECT0009289, ECT0009316, ECT0009317	Nativa	<b>LC</b> <sup>(2)</sup>
<b>ASTERACEAE</b>	Astereae	<i>Baccharis subtropicalis</i> G.Heiden	Fernandes 76	ECT0009283	Nativa	NE

<b>Família</b>	<b>Tribo</b>	<b>Espécie</b>	<b>Vouchers</b>	<b>Tombo</b>	<b>Origem</b>	<b>CA</b>
<b>ASTERACEAE</b>	Astereae	<i>Conyza blakei</i> (Cabrera) Cabrera	Fernandes 117, 120, 131, 180	ECT0009230, ECT0009208, ECT0009246, ECT0009327	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Astereae	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	Fernandes 69, 114, 181, 196	ECT0009278, ECT0009232, ECT0009328, ECT0009343	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Astereae	<i>Conyza primulifolia</i> (Lam.) Cuatrec. & Lourteig	Fernandes 77, 116	ECT0009282, ECT0009231	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Astereae	<i>Grindelia atlantica</i> Deble & A.S.Oliveira	Fernandes 93, 124, 163, 190	ECT0009284, ECT0009223, ECT0009310, ECT0009337	Nativa	CR <sup>(3)</sup>
<b>ASTERACEAE</b>	Astereae	<i>Grindelia buphthalmoides</i> DC	Fernandes 85, 133, 198	ECT0009287, ECT0009245, ECT0009345	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Astereae	<i>Grindelia puberula</i> Hook. & Arn.	Fernandes 162, 188	ECT0009309, ECT0009335	Nativa	NE



Família	Tribo	Espécie	Vouchers	Tombo	Origem	CA
<b>ASTERACEAE</b>	Astereae	<i>Neja pinifolia</i> (Poir.) G.L.Nesom	Fernandes 56, 89, 141,146	ECT0009224 ECT0009254 ECT0009255 ECT0009293	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Astereae	<i>Noticastrum calvatum</i> (Baker) Cuatrec.	Fernandes 195	ECT0009342	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Astereae	<i>Noticastrum malmei</i> Zardini	Fernandes 81, 94, 97, 132	ECT0009234, ECT0009234, ECT0009275, ECT0009286	Nativa	EN <sup>(2,3)</sup>
<b>ASTERACEAE</b>	Astereae	<i>Noticastrum psammophilum</i> (Klatt) Cuatrec.	Fernandes 73, 87, 90, 125, 138	ECT0009221, ECT0009240, ECT0009256, ECT0009268, ECT0009271	Nativa	EN <sup>(2,3)</sup>
<b>ASTERACEAE</b>	Astereae	<i>Solidago chilensis</i> Meyen	Fernandes 199	ECT0009346	Naturalizada	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Astereae	<i>Sommerfeltia spinulosa</i> Less.	Fernandes 88	ECT0009212	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Astereae	<i>Symphotrichum squamatum</i> (Spreng.) G.L.Nesom	Fernandes 173	ECT0009320	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Cichorieae	<i>Hypochaeris chillensis</i> (Kunth) Britton	Fernandes 164	ECT0009311	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Cichorieae	<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Fernandes 166	ECT0009313	Naturalizada	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Cichorieae	<i>Picrosia longifolia</i> D.Don	Hefler, s/n	ECT0009494	Nativa	NE

<b>Família</b>	<b>Tribo</b>	<b>Espécie</b>	<b>Vouchers</b>	<b>Tombo</b>	<b>Origem</b>	<b>CA</b>
<b>ASTERACEAE</b>	Coreopsideae	<i>Bidens gardneri</i> Baker	Fernandes 74	ECT0009269	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Coreopsideae	<i>Bidens laevis</i> (L.) Britton, Sterns & Poggenb.	Fernandes 119, 123	ECT0009225, ECT0009259	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Coreopsideae	<i>Bidens pilosa</i> L.	Fernandes 136, 145	ECT0009242, ECT0009292	Nativa	<b>LC</b> <sup>(2)</sup>
<b>ASTERACEAE</b>	Eupatorieae	<i>Acanthostyles buniifolius</i> (Hook. & Arn.) R.M.King & H.Rob.	Fernandes 184	ECT0009331	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Eupatorieae	<i>Hatschbachiella tweedieana</i> (Hook. ex Arn.) R.M.King & H.Rob.	Fernandes 67, 197	ECT0009264, ECT0009344	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Eupatorieae	<i>Campuloclinium macrocephalum</i> (Less.) DC.	Fernandes 130 A	ECT0009247	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Eupatorieae	<i>Campuloclinium purpurascens</i> (Baker) R.M.King & H.Rob.	Fernandes 98	ECT0009261	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Eupatorieae	<i>Chromolaena hirsuta</i> (Hook. & Arn.) R.M.King & H.Rob.	Fernandes 66, 192	ECT0009265, ECT0009339	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Eupatorieae	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M.King & H.Rob.	Fernandes 134	ECT0009244	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Eupatorieae	<i>Disynaphia calyculata</i> (Hook. & Arn.) R.M.King & H.Rob.	Fernandes 110, 194	ECT0009226, ECT0009341	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Eupatorieae	<i>Gymnocoronis spilanthoides</i> DC.	Fernandes 175	ECT0009322	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Eupatorieae	<i>Mikania cordifolia</i> (L.f.) Willd.	Fernandes 107 B	ECT0009276	Nativa	NE

<b>Família</b>	<b>Tribo</b>	<b>Espécie</b>	<b>Vouchers</b>	<b>Tombo</b>	<b>Origem</b>	<b>CA</b>
<b>ASTERACEAE</b>	Eupatorieae	<i>Mikania involucrata</i> Hook. & Arn.	Fernandes 153	ECT0009300	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Eupatorieae	<i>Mikania lundiana</i> DC.	Mauricio, G. N. 8	ECT0009348	Nativa	CR <sup>(3)</sup>
<b>ASTERACEAE</b>	Eupatorieae	<i>Mikania periplocifolia</i> Hook. & Arn.	Fernandes 177	ECT0009324	Nativa	EN <sup>(2,3)</sup>
<b>ASTERACEAE</b>	Gnaphalieae	<i>Achyrocline albicans</i> Griseb.	Fernandes 79	ECT0009267	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Gnaphalieae	<i>Achyrocline flavescens</i> Griseb.	Fernandes 120	ECT0009208	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Gnaphalieae	<i>Achyrocline luisiana</i> Deble	Fernandes 168	ECT0009315	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Gnaphalieae	<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	Fernandes 99, 103, 171	ECT0009216, ECT0009262, ECT0009318	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Gnaphalieae	<i>Berroa gnaphalioides</i> Beauverd	Fernandes 109	ECT0009258	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Gnaphalieae	<i>Gamochaeta americana</i> (Mill.) Wedd.	Fernandes 68, 149	ECT0009238, ECT0009295	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Gnaphalieae	<i>Gamochaeta falcata</i> (Lam.) Cabrera	Fernandes 155	ECT0009302	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Gnaphalieae	<i>Gamochaeta purpurea</i> (L.) Cabrera	Fernandes 158	ECT0009305	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Gnaphalieae	<i>Lucilia acutifolia</i> Cass.	Fernandes 83, 111	ECT0009214, ECT0009213	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Gnaphalieae	<i>Lucilia nitens</i> Less.	Fernandes 60	ECT0009237	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Gnaphalieae	<i>Pseudognaphalium gaudichaudianum</i> (DC.) Anderb.	Fernandes 61, 157, 185	ECT0009251, ECT0009304, ECT0009332	Nativa	NE

Família	Tribo	Espécie	Vouchers	Tombo	Origem	CA
<b>ASTERACEAE</b>	Heliantheae	<i>Acmella decumbens</i> (Sm.) R.K.Jansen	Fernandes 62, 152A, 152B	ECT0009252, ECT0009298, ECT0009299	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Heliantheae	<i>Aldama anchusifolia</i> (DC.) E.E.Schill. & Panero	Fernandes 127, 129	ECT0009219, ECT0009215	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Heliantheae	<i>Ambrosia tenuifolia</i> Spreng.	Fernandes 172	ECT0009319	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Heliantheae	<i>Aspilia montevidensis</i> (Spreng.) Kuntze	Fernandes 59	ECT0009250	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Heliantheae	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	Fernandes 200	ECT0009347	Nativa	LC <sup>(1)</sup>
<b>ASTERACEAE</b>	Heliantheae	<i>Eclipta elliptica</i> DC.	Fernandes 187	ECT0009334	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Heliantheae	<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski	Fernandes 191	ECT0009338	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Inuleae	<i>Pluchea laxiflora</i> Hook. & Arn. ex Baker	Fernandes 118	ECT0009229	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Inuleae	<i>Pluchea sagittalis</i> Less.	Fernandes 179	ECT0009326	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Inuleae	<i>Pterocaulon angustifolium</i> DC.	Fernandes 102, 112	ECT0009227, ECT0009257	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Inuleae	<i>Pterocaulon cordobense</i> Kuntze	Fernandes 96	ECT0009285	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Millerieae	<i>Acanthospermum australe</i> (Loefl.) Kuntze	Fernandes 58	ECT0009249	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Mutisieae	<i>Chaptalia integerrima</i> (Vell.) Burkart	Fernandes 80	ECT0009266	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Mutisieae	<i>Mutisia speciosa</i> Aiton ex Hook.	Fernandes 225	ECT0009493	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Nassauvieae	<i>Trixis lessingii</i> DC.	Fernandes 167	ECT0009314	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Neurolaeneae	<i>Enydra fluctuans</i> Lour.	Fernandes 179	ECT0009326	Nativa	NE

<b>Família</b>	<b>Tribo</b>	<b>Espécie</b>	<b>Vouchers</b>	<b>Tombo</b>	<b>Origem</b>	<b>CA</b>
<b>ASTERACEAE</b>	Neurolaeneae	<i>Calea uniflora</i> Less.	Fernandes 57, 95, 104	ECT0009209, ECT0009210, ECT0009211	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Senecioneae	<i>Erechtites hieracifolius</i> (L.) Raf. ex DC.	Fernandes 139	ECT0009217	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Senecioneae	<i>Erechtites valerianifolius</i> (Link ex Spreng.) DC.	Fernandes 135	ECT0009243	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Senecioneae	<i>Senecio bonariensis</i> Hook. & Arn.	Fernandes 160	ECT0009307	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Senecioneae	<i>Senecio ceratophylloides</i> Griseb.	Fernandes 148, 183	ECT0009294, ECT0009330	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Senecioneae	<i>Senecio heterotrichius</i> DC.	Fernandes 156, 161	ECT0009308, ECT0009303	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Senecioneae	<i>Senecio madagascariensis</i> Poir.	Fernandes 140, 142	ECT0009218, ECT0009239	Naturalizada	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Senecioneae	<i>Senecio tweediei</i> Hook. & Arn.	Fernandes 159	ECT0009306	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Tageteae	<i>Porophyllum angustissimum</i> Gardner	Fernandes 70	ECT0009279	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Tageteae	<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	Fernandes 101, 113	ECT0009206, ECT0009228	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Tageteae	<i>Tagetes minuta</i> L.	Fernandes 84	ECT0009288	Naturalizada	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Tageteae	<i>Tagetes ostenii</i> Hicken	Fernandes 137	ECT0009241	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Vernonieae	<i>Orthopappus angustifolius</i> Gleason	Fernandes 115	ECT0009233	Nativa	NE
<b>ASTERACEAE</b>	Vernonieae	<i>Vernonanthura nudiflora</i> (Less.) H. Rob.	Fernandes 86, 193	ECT0009272,	Nativa	NE

			ECT0009340		
<b>CALYCERACEAE</b>	<i>Acicarpa tribuloides</i> Juss.	Fernandes 72	ECT0009273,	Nativa	NE
			ECT0009280		
<b>CALYCERACEAE</b>	<i>Acicarpa procumbens</i> Less	Fernandes 130 B	ECT0009290	Nativa	NE
<b>MENYANTHACEAE</b>	<i>Nymphoides humboldtiana</i> (Kunth) Kuntze	Fernandes, 178	ECT0009325	Nativa	NE

---

Conservação: **1** – International Union for Conservation of Nature - IUCN (IUCN 2022), **2** – Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora, 2022), **3** – Lista da Flora Ameaçada de Extinção do Rio Grande do Sul (Rio Grande do Sul, 2014), **4** – Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2022).

**Tabela 2.** Asterales previamente coletadas no bairro Laranjal, Pelotas, Rio Grande do Sul, onde está inserido o Pontal da Barra, e seus respectivos *vouchers*, números de tombo e herbário, origem (nativa ou naturalizada), indicação se foi encontrada no Pontal da Barra do Laranjal neste estudo (Coluna OP – Ocorre no Pontal da Barra).

<b>Família</b>	<b>Tribo</b>	<b>Espécie</b>	<b>Vouchers</b>	<b>Tombo</b>	<b>Origem</b>	<b>OP</b>
Asteraceae	Astereae	<i>Baccharis aliena</i> (Spreng.) Joch.Müll.	Sacco, 6620	PEL3369	Nativa	Não
Asteraceae	Astereae	<i>Baccharis anomala</i> DC.	Ir. Edésio Maria, s/n, 11020	ICN017248, PEL201	Nativa	Não
Asteraceae	Astereae	<i>Baccharis arenaria</i> Baker	Ir. Augusto, s/n; Ir. Edésio Maria, 11021, Jarenkow, 1121	ICN031691, PEL202, 11062	Nativa	Não
Asteraceae	Astereae	<i>Baccharis coridifolia</i> DC.	Pereira, s/n; Ir. Edésio Maria, s/n	ICN001468, ICN017053	Nativa	Não
Asteraceae	Astereae	<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	Venzke, 82	PEL23887	Nativa	Sim
Asteraceae	Astereae	<i>Baccharis gnaphalioides</i> DC.	Sacco, 512	IPA11276, NY788275	Nativa	Sim
Asteraceae	Astereae	<i>Baccharis leptophylla</i> DC.	Ir. Edésio Maria, s/n	US01725173	Nativa	Sim
Asteraceae	Astereae	<i>Baccharis linearifolia</i> (Lam.) Pers.	Ir. Edésio Maria, s/n	ICN017050, ICN030517	Nativa	Não
Asteraceae	Astereae	<i>Baccharis ochracea</i> Spreng.	Ir. Edésio Maria, s/n	ICN030531, ICN017052	Nativa	Não
Asteraceae	Astereae	<i>Baccharis hieronymi</i> Heering	Afonso, s/n	SP76668	Nativa	Não
Asteraceae	Astereae	<i>Grindelia bupthalmoides</i> DC.	Sacco, 1368	PEL2748	Nativa	Sim

Continuação

Família	Tribo	Espécie	Vouchers	Tombo	Origem	OP
Asteraceae	Astereae	<i>Grindelia puberula</i> Hook. & Arn.	Jarenkow, 1109, Garcia, 388	PEL1105	Nativa	Sim
Asteraceae	Astereae	<i>Neja pinifolia</i> (Poir.) G.L.Nesom	Sacco, 518	PEL1342	Nativa	Sim
Asteraceae	Astereae	<i>Noticastrum acuminatum</i> (DC.) Cuatrec.	Sacco, 513, Sacco, s/n	PEL1325, IAN104063, IPA11258, NY1017703	Nativa	Não
Asteraceae	Astereae	<i>Noticastrum malmei</i> Zardini	Mauricio, 2,3, 4; Sacco s/n	ECT5544, ECT3846, ECT786, FLOR29976	Nativa	Sim
Asteraceae	Cichorieae	<i>Hypochaeris albiflora</i> (Kuntze) Azevêdo-Gonç. & Matzenb.	Jarenkow, 1764	PEL12085	Nativa	Não
Asteraceae	Cichorieae	<i>Hypochaeris glabra</i> L.	Jarenkow, 1767	PEL12088	Naturalizada	Não
Asteraceae	Coreopsideae	<i>Bidens bipinnata</i> L.	Jarenkow, 1103	PEL11043	Nativa	Não
Asteraceae	Eupatorieae	<i>Barrosoa betoniciformis</i> (DC.) R.M. King & H. Rob.	Ir. Edésio Maria, s/n	ICN017251	Nativa	Não
Asteraceae	Eupatorieae	<i>Barrosoa candolleana</i> (Hook. & Arn.) R. M. King & H. Rob.	Ir. Edésio Maria, s/n	ICN017974, PEL204	Nativa	Não
Asteraceae	Eupatorieae	<i>Campuloclinium</i> <i>macrocephalum</i> (Less.) DC.	Egydio, 13; Ary, 55	PEL170, 203, ICN032116	Nativa	Sim



## Continuação

<b>Família</b>	<b>Tribo</b>	<b>Espécie</b>	<b>Vouchers</b>	<b>Tombo</b>	<b>Origem</b>	<b>OP</b>
Asteraceae	Eupatorieae	<i>Hatschbachiella tweedieana</i> (Hook. & Arn.) R.M.King & H.Rob.	Sacco, 507	PEL1328	Nativo	Sim
Asteraceae	Eupatorieae	<i>Radlkoferotoma berroi</i> (Hutch.) R.M.King & H.Rob.	Sacco, 1558	PEL3399	Nativa	Não
Asteraceae	Eupatorieae	<i>Mikania involucrata</i> Hook. & Am.	Jarenkow, 1763	PEL12084	Nativa	Sim
Asteraceae	Gnaphalieae	<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	Ir. Edésio Maria, 11018	PEL88	Nativa	Sim
Asteraceae	Gnaphalieae	<i>Pseudognaphalium</i> <i>cheiranthifolium</i> (Lam.) Hilliard & B.L.Burtt.	Ir. Edésio Maria, 11018, Jarenkow, 1102	PEL11043, ICN017973	Nativa	Não
Asteraceae	Heliantheae	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Ir. Edésio Maria, 11019	HBR8492	Nativa	Não
Asteraceae	Heliantheae	<i>Ambrosia tenuifolia</i> Spreng.	Ir. Edésio Maria, s/n; Vianna, s/n	PEL39, ICN017247	Nativa	Sim
Asteraceae	Heliantheae	<i>Aspilia montevidensis</i> (Spreng.) Kuntze	Irmão Ary, 64	ICN031817	Nativa	Sim
Asteraceae	Inuleae	<i>Pluchea laxiflora</i> Hook. & Arn. ex Baker	Ir. Edésio Maria, 11017	ICN017245, PEL200, ICN017931	Nativa	Sim
Asteraceae	Inuleae	<i>Pterocaulon lorentzii</i> Malme	Vienna, s/n	ICN001473	Nativa	Não
Asteraceae	Millerieae	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	Amaro, s/n	CRI12063	Naturalizada	Não

Continuação

<b>Família</b>	<b>Tribo</b>	<b>Espécie</b>	<b>Vouchers</b>	<b>Tombo</b>	<b>Origem</b>	<b>OP</b>
Asteraceae	Vernonieae	<i>Chrysolaena flexuosa</i> (Sims) H.Rob.	Sacco, 509 A	PEL1268	Nativa	Não
Asteraceae	Vernonieae	<i>Lessingianthus rubricaulis</i> (Bonpl.) H. Rob.	Ir. Edésio Maria, 83, 11025	PEL45, SPSF03907, ICN017661	Nativa	Não
Calyceraceae		<i>Acicarpa tribuloides</i> Juss.	Jarenkow, 1696, 12017, 1696	FLOR26843, PEL12017, 1141 CRI3937, HUCS13136, MBM189941	Nativa	Sim
Campanulaceae		<i>Lobelia hederacea</i> Cham.	Irgang, s/n	PEL15381	Nativa	Não
Campanulaceae		<i>Wahlenbergia linarioides</i> (Lam.) A.DC.	Irmão Augusto, s/n	ICN018999	Nativa	Não

**Chave para identificação das famílias, gêneros e espécies de Asterales ocorrentes no Pontal da Barra do Laranjal, Pelotas, Rio Grande do Sul. Compilado e adaptado a partir dos espécimes coletados e dados da Flora e Funga do Brasil (2022), Roque (2017) e Kadereit (2007a).**

1. Flor com 1,2-2,2 cm de larg. .... **Menyanthaceae (*Nymphoides umboldtiana*)**
- 1' Flor menor que 1 cm larg. .... **2**
- 2 Inserção do óvulo basal e anteras livres ..... **Calyceraceae 3**
- 2' Inserção do óvulo apical e anteras sinânteras ..... **Asteraceae 4**
- 3 Ervas decumbentes ou procumbentes; caule liso; folhas espatuladas, carnosas; sépala com ápice arredondado ..... ***Acicarpa procumbens***
- 3' Ervas eretas, caule estriado, folhas membranáceas, apenas as basais espatuladas; sépalas com ápice agudo ..... ***Acicarpa tribuloides***
- 4 Capitulescência formada por capítulos radiados (1–2 flores com corola liguliforme) e capítulos discoides ..... **5**
- 4' Capitulescência apresentando apenas um único tipo de capítulo (radiado, disciforme ou discoide) ..... **8**
- 5 Limbo foliar geralmente pinatissecto; pápus formado por escamas ..... ***Tagetes***
- 5' Limbo foliar inteiro; pápus formado por cerdas ..... ***Porophyllum 7***
- 6 Flores do raio liguliformes creme, flores do disco 4-6, capitulescências com mais de 10 capítulos ..... ***Tagetes minuta***
- 6' Flores do raio liguliformes com corola amarelas, flores do disco 8-12, capitulescências de 3-10 capítulos ..... ***Tagetes ostenii***
- 7 Folhas filiformes..... ***Porophyllum angustissimum***
- 7' Folhas elípticas, estreito-elípticas, ovaladas ou obovaladas..... ***Porophyllum ruderale***
- 8 Capítulos discoides ou ligulados (flores com arranjos sexuais iguais e com apenas um único tipo de corola, seja tubular, tubular-filiforme, bilabiada ou ligulada) ..... **9**
- 8' Capítulos radiados, com uma ou mais flores do raio, pistiladas ou neutras, com corola liguliforme, bilabiada, pseudobilabiada ou sub-bilabiadas; ou capítulos disciformes. .... **70**
- 9 Capítulos com todas as flores morfológica e funcionalmente bissexuais ..... **10**
- 9' Capítulos com flores unissexuais ou funcionalmente estaminadas ..... **27**
- 10 Flores com corola ligulada, zigomorfa ..... **11**
- 10' Flores com corola tubular, actinomorfa (limbo com 5 lobos apicais), bilabiada, zigomorfa (limbo da corola com 3 lobos abaxiais e 2 lobos adaxiais) ou sub-bilabiada, zigomorfa (limbo

- com 3 lobos abaxiais e 1 lobo adaxial) ..... 13
- 11 Cerdas do pápus plumosas ..... **Hypochaeris 12**
- 11' Cerdas do pápus escabrosas ..... **Picrosia longifolia**
- 12 Presença de tricomas simples entre a base da lígula e o ápice do tubo da corola  
..... **Hypochaeris radicata**
- 12' Ausência de tricomas simples entre a base da lígula e o ápice do tubo da corola  
..... **Hypochaeris chillensis**
- 13 Ramos do estilete papilosos ou pilosos no ápice, e neste caso, pilosidade não prolongada  
abaixo da bifurcação; pápus em uma série ..... 15
- 13' Ramos do estilete com pilosidade prolongada abaixo da bifurcação; pápus em duas séries  
..... 14
- 14 Ervas terófitas eretas, folhas da base rosuladas, sésseis ou curto pecioladas, folhas ao longo  
do caule progressivamente menores ou reduzidas ..... **Orthopappus angustifolius**
- 14' Subarbusto de caule lenhoso e ereto, folhas alternas, sésseis ou pecioladas  
..... **Vernonanthura nudiflora**
- 15 Invólucro unisseriado ..... 16
- 15' Invólucro 2-multisseriado ..... 23
- 16 Capítulo sem calículo; flores com corola bilabiada, zigomorfa ..... **Trixis lessingii**
- 16' Capítulo com calículo; flores com corola tubular, actinomorfa ..... 17
- 17 Capítulos disciformes, flores periféricas com corola longamente filiforme ..... **Erechtites 18**
- 17' Capítulos radiados ..... **Senecio 19**
- 18 Folhas sésseis ou se curtamente pecioladas com pecíolo alado; corola e pápus alvos  
..... **Erechtites hieracifolius**
- 18' Folhas basais pecioladas ou pecíolos inconspicuamente alados; corola e pápus purpúreo  
..... **Erechtites valerianifolius**
- 19 Folhas basais rosuladas, pecioladas; folhas apicais sésseis, amplexicaules  
..... **Senecio bonariensis**
- 19' Folhas basais e apicais pecioladas ..... 20
- 20 Folhas com margens pinatissectas ou lirado-pinatífidas, auriculadas na base  
..... **Senecio heterotrichius**
- 20' Folhas lineares, espatuladas ou oblanceoladas, margens inteiras ou denteadas, raro lobadas  
..... 21
- 21 Capítulos 1–5 ..... **Senecio ceratophylloides**
- 21' Capítulos mais que 5 ..... 22

22 Flores do raio com corola amarelas .....	<b><i>Senecio madagascariensis</i></b>
22 Flores do raio com corola alvas .....	<b><i>Senecio tweediei</i></b>
23 Ramos do estilete com ápice truncado e penicelado .....	<b>24</b>
23' Ramos do estilete de outras formas .....	<b>25</b>
24 Erva ereta, capítulos solitários ou em corimbos laxos, pedunculados, radiados .....	<b><i>Coleostephus myconis</i></b>
24' Erva prostrada, capítulos solitários, sésseis nas axilas das folhas, disciformes .....	<b><i>Soliva sessilis</i></b>
25 Ramos do estilete triangulares, truncados ou lanceolados, com tricomas ou papilas apenas no ápice .....	<b>26</b>
25' Ramos do estilete arredondados, obtusos, glabros ou com papilas .....	<b>58</b>
26 Cipselas com fitomelanina; pápus de páleas sem aristas, coroniforme, aristado ou ausente .....	<b>48</b>
26' Cipselas sem fitomelanina; pápus de páleas aristadas .....	<b>27</b>
27 Capítulos discoides .....	<b>28</b>
27' Capítulos radiados .....	<b>39</b>
28 Flores centrais morfologicamente e funcionalmente bissexuadas .....	<b><i>Conyza</i> 29</b>
28' Capítulos com flores unissexuadas pistiladas ou morfologicamente bissexuadas, mas funcionalmente estaminadas .....	<b><i>Baccharis</i> 31</b>
29 Plantas rosuladas, ramos escapiformes, folhas rosetadas na base e alternas espiraladas em direção ao ápice .....	<b><i>Conyza primulifolia</i></b>
29' Plantas não-rosuladas, ramos não-escapiformes, folhas alternas espiraladas em toda extensão .....	<b>30</b>
30 Folhas basais pinatissectas .....	<b><i>Conyza blakei</i></b>
30' Folhas basais inteiras ou lobadas .....	<b><i>Conyza bonariensis</i></b>
31 Caule alado .....	<b>32</b>
31' Caule não-alado .....	<b>37</b>
32 Ramos reprodutivos 2-alados .....	<b><i>Baccharis articulata</i></b>
32' Ramos reprodutivos 3-alados .....	<b>33</b>
33 Arbustos.....	<b><i>Baccharis milleflora</i></b>
33' Subarbustos.....	<b>34</b>
34 Folhas > 1,5 cm compr. ....	<b><i>Baccharis junciformis</i></b>
34' Folhas < 1,5 cm compr. ....	<b>35</b>
35 Subarbustos 1–3 m alt., caule e ramos eretos ou ereto-patentes, folhas oblongo-sagitadas,	

- 0,5–1,5 cm compr ..... ***Baccharis sagittalis***
- 35'** Subarbustos 0,2–0,8 m alt., caule ereto, folhas desenvolvidas ou escamiformes, triangulares, elípticas, ovadas ou obovadas ..... **36**
- 36** Ramos espiciformes de capítulos solitários ..... ***Baccharis riograndensis***
- 36'** Ramos espiciformes de capítulos solitários e glomérulos com 2–8 capítulos ..... ***Baccharis subtropicalis***
- 37** Subarbustos 0.1–0.7 m de alt., decumbentes. folhas com face abaxial lanosa ..... ***Baccharis gnaphalioides***
- 37'** Arbustos a subarbustos 1-3 m de alt., eretos, folhas com face abaxial glabra ..... **38**
- 38** Folhas elípticas ou oblanceoladas, margem inteira ou esparsamente denteada, penínervas ou uninérveas ..... ***Baccharis dracunculifolia***
- 38'** Folhas lineares ou linear-espatuladas, inteiras ou raras vezes com 1-2 dentes, uninérveas ..... ***Baccharis leptophylla***
- 39** Folhas pinatisssectas..... ***Sommerfeltia spinulosa***
- 39'** Folhas inteiras ou denteadas ..... **40**
- 40** Pápus 2-seriado ..... ***Noticastrum*** **41**
- 40'** Pápus 1-seriado ..... **43**
- 41** Corola das flores do raio com limbo curto (igual ou mais curto que o tubo) ..... ***Noticastrum calvatum***
- 41'** Corola das flores do raio com limbo longo (o dobro ou mais que o tubo) ..... **42**
- 42** Indumento lanoso ..... ***Noticastrum malmei***
- 42'** Indumento hirsuto ..... ***Noticastrum psammophilum***
- 43** Pápus formado por 5–18 aristas rígidas e caducas ..... ***Grindelia*** **44**
- 43'** Pápus formado por mais de 20 cerdas capilares e persistentes ..... **46**
- 44** Subarbustos, de crescimento prostrado; pápus com 5-10 aristas ..... ***Grindelia atlantica***
- 44'** Arbustos com ramos eretos ou decumbentes; papus de 6-15 aristas ..... **45**
- 45** Arbustos decumbentes; pápus com 6-10 aristas ..... ***Grindelia puberula***
- 45'** Arbustos com ramos eretos; pápus com 14-15 aristas ..... ***Grindelia buphtalmoides***
- 46** Folhas filiformes a linear-oblanceoladas; capítulos solitários ..... ***Neja pinifolia***
- 46'** Folhas lanceoladas a oblanceoladas; capitulescências paniculiformes ..... **47**
- 47** Ramos secundários da capitulescência patentes e escorpioides; flores do raio com corola amarela; cípselas oblongo-obovoides, 5-costadas ..... ***Solidago chilensis***
- 47'** Ramos secundários da capitulescência ramificados; flores do raio com corola alvas, azuladas ou lilases; cípselas obcônicas, 10–12- costadas ..... ***Symphotrichum squamatum***

- 48 Brácteas involucrais dimórficas, as externas diferentes das internas na forma e na cor, as mais internas membranáceas, com estrias castanho-alaranjadas, margem escariosa ..... 49
- 48' Brácteas involucrais todas iguais na forma e na cor; se diferentes em forma, sem estrias ou com estrias de outras cores em todas as séries ..... 50
- 49 Folhas sésseis. Flores do raio com corola amarela ..... ***Bidens laevis***
- 49' Folhas pecioladas. Flores do raio com corola branca ..... ***Bidens pilosa***
- 50 Anteras de coloração enegrecida ..... 51
- 50' Anteras de coloração amarela ..... 57
- 51 Planta com 2 tipos de capítulo ..... ***Ambrosia tenuifolia***
- 51' Planta com um único tipo de capítulo ..... 52
- 52 Folhas opostas; cipselas ciliadas ..... ***Acmella decumbens***
- 52' Folhas alternas; cipselas sem cílios..... 53
- 53 Receptáculo com páleas filiformes; flores do raio geralmente lineares ..... ***Eclipta*** 54
- 53' Receptáculo com páleas de outras formas; nunca filiformes, flores do raio de outros formatos, nunca lineares ..... 55
- 54 Cipselas sem alas; pápus coroniforme, fimbriado, menos que 0,5 mm compr., às vezes com 1 ou 2 escamas de mesmo tamanho ..... ***Eclipta prostrata***
- 54' Cipselas aladas; pápus 2–3 aristado, aristas 0,5-1,5 mm compr., às vezes com escamas diminutas entre as aristas ..... ***Eclipta elliptica***
- 55 Ervas de caule decumbente, 0,3–0,4 m de alt. .... 56
- 55' Subarbustos ou arbusto de 1-2(3)m alt. .... ***Aldama anchusifolia***
- 56 Flores do raio estéreis ..... ***Aspilia montevidensis***
- 56' Flores do raio pistiladas ..... ***Sphagneticola trilobata***
- 57 Plantas terrestres; capítulos terminais, pedunculados; cipsela com pápus de escamas livres, raramente coroniforme com ápice eroso ..... ***Calea uniflora***
- 57' Plantas aquáticas ou de locais alagados; capítulos axilares, sésseis a subsésseis; cipsela com pápus ausente ..... ***Enydra fluctuans***
- 58 Anteras ecaudadas; ramos do estilete longo-ramificados; cipsela com fitomelanina ..... 59
- 58' Anteras caudadas, ramos do estilete bífido ou curto-ramificados, cipsela sem fitomelanina ..... 70
- 59 Brácteas involucrais fundidas na base ..... ***Gymnocroronis spilanthoides***
- 59' Brácteas involucrais livres ..... 60
- 60 Capítulos com flores e brácteas involucrais em número igual a 4 ..... ***Mikania*** 61

- 60' Capítulos com número de flores e de brácteas involucrais diferente de 4..... 64
- 61 Capítulos sésseis ou subsésseis ..... ***Mikania lundiana***
- 61' Capítulos pedunculados ..... 62
- 62 Bráctea subinvolucral membranácea com nervuras evidentes ..... ***Mikania involucrata***
- 62' Bráctea subinvolucral não membranácea e sem nervuras evidentes ..... 63
- 63 Ramos hexagonais, base das folhas cordadas ou hastadas ..... ***Mikania cordifolia***
- 63' Ramos cilíndricos, glabrescente, base das folhas atenuadas ou cuneadas .....  
..... ***Mikania periplocifolia***
- 64 Invólucro cilíndrico (2-) 3-4 vezes mais comprido do que largo; brácteas involucrais em (4-) 5-8 séries, geralmente ápice cartáceo e colorido ..... ***Chromolaena* 65**
- 64' Invólucro campanulado ou turbinado-campanulado, geralmente de comprimento e largura iguais ou até 2 vezes mais comprido do que largo; brácteas involucrais em 2-4 (-5) séries, geralmente ápice indiferenciado e não colorido ..... 66
- 65 Subarbustos apoiantes, sem xilopódio; capitulescências primárias corimbiformes, capitulescências secundárias candelabriformes ..... ***Chromolaena odorata***
- 65' Subarbustos eretos, com xilopódio; capitulescências primárias corimbiformes ou raro glomeriformes, capitulescências secundárias corimbiformes ..... ***Chromolaena hirsuta***
- 66 Corola com lobos internamente papilosos, mamilosos, ou células com paredes sinuosas alongadas, projetando-se como papilas em ambas as superfícies ..... 67
- 66' Corola com lobos internamente lisos ..... ***Hatschbachiella tweediana***
- 67 Cipselas com base cilíndrica ..... ***Campuloclinium* 68**
- 67' Cipselas com base estipitada ..... 69
- 68 Flores 31 – 48 ..... ***Campuloclinium purpurascens***
- 68' Flores 95 – 170 ..... ***Campuloclinium macrocephalum***
- 69 Capítulos dispostos em panículas laxas de racemos..... ***Acanthostyles buniifolius***
- 69' Capítulos dispostos em corimbos congestos ..... ***Disynaphia calyculata***
- 70 Brácteas involucrais papiráceas, geralmente hialinas e frequentemente coloridas (alvas ou amarelas) ..... 71
- 70' Brácteas involucrais cartáceas ou membranáceas, opacas, geralmente verdes, castanhas, raro vináceas, alvas ou creme ..... 81
- 71 Pápus formado por cerdas plumosas ..... ***Berroa gnaphalioides***
- 71' Pápus formado por cerdas escabrosas ..... 72
- 72 Cipsela seríceo-pubescente, provida de tricomas geminados alongados ..... ***Lucilia* 73**
- 72' Cipsela glabra ou com tricomas esparsos ..... 74



- 73 Folhas com tricomas de coloração argentea, adpressas; brácteas involucrais internas creme ou alvas ..... ***Lucilia nitens***
- 73' Folhas com tricomas com coloração amarelada, alva ou avermelhadas; brácteas involucrais internas castanhas ..... ***Lucilia acutifolia***
- 74 Cerdas do pápus soldadas na base, desprendendo-se em conjunto ..... ***Gamochaeta*** 75
- 74' Cerdas do pápus livres, desprendendo-se isoladas ou em grupos de 2-4 cerdas ..... 77
- 75 Folhas concolores, superfície adaxial lanosa ou lanuginosa ..... ***Gamochaeta falcata***
- 75' Folhas discolores, superfície adaxial glabra a glabrescente ..... 76
- 76 Folhas basais rosuladas; lâminas caulinares espatuladas; brácteas involucrais internas agudas e apiculadas ..... ***Gamochaeta americana***
- 76' Folhas basais caulinares; lâminas caulinares obovadas; brácteas involucrais internas obtusas ..... ***Gamochaeta purpurea***
- 77 Capítulos com 3-20 flores ..... ***Achyrocline*** 78
- 77' Capítulos com mais de 20 flores ..... ***Pseudognaphalium gaudichaudianum***
- 78 Caule alado ..... ***Achyrocline flavescens***
- 78' Caule áptero ..... 79
- 79 Flores pistiladas 3-8, flores bissexuais 4-5 ..... ***Achyrocline luisiana***
- 79' Flores pistiladas 1-2, flores bissexuais 1-3 ..... 80
- 80 Plantas de 10-50 cm de altura. Filárias 11-16, estramíneas ou ferrugíneas. .... ***Achyrocline satureioides***
- 80' Plantas de 50-150 cm de altura. Filárias 8-10, citrinas..... ***Achyrocline albicans***
- 81 Capítulos disciformes ..... 82
- 81' Capítulos com 3 tipos de flores ..... 86
- 82 Cipselas com fitomelanina ..... ***Acanthospermum australe***
- 82' Cipselas sem fitomelanina ..... 83
- 83 Capítulos pedunculados ..... ***Pluchea*** 84
- 83' Capítulos sésseis ..... ***Pterocaulon*** 85
- 84 Inflorescências laxas; folhas ovadas; flores centrais até 20 ..... ***Pluchea laxiflora***
- 84' Inflorescências congestas; folhas lanceoladas; flores 30-50 ..... ***Pluchea sagittalis***
- 85 Capitulescência paniculiforme composta por glomérulos ..... ***Pterocaulon angustifolium***
- 85' Capitulescência paniculiforme composta por espigas ..... ***Pterocaulon cordobense***
- 86 Trepadeiras; folhas compostas, pinadas, com gavinhas terminais; cipselas cilíndricas, pápus formado por cerdas plumosas ..... ***Mutisia speciosa***
- 86' Ervas em roseta; folhas simples, liradas ou lobadas a pinatissectas; cipselas oblongas a

obovadas, pápus formado por cerdas escabrosas ..... ***Chaptalia integerrima***

## 5 Discussão

Asterales possui quatro famílias reportadas para o Rio Grande do Sul: Asteraceae, Calyceraceae, Campanulaceae e Menyanthaceae (Flora e Funga do Brasil, 2022). Destas, apenas Campanulaceae não foi encontrada na área de estudo do presente levantamento. Contudo, durante a revisão de coletas prévias oriundas de áreas adjacentes, foram encontradas coletas de dois gêneros de Campanulaceae para a região do Laranjal, onde está inserida totalmente a área de estudo, evidenciando a diversidade e representatividade filogenética de Asterales na região. A maior parte das espécies amostradas são da família Asteraceae, resultado que já era esperado visto que a família é a mais diversificada da ordem e possui o maior número de espécies no bioma Pampa (FUNK *et al.* 2009; BFG, 2015, Flora e Funga do Brasil, 2022). Estes resultados seguem uma tendência observada em outros levantamentos para o Pampa, onde Asteraceae desponta com um número de espécies muito maior que as outras famílias da ordem (OGGERO; ARANA, 2012; FERRARESE, 2016; MARCHI *et al.*, 2018). Além disso, o mesmo padrão se repete para outros biomas, como a Mata Atlântica (LOMBARDI; GONÇALVES, 2000) e o Cerrado (ISHARA, 2010).

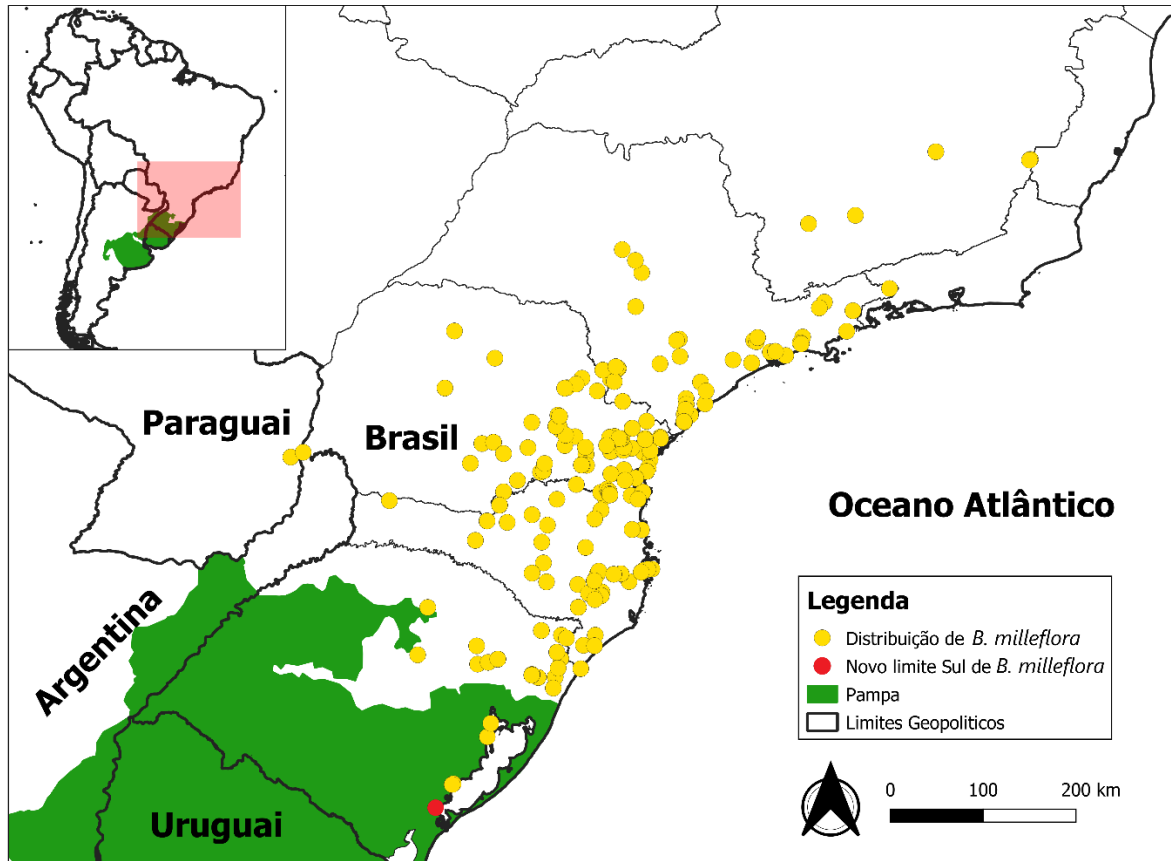
Em Asteraceae, a diversidade de tribos encontrada no Pontal da Barra se assemelha a outros levantamentos realizados para a família no Rio Grande do Sul (FERNANDEZ; RITTER, 2009; FAGUNDES *et al.*, 2015; BARCELOS; HEIDEN, 2017; FÜLBER *et al.*, 2022). Além de refletir uma alta diversidade filogenética, com 15 (36.5%) de 50 tribos reconhecidas na família (SUSANNA *et al.*, 2020) representadas na região do Pontal da Barra do Laranjal. Considerando apenas as tribos ocorrentes no Brasil, essa diversidade fica ainda mais evidente, foram amostrada 15 (51.7%) das 29 reportadas pelo Flora e Funga do Brasil (2022). A tribo mais rica foi Astereae, o que vai de encontro com os resultados obtidos em outros levantamentos realizados no Rio

Grande do Sul (FERNANDEZ; RITTER 2009; FAGUNDES *et al.*, 2015; BARÃO, 2016; CHRIST; ZÁCHIA, 2016; FÜLBER *et al.*, 2022), e que reflete o caráter predominantemente temperado de distribuição desses táxons. A riqueza de espécies das demais tribos também segue um padrão, nos levantamentos para a família no Rio Grande do Sul, Astereae geralmente é seguida por Eupatorieae e Gnaphalieae, o que foi mantido neste estudo. O padrão de riqueza dos gêneros também seguiu uma tendência observada em outros estudos, *Baccharis* também foi o gênero mais rico em diversos levantamentos no Pampa (FERNANDEZ; RITTER 2009; FAGUNDES *et al.*, 2015; BARÃO, 2016; FÜLBER *et al.*, 2022), e *Senecio*, que assim como neste estudo, ficou em segundo lugar também em Christ & Záchia (2016). O terceiro gênero mais diverso tende a variar entre os trabalhos, refletindo particularidades dos ambientes amostrados. Desta forma, estes resultados corroboram o padrão de distribuição de espécies de Asteraceae encontrado no bioma Pampa.

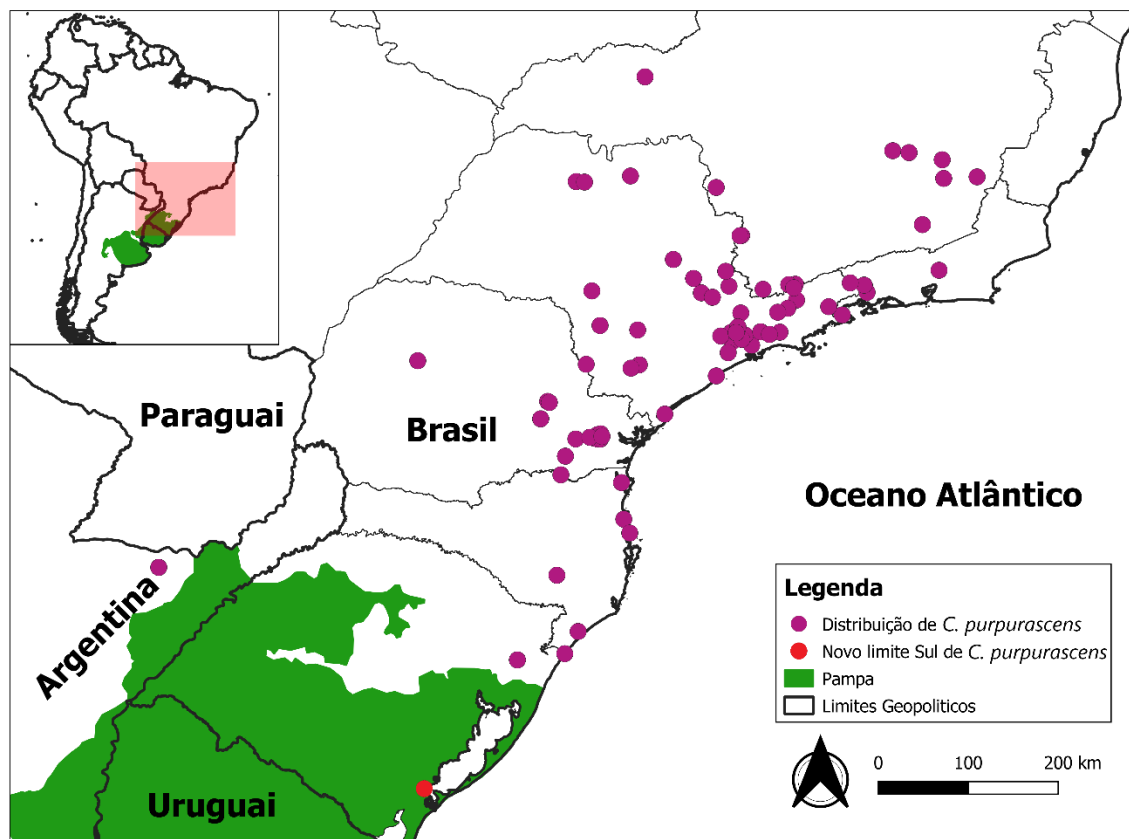
Para Menyanthaceae, foi encontrada *Nymphoides humboldtiana*, única representante da família no estado do Rio Grande do Sul. A espécie é aquática, se desenvolvendo nas áreas úmidas do Pontal da Barra (BARCELOS; BOVE, 2022), desta forma, a espécie se junta a diversas outras que dependem da conservação destas importantes e frágeis fisionomias vegetais.

Destaca-se que durante o levantamento foram amostrados novos limites sul para duas espécies, sendo elas *Baccharis milleflora* DC., que possuía como limite austral anteriormente conhecido coletas realizadas 40 km à norte no município de São Lourenço do Sul (ICN191883: s.n) (Figura 7) e *Campuloclinium purpurascens* (Baker) R.M.King & H.Rob., cujo registro atual é o mais ao sul conhecido para a espécie, que era antes registrada no município de São Francisco de Paula, 302 km ao norte do registro atual (HUEFS19592: Hatschbach, G., nº 60629) (Figura 8). Segundo o Flora e Funga do Brasil (2022), *Campuloclinium purpurascens* é mais relacionada com ecossistemas da Mata Atlântica e Cerrado, e até então não havia sido reportada para o Pampa. Este estudo reporta uma expansão do conhecimento do limite austral de distribuição da espécie, o qual também trata-se do primeiro registro para o Pampa brasileiro. Este resultado reflete o caráter de ecótono da região do Pontal da Barra, visto que, embora esteja dentro do bioma Pampa, a região também faz parte do domínio da Mata Atlântica e é definida como região de “Contato” entre os dois biomas pelo IBGE (2022). Esta espécie se junta a diversas outras típicas de Mata Atlântica que ocorrem na região, como *Geonoma schottiana* Mart. (guaricana, uma pequena palmeira),

*Carpornis cucullata* Swainson, 1821 (corocoxó, pássaro da ordem Cotingidae, que também é indicador de matas bem preservadas), *Gymnotus refugio* Giora & Malabarba, 2016 (peixe elétrico), *Geonoma schottiana* Mart. (guaricana) e *Cattleya intermedia* Graham ex Hook. (orquídea) (MAURÍCIO *et al.*, 2017; BARCELLOS, 2019).



**Figura 7.** Distribuição geográfica de *Baccharis milleflora* DC. (Asteracea), evidenciando o novo limite sul da espécie para o Rio Grande do Sul.



**Figura 8.** Distribuição geografia de *Campuloclinium purpurascens* (Baker) R.M.King & H.Rob. (Asteraceae), evidenciando o novo limite sul da espécie para o Rio Grande do Sul e primeira ocorrência no Bioma Pampa da espécie.

Dentre as espécies naturalizadas foi identificado *Senecio madagascariensis*, popularmente conhecida como maria-mole, que é considerada exótica invasora (MATZENBACHER; SCHNEIDER, 2008). A espécie é nativa da ilha de Madagascar e da África do Sul, tendo se tornado uma importante invasora em diversos países, especialmente nas regiões de latitude semelhante à da área de origem (SCOTT *et al.*, 1998), como Austrália, Argentina e Uruguai (CABRERA; RÉ, 1965; PARSONS; CUTHBERTSON, 2001; VILLALBA; FERNÁNDEZ, 2005), sendo reportada para o Rio Grande do Sul, já em processo de naturalização, por Matzenbacher & Schneider (2008). Contudo, através de material de herbário, é possível constatar que sua introdução ocorreu antes de 1918, provavelmente através do tráfego de navios vindos da Europa com escalas na Cidade do Cabo, na África do Sul (SINDEL, 1994). Além de competir com os cultivos agrícolas e espécies nativas, obtendo vantagem principalmente durante o inverno (MATZENBACHER; SCHNEIDER, 2008), *Senecio madagascariensis* também é responsável por diversas perdas econômicas causadas por intoxicações que levam a morte de bovinos (STIGGER *et al.*, 2014). Estes resultados são importantes por alertar e registrar a presença de uma espécie exótica invasora em uma região de rica

biodiversidade, evidenciando a importância da inclusão em quaisquer planos de manejo e controle deste tipo de organismo na região. Dentre os diversos fatores que causam a extinção de espécies, a introdução de espécies exóticas junto com a degradação dos habitats, estão entre as mais citadas (DIDHAM *et al.*, 2007).

Por outro lado, o Pontal da Barra do Laranjal se confirma como uma região que é refúgio para diversas espécies endêmicas e ameaçadas de extinção (MAURÍCIO *et al.*, 2017). Mesmo assim, os resultados demonstram que das 86 espécies identificadas, apenas oito foram avaliadas quanto ao estado de conservação, representando 7% das espécies. Isso não só evidencia a necessidade de mais estudos de estado de conservação, como confirma a veracidade da máxima “conhecer para preservar” proposta por BOERO (2010). Demonstrando que obter subsídios para compreender a dinâmica e estado atual das comunidades e dos ecossistemas são fundamentais, não somente para cumprir as metas firmadas pelo Brasil na CDB, mas para salvar espécies da extinção e proteger cadeias tróficas e serviços ecossistêmicos dos quais os próprios humanos são dependentes.

Das oito espécies avaliadas quanto ao estado de conservação, cinco foram categorizadas em graus que representam ameaça de extinção, sendo elas, Em Perigo (EN) (*Mikania periplocifolia*, *Noticastrum malmei* e *Noticastrum psammophilum*) e Criticamente em Perigo (CR) (*Mikania lundiana* e *Grindelia atlantica*). Destas, *Mikania periplocifolia*, *Mikania lundiana* e *Grindelia atlantica* foram avaliadas pelo critério B da IUCN, que versa sobre espécies com distribuições geográficas restritas e apresentando fragmentações, declínios ou flutuações (IUCN, 2022). Desta forma, fica claro que para avaliar espécies através dos critérios da IUCN, são fundamentais os dados de coletas depositados em herbários aliados a observações de campo. Estudos florísticos, como o aqui apresentado, são de suma importância para trabalhos de conservação, visto que fornecem os dados básicos qualitativos de identificação das espécies e pontos geográficos de ocorrência, com os quais é possível elaborar os primeiros passos de estudos de conservação robustos com base em coleções biológicas (RIVERS *et al.*, 2011) e no conhecimento da lista de espécies ocorrentes em cada área foco de ações de conservação, manejo e uso sustentável dos recursos biológicos. *Grindelia atlantica* ainda é o caso mais preocupante dentre as espécies inventariadas nesse estudo, pois além de Criticamente Ameaçada (CR), possui as últimas populações conhecidas ocorrendo unicamente na região do Pontal da Barra, em Pelotas, com alguns indivíduos se distribuindo um pouco mais ao sudeste na localidade da Barra Falsa em Rio Grande.

## 6 Considerações Finais

Os resultados apresentados confirmam que o Pontal da Barra do Laranjal, em Pelotas, possui uma riqueza representativa de espécies, gêneros e famílias de Asterales, com uma considerável representatividade filogenética, sobretudo da família Asteraceae. Desta forma, o estudo tem o potencial de contribuir para garantir a manutenção da biodiversidade e para a conservação de espécies ameaçadas e endêmicas. Portanto, além de fornecer uma melhor compreensão sobre as Asterales do Pontal da Barra, estes dados podem embasar justificativas para a implementação de uma futura unidade de conservação na região com relevância na conservação de espécies ameaçadas em nível global.

Os trabalhos com o inventário florístico de Asterales no Pontal da Barra fomentaram estudos de conservação que estão sendo conduzidos com *Grindelia atlantica*, dialogando com a Secretaria de Qualidade Ambiental da Prefeitura de Pelotas para implementar ações práticas para salvar a espécie da extinção.

Além disso, os resultados revelaram novos limites sul para a distribuição de duas espécies, *Baccharis milleflora* e *Campuloclinium purpurascens*, sendo este último o primeiro registro para o bioma Pampa. Assim, além de subsidiar o avanço no conhecimento sobre distribuição de táxons, adicionar uma nova espécie para o bioma, e subsidiar um esforço de políticas públicas municipais para salvar uma espécie da extinção, este trabalho auxilia na compreensão da biodiversidade dos ambientes campestres que muitas vezes são negligenciados. Portanto, fica evidente que estudos de base, como este, são fundamentais tanto para compreender a biodiversidade de uma região e auxiliar na sua conservação, quanto para gerar perguntas e assim fomentar novas pesquisas.



## Referências

- ALEIXO, A. *et al.* Mudanças Climáticas e a Biodiversidade dos Biomas Brasileiros: Passado, Presente e Futuro. **Natureza & Conservação**, v. 8, n. 2, p. 194-196, 2010.
- ARIZA-ESPINAR, L. **Asteraceae - Tribu VII. Anthemideae**. Flora Fenerogámica Argentina. fasc. 46, 1997.
- BARCELOS, F. R. B.; BOVE, C. P. Flora do Rio de Janeiro: Menyanthaceae. Rio de Janeiro: **Rodriguésia**, v. 68, n.1, 2017.
- BARCELOS, F. R. B.; BOVE, C.P. Menyanthaceae. **Flora e Funga do Brasil**, Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB164>. Acesso em: 08 jul. 2022.
- BARCELOS, L.; HEIDEN, G. Conservation of Asteraceae Martinov family at the in situ preserve area of *Butia odorata* (Barb.Rodr.) Noblick at Fazenda São Miguel, Tapes, Rio Grande do Sul, Brazil. *In: 68º Congresso Nacional de Botânica e XXXVI Jornada Fluminense de Botânica*, Rio de Janeiro, 2017, Anais 68º Congresso Nacional de Botânica e XXXVI Jornada Fluminense de Botânica, 2017, p.1.
- BARCELLOS, J. L.; SATO, S. M. O uso da terra no Rio Grande do Sul e Uruguai e a preservação do patrimônio natural gaúcho: uma revisão teórica. *In: XVI Seminário de Estudos Urbanos e Regionais*, 9., Pelotas, 2020, Anais XVI Seminário de Estudos Urbanos e Regionais, 2020. p.1.
- BARÃO, C. F. **Levantamento de espécies da família Asteraceae no Município de São Gabriel, Rio Grande do Sul, Brasil**. 2016. 60p. Monografia (Graduação) – Universidade Federal do Pampa, São Gabriel, 2016.
- BARCELLOS, S. **Fundamentação técnico-científica para a criação da Unidade de Conservação Pontal da Barra do Laranjal, Pelotas, RS**. Pelotas: UFPel, 2019.
- BARROSO, G. M. **COMPOSITAE — Subtribo BACCHARIDINAE Hoffmann: Estudo das espécies ocorrentes no Brasil**. 1973. 267p. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 1973.

BARROSO, G. M. *et al.* **Sistemática de Angiospermas do Brasil**. v. 2. Viçosa: UFV, Impr. Univ., 1984.

BARTOLI, A.; TORTOSA, R. D. Revisión de las especies sudamericanas de *Grindelia* (Asteraceae: Astereae). **Tomo**, v. 27, p. 327-359, 1999.

BAUERMANN, S. G; BEHLING, H.; MACEDO, R.B. Biomas regionais e evolução da paisagem no Rio Grande do Sul com base em paleopalinologia. **SBP**, Porto Alegre, p. 81-93, 2009.

BELCHER, R. O. A Revision of the Genus *Erechtites* (Compositae), with Inquiries into *Senecio* and *Arrhenechthites*. **Missouri Botanical Garden Press**, v. 43, n.1, 1956.

BFG - The Brazil Flora Group. Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. **Rodriguésia**, v. 66, n. 4, p. 1085-1113, 2015.

BOERO, F. The Study of Species in the Era of Biodiversity: A Tale of Stupidity. **Diversity**, v. 2, p. 155-126, 2010.

BOLDRINI, I. I.; EGGERS, L. Vegetação campestre do sul do Brasil: dinâmica de espécies à exclusão do gado. **Acta Bot. Brasilica**, v. 10, n. 1, p. 37-50, 1996.

BORGES, R. A. X. *Neja*. **Flora e Funga do Brasil**, Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB5461>. Acesso em: 15 jul. 2022.

BRINGEL JR., J. B. A.; REIS-SILVA, G. A. *Bidens*. **Flora e Funga do Brasil**, Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB16007>. Acesso em: 15 jul. 2022.

BURGER, M. I.; RAMOS, R. A. Áreas importantes para conservação na Planície Costeira do Rio Grande do Sul. in: BECKER, F. G. RAMOS, R. A.; BURGER, M. I. **Biodiversidade. Regiões da Lagoa do Casamento e dos Butiazais de Tapes, planície costeira do Rio Grande do Sul**. Brasília: MMA, 2007, Cap. 4, p. 46-59.

CABRERA A. L.; RÉ R. R. Sobre un *Senecio* adventicio en la Provincia de Buenos Aires. *Revta Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Plata*, **La Plata**, v. 41, n. 1, p. 43-50, 1965

CAPASSO, A. *et al.* Phytochemical and pharmacological studies on the medical herb *Acicarpa tribuloides*. Intl J. **Pharmacog.** v. 34, p. 255–261. 1996.

CARNEIRO, C. R.; RITTER, M. R. Lectotypifications in Brazilian *Porophyllum* (Asteraceae: Tageteae). **Phytotaxa**, v. 278, p. 62-64. 2016.

CARNEIRO, C.R. *Tagetes*. **Flora e Funga do Brasil**, Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB16340>. Acesso em: 14 jul. 2022.

CENTRO NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DA FLORA. CNCFlora. **Banco de dados online**. Rio de Janeiro, 16 ago. 2022. Disponível em: <http://www.cncflora.jbrj.gov.br/portal>. Acesso em: 16 ago. 2022.

CHAPIN III, F. S. *et al.* Consequences of changing biodiversity. **Nature**, v. 405, p. 234-242, 2000.

CHRIST, A. L. **Praxelinae (Asteraceae – Eupatorieae) no Rio Grande do Sul, Brasil**. 2018. 209p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

CHRIST, A. L.; ZÁCHIA, R. A. Lista florística das Asteraceae do Campo de Instrução de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, com observações de habitats preferenciais. Porto Alegre: **Revista Brasileira de Biociências**, v. 14, n. 4, p 250-256, 2016.

COLE, T. C. H. *et al.* Filogenia das Angiospermas – Sistemática das Plantas com Flores. Portuguese version of: COLE, T. C. H.; HILGER H.H.; STEVENS, P. F. **Angiosperm Phylogeny Poster – Flowering Plant Systematics**. 2019. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/312191626\\_Filogenia\\_das\\_Angiospermas\\_\\_Sistemática\\_das\\_Plantas\\_com\\_Flores\\_Portuguese\\_version\\_of\\_COLE\\_HILGER\\_STEVENS\\_2019\\_Angiosperm\\_Phylogeny\\_Poster\\_-\\_Flowering\\_Plant\\_Systematics](https://www.researchgate.net/publication/312191626_Filogenia_das_Angiospermas__Sistemática_das_Plantas_com_Flores_Portuguese_version_of_COLE_HILGER_STEVENS_2019_Angiosperm_Phylogeny_Poster_-_Flowering_Plant_Systematics). Acesso em: 08 jun. 2022.

CDB. **Convention on Biological Diversity**. United Nations, 1992. Disponível em: <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2022.

CDB. Convention On Biological Diversity. **History of the Convention**. Canada, 05 nov. 2022. Acessado em 11 nov. 2022. Online. Disponível em: <https://www.cbd.int/history/>.

DEBLE, L. P. **O gênero *Achyrocline* (LESS.) DC. (Asteraceae: Gnaphalieae) no Brasil.** 2007. 134p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.

DEBLE, L. P.; MARCHIORI, J. N. C. O gênero *Pseudognaphalium* Kirp. (Asteraceae-Gnaphalieae) no Brasil. **Balduinia**, v. 9, p. 13-16, 2006.

DIDHAM, R. K. *et al.* Interactive effects of habitat modification and species invasion on native species decline. **Trends in Ecology and Evolution**, Amsterdam, v. 22, n. 9, p. 489-496, 2007.

EGEÃ, M. M. **As Tribos Barnadesieae e Mutisieae S. L. (Asteraceae) no estado de São Paulo, Brasil.** 2011. 215p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Campinas, Campinas, 2011.

SCHAEFER, J.; ESSI, L. A checklist of Asteraceae from Pedra do Lagarto, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brazil. **Check List**, v. 13, n. 6, 2017.

FAGUNDES, J. F.; HORBACH, R. K.; ESSI, L.; GARLER, T. M. B. Levantamento florístico de Asteraceae em Palmeira das Missões, Rio Grande do Sul, Brasil. Porto Alegre: **Revista Brasileira de Biociências**, v. 13, n. 3, p. 181-193, 2015.

Flora e Funga do Brasil. **Base de dados online.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 08 jun. 2022.

FERRARESE, M., D. **Florística de uma reserva particular do patrimônio natural em fragmento de Mata Atlântica (Itaara, RS, Brasil).** 2016. 81p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. 2016.

FERNANDEZ, A. C.; RITTER, M. R. A família Asteraceae no Morro Santana, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**. v. 7, n. 4, p. 395-439, 2009.

FERNANDES, F.; MAURÍCIO, G. N.; IGANCI, J.; HEIDEN, G. Potencial Ornamental de espécies de Asteraceae nativas no Pontal da Barra do Laranjal, Pelotas, RS. In: **XXIX CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**, 4., Pelotas, 2020, Anais 2020. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 2020. p.1.

FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E.; BROCHADO, A. L.; GUALA, G. F. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. **Caderno de Geociências**, v, 12. p, 39-43, 1994.

FONSECA, C. R.; VENTICINQUE, E. M. Biodiversity conservation gaps in Brazil: A role for systematic conservation planning. **Perspectives in Ecology and Conservation**, v. 16, n. 2, p 61-67, 2018.

FREIRE, S. E.; SALOMÓN, L.; BAYÓN, N. D.; BAEZA, C. M.; MUÑOZSCHICK, M.; MIGOYA, M. A. Taxonomic revision of the genus *Gamochaeta* Wedd. (Gnaphalieae, Asteraceae) in Chile. **Gayana Bot.**, v. 73(2), 2016.

FÜLBER, M.; FERNANDES, V., L. P.; CHRIST, A. L.; RITTER, M. R. Florística de Asteraceae no Parque Estadual de Itapeva, Torres, Rio Grande Do Sul, Brasil. São Leopoldo: **Pesquisas, Botânica**, nº 76, p. 76-98, 2022.

FUNK, V. A.; SUSANNA, A.; STUESSY, T. F.; BAYER, B. J. **Systematics, Evolution, and Biogeography of Compositae**. Viena: IAPT, 2009.

GANDARA, A. *Acanthospermum*. In: **Flora e Funga do Brasil**, Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB15903>. Acesso em: 15 jul. 2022.

GROSSI, M. A. *Hatschbachiella*. In: **Flora e Funga do Brasil**, Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB115478>. Acesso em: 18 nov. 2022.

GROSSI, M. A.; FERNANDES, A.C. *Gymnocoronis*. In: **Flora e Funga do Brasil**, Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB80667>. Acesso em: 15 jul. 2022.

GROSSI, M. A.; HATTORI, E. K. O. *Acanthostyles*. in: **Flora e Funga do Brasil**, Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB106901>. Acesso em: 15 jul. 2022.

GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. **Morfologia Vegetal. Organografia e Dicionário Ilustrado de Morfologia das Plantas Vasculares**. Plantarum, 2 ed., 2011.

HEIDEN, G., IGANCI, J. R. V., MACIAS, L. *Baccharis* Sect. Caulopterae (Asteraceae, Astereae) No Rio Grande Do Sul, Brasil. Rio de Janeiro: **Rodriguésia**, v. 60, n. 4, p. 943-983, 2009.

HEIDEN, G. *Conyza*. In: **Flora e Funga do Brasil**, Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB5278>. Acesso em: 15 jul. 2022.

HEIDEN, G. *Sommerfeltia*. In: **Flora e Funga do Brasil**, Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB5504>. Acesso em: 15 jul. 2022..

HEIDEN, G.; Sancho, G. *Podocoma*. In: **Flora e Funga do Brasil**, Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB5493>. Acesso em: 15 jul. 2022.

HELLWIG, F. H. Calyceraceae. In: Kubitzki, k., Kadereit, J.W., Jeffrey, C. (Eds.), **The families and genera of vascular plants. Flowering plants – Eudicots. Asterales**, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Berlin, Germany, p. 19-25, 2007.

IBGE. **Manual Técnico da vegetação brasileira. Manuais técnicos em Geociências**. 1.ed. Rio de Janeiro. 2012. 275 p.

IBGE. **Banco de dados online**: Limite Pampa - Mata Atlântica. in: **Biomass e Sistema Costeiro-Marinheiro do Brasil**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/biomass/#!/home/>. Acessado em 25 out. 2022.

INCT-HVFF (INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA HERBÁRIO VIRTUAL DA FLORA E DOS FUNGOS). Specieslink. Disponível em: <https://specieslink.net/search/>. Acessado em 04 out. 2022.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. IUCN. **Banco de dados online**: Red List of threatened species. 16 ago. 2022. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org/>. Acesso em: 16 ago. 2022.

ISHARA, K. **Aspectos florísticos e estruturais de três fisionomias de Cerrado no Município de Pratânia, São Paulo** 2010. 156 p. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2010.

KADEREIT, J. W. Asterales: Introduction and Conspectus. In: Kubitzki, k., Kadereit, J.W., Jeffrey, C. (Eds.), **The Families and Genera of Vascular Plants VIII: Asterales**. Berlin: Springer-Verlag, p. 342–374, 2007.

KADEREIT, G. Menyanthaceae. *In*: Kubitzki, k., Kadereit, J.W., Jeffrey, C. (Eds.), **The families and genera of vascular plants. Flowering plants – Eudicots. Asterales**, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Berlin, Germany, p. 599-604, 2007.

LAMMERS, T. G. Campanulaceae. *In*: Kubitzki, k., Kadereit, J.W., Jeffrey, C. (Eds.), **The families and genera of vascular plants. Flowering plants – Eudicots. Asterales**, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Berlin, Germany, p. 26-56, 2007.

LAPHITZ, R. M. L.; SEMPLE, J. C. A multivariate morphometric analysis of the *Solidago chilensis* group in South America and related taxa In North America (Asteraceae, Astereae). **Ann. Missouri Bot. Gard.** v. 100, p. 423-441, 2015.

LIMA, L. F. P.; MATZENBACHER, N. O gênero *Pterocaulon* Ell. (Asteraceae – Plucheeae) no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia, Série Botânica**, Porto Alegre, v. 63, n. 2, p. 213-229, 2008.

LISTA OFICIAL DE ESPÉCIES DA FLORA BRASILEIRA AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO. 2022. Disponível em: <https://in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mma-n-148-de-7-de-junho-de-2022-406272733>. Acesso em: 06 out. 2022.

LOMBARDI, J. A.; GONÇALVES, M. Composição florística de dois remanescentes de Mata Atlântica do sudeste de Minas Gerais, Brasil. São Paulo: **Revta Brasil. Bot.**, v. 23, n. 3, p. 255-282, 2000.

MAGENTA, M. A. G.; PIRANI, J. R. Calyceraceae. *In*: WANDERLEY, M. G. L, SHERPHERD, G. J. GIULIETTI, E. M. A. **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**. p.67-69, 2002.

MAGENTA, M. A. G. Calyceraceae. *In*: **Flora e Funga do Brasil**, Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB72>. Acesso em: 08 jul. 2022.

MARCHI, M. M.; BARBIERI, R. L.; SALLÉS, J. M.; COSTA, F. A. Flora herbácea e subarbustiva associada a um ecossistema de butiazal no Bioma Pampa. **Rodriguésia**, v. 69, n. 2, p 553-560, 2018.

MATZENBARCER, N. **Estudo taxonômico do gênero *Eupatorium* L. (Asteraceae) no Rio Grande do Sul – Brasil**. 1979. 310p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1979.

MATZENBACHER, N. I. **O complexo “Senecionoide” (Asteraceae – Senecioneae) no Rio Grande do Sul – Brasil**. 1998. 276p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1998.

MATZENBACHER, N. I.; MAFIOLETI, S. I. Estudo Taxonômico do Gênero *Vernonia* Schreb (Asteraceae) no Rio Grande do Sul. **PUCRS, Série Botânica**. Porto Alegre, v. 1, n. 1, p 1-135, 1994.

MATZENBACHER, N. I.; AZEVÊDO-GONÇALVES, C. F. O Gênero *Hypochaeris* L. (Asteraceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. **IHERINGIA, Sér. Bot.**, Porto Alegre, v. 62, n. 1-2, p. 55-87, 2007.

MATZENBACHER N.I.; SCHNEIDER A.A. Nota sobre a presença de uma espécie adventícia de Senecio (Asteraceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. **Revta Bras. Biociênc**, v. 6, p. 111-115, 2008.

MAURÍCIO, G. N. A importância ambiental da área do Pontal da Barra/várzea do canal São Gonçalo, Pelotas (RS): Justificativas para a implantação de uma unidade de conservação. Pelotas: **Caderno do CIM**, v.1, n. 1, 2017.

MENDEL, J. R.; DIKON, R. B.; SINISCALCHI, C. M.; THAPA, R.; WATSON, L. E.; FUNK, V. A. A fully resolved backbone phylogeny reveals numerous dispersals and explosive diversifications throughout the history of Asteraceae. **PNAS**, v. 116, n. 28, 2019.

MMA. **Bioma Pampa**. Brasil. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/ecossistemas-1/biomas/pampa>. Acessado em 14 out. 2022.

MONDIN, C. A. **Levantamento da tribo Heliantheae Cass. (Asteraceae), sensu stricto, no Rio grande do Sul, Brasil**. 2004. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

MONGE, M.; SEMIR, J. (in memoriam). *Lucilia*. In: **Flora e Funga do Brasil**, Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB106912>. Acesso em: 15 jul. 2022.

MONGE, M.; SEMIR, J. (in memoriam). *Berroa*. In: **Flora e Funga do Brasil**, Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB111762>. Acesso em: 15 jul. 2022.



MONGE, M.; SEMIR, J. (in memoriam). *Pluchea*. In: **Flora e Funga do Brasil**, Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB16254>. Acesso em: 15 jul. 2022.

MONGE, M.; SEMIR, J. (in memoriam). *Mutisia*. In: **Flora e Funga do Brasil**, Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB104874>. Acesso em: 10 nov. 2022.

MONGE, M.; SEMIR, J. (in memoriam). *Trixis*. In: **Flora e Funga do Brasil**, Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB5531>. Acesso em: 15 jul. 2022.

MONGE, M.; CASTRO, M. S.; SOARES, P. N.; RIVERA, V. L.; SEMIR, J. (in memoriam); DEMATTEIS, M. *Vernonanthura*. In: **Flora e Funga do Brasil**. Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB22246>. Acesso em: 15 jul. 2022.

MOREIRA, A; *et al.* Produção de campânula: um estudo sobre a viabilidade financeira. **Revista do Agronegócio**, v. 5, p. 24, 2016.

NAKAJIMA, J.; HATTORI, E. K. O.; GROSSI, M. A. *Disynaphia*. In: **Flora e Funga do Brasil**. Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB25226>. Acesso em: 15 jul. 2022.

OLIVEIRA, A. S.; MARCHIORI, J. N. C. *Baccharis* L. (Asteraceae - Astereae) no Brasil 1. Seção Cylindricae Heering, Série Cylindriceae (heering) Giuliano. **Balduinia**, v. 7, p. 1-36, 2016.

PASINI, E.; KTINAS, L.; RITTER, M. R. O gênero *Chaptalia* (Asteraceae, Mutisieae) no Rio Grande do Sul, Brasil. **Rodriguésia**, v. 65, n. 1, p. 141-158, 2014.

PILLAR, V. P. *et al.* **Campos Sulinos – conservação e uso sustentável da biodiversidade**. Brasília: MMA, 2009. 403 p.

Reflora - Herbário Virtual. **Banco de dados online**. Disponível em: <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/> Acesso em 08/12/2022

REIS-SILVA, G. A.; ROQUE, N.; SILVA, G. H. L.; BUENO, V. R. *Calea*. In: **Flora e Funga do Brasil**, Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB103751>. Acesso em: 15 jul. 2022.

RIVERS, M. C. *et al.* How many herbarium specimens are needed to detect threatened species?. **Biological Conservation**, v. 144, p. 2541-2547, 2011.

RITTER, M.; BAPTISTA, L. R. M. Levantamento florístico da família Asteraceae na "Casa de Pedra" e áreas adjacentes, Bagé, Rio Grande do Sul. Porto Alegre: **IHERINGIA, Ser. Bot.**, v. 60, n. 1, p. 5-10, 2005.

RITTER, M. R.; MIOTTO, S. T. S. Taxonomia de *Mikania* Willd. (Asteraceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. **Hochnea**, v. 32, n. 3, p. 309-359, 2005.

RITTER, M. R.; SILVA, L. N. *Radlkoferotoma*. In: **Flora e Funga do Brasil**, Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB111175>. Acesso em: 15 jul. 2022.

RITTER, M. R.; GANDARA, A.; SIMÃO-BIANCHINI, R.; SOUZA-BUTURI, F. O.; ABREU, V. H. R. *Mikania*. In: **Flora e Funga do Brasil**, Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB5344>. Acesso em: 15 jul. 2022.

RIO GRANDE DO SUL. Decreto Estadual nº 52.109, 1 de dezembro de 2014. Declara as espécies da flora nativa ameaçadas de extinção no Estado do Rio Grande do Sul. Diário Oficial, Porto Alegre, 2 de dezembro de 2014, p 1-34.

ROLLIM, I. M.; COELHO, G. P.; TROVÓ, M.; MIOTTO, S. T. S. Campanulaceae. In: **Flora e Funga do Brasil**, Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB73>. Acesso em: 08 jul. 2022.

ROQUE, N.; BAUTISTA, H. **Asteraceae: caracterização e morfologia floral**. Salvador: EDUFBA, 2008.

ROQUE, N.; *et al.* Asteraceae In: **Flora e Funga do Brasil**, Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB55>. Acesso em: 15 jul. 2022.

ROQUE, N.; TELES A. M.; NAKAJIMA, J. **A família Asteraceae no Brasil: classificação e diversidade**. Salvador: EDUFBA. 2017.

PARSONS W. T.; CUTHBERTSON E.G. Fireweed, *Senecio madagascariensis* Poir. In: Ibid. (Eds), **Noxious Weeds of Australia**. Victoria: CSIRO Publishing, 2001, p.304-305.

PILLAR, V. P. *et al.* **Campos Sulinos – conservação e uso sustentável da biodiversidade**. Brasília: MMA, 2009. 403 p.

PILLAR, V. P.; VÉLEZ, E. Extinção dos Campos Sulinos em Unidades de Conservação: um Fenômeno Natural ou um Problema Ético?. **Natureza & Conservação**, v. 8, p. 84-86, 2010.

PLANTS OF THE WORLD ONLINE – POWO. Catálogo Online. Royal Botanic Gardens, Kew. 2022. Disponível em: <https://powo.science.kew.org/>. Acesso em: 20 nov. 2022.

QGIS Development Team, 2022, QGIS Geographic Information System. Versão 3.26.3. Open Source Geospatial Foundation Project. 2022. <http://qgis.osgeo.org/>. Acesso em: 15 jul. 2022.

QUARESMA, A. S. *Coleostephus*. In: **Flora e Funga do Brasil**, Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB112090>. Acesso em: 15 jul. 2022.

QUARESMA, A. S. *Soliva*. In: **Flora e Funga do Brasil**. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB122922>. Acesso em: 15 jul. 2022.

SCOTT L. J.; CONGDON C.; PLAYFORD J. Molecular evidence that fireweed (*Senecio madagascariensis*, Asteraceae) is of South African origin. **Plant Syst. Evol.**, v. 213, p. 251-257, 1998.

SCHNEIDER, A.A. *Picrosia*. In: **Flora e Funga do Brasil**. Rio de Janeiro. Disponível, 2022. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB111836>. Acesso em: 05 nov. 2022

SIMPSON, B. B. Economic importance of Compositae. In: Funk, V. A.; Susanna, A.; Stuessy, T. F.; Bayer, B. J. **Systematics, Evolution, and Biogeography of Compositae**. Viena: IAPT, 2009, Cap. 3, p. 45-58.

SINDEL, B. M. Impact, ecology and control of the weed *Senecio madagascariensis* in Australia. In: Caligari, P, D. S.; Hind, D. J. N (Ed.). **Proceedings of the International Compositae Conference**, Kew: THE ROYAL BOTANIC GARDENS, v. 2, p. 339-349, 1994.

STEVENS, P. F. 2001 Onwards. **Online database:** Angiosperm Phylogeny Website. Version 14, January 2022 (and updates since). 15 jul. 2022. Available at: <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>. Access on: 15 jul. 2022.

STIGGER, A. L. *et al.* Senecio madagascariensis Poir. (Asteraceae): uma nova causa de seneciose em bovinos no Sul do Rio Grande do Sul. **Pesq. Vet. Bras.**, v. 34, n. 9, p. 851-855, 2014.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática**. 4 ed. Nova Odessea: Instituto Plantarum. 2019. 767p.

SOUZA-SOUZA, R.M.B. *Orthopappus*. In: **Flora e Funga do Brasil**. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB80710>. Acesso em: 15 jul. 2022.

SUSANNA, A. *et al.* The classification of the Compositae: a tribute to Vicki Ann Funk (1947-2019). **Taxon** v. 69, n. 4, p. 807-814, 2020.

The Brazil Flora Group - BFG. Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. **Rodriguésia**. v. 66, n.4, p. 1085-1113, 2015.

The International Plant Names Index. IPNI. **Base de dados online:** Plant names. 15 jul. 2022. Disponível em: <http://www.ipni.org>. Acessado em: 15 jul. 2022.

THIERS - The Index Herbariorum. **Base de dados online:** Herbarium Code. 11 out. 2022. Disponível em: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>. Acessado em: 11 out. 2022.

VILLALBA, J.; FERNÁNDEZ, G. Otra flor amarilla peligrosa: Senecio madagascariensis. **Tambo**, Montevideo, n. 150, p. 46-48, 2005.

ZERDINI, E. M. Revision del genero *Noticastrum* (Compositae-Astereae). **Revista del Museo de La Planta**, v. 83, p. 313-424, 1985.