



ARTIGO

## Levantamento florístico de Asteraceae em Palmeira das Missões, Rio Grande do Sul, Brasil

Joice Feil Fagundes<sup>1\*</sup>, Roberta Klein Horbach<sup>2</sup>, Liliana Essi<sup>3\*</sup> e Tânea Maria Bisognin Garlet<sup>4</sup>

Recebido: 6 de janeiro de 2015    Recebido após revisão: 24 de junho de 2015    Aceito: 6 de julho de 2015

Disponível on-line em <http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/3271>

**RESUMO:** (Levantamento florístico de Asteraceae em Palmeira das Missões, Rio Grande do Sul, Brasil). Foi realizado o levantamento das espécies de Asteraceae no Centro de Educação Superior do Norte do Rio Grande do Sul, *campus* de Palmeira das Missões, situado no norte do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Foram realizadas coletas semanais (primavera e verão) e quinzenais (outono e inverno), utilizando-se o método de caminhamento, abrangendo todas as formações vegetais da área. Foi confirmada a ocorrência de 83 espécies, pertencentes a 56 gêneros e 15 tribos. Este trabalho apresenta a lista das espécies confirmadas para a área, chaves para a identificação, além de fotos de espécies a campo.

**Palavras-chave:** biodiversidade, Compositae, campos, inventário florístico.

**ABSTRACT:** (Floristic survey of Asteraceae species in Palmeira das Missões city, Rio Grande do Sul state, Brazil). A floristic survey of Asteraceae species was conducted at the Centro de Educação Superior do Norte do Rio Grande do Sul ("Center for Higher Education of Northern Rio Grande do Sul State"), Palmeira das Missões *campus*, located in upstate Rio Grande do Sul, Brazil. Field collections were performed on weekly (spring and summer) and biweekly bases (autumn and winter) using the walking method, in all plant formations of the area. We verified the occurrence of 83 species belonging to 56 genera and 15 tribes. This work presents a list of species with confirmed occurrence to the area, as well as identification keys and photos of the species in the field.

**Keywords:** biodiversity, Compositae, grasslands, floristic survey.

### INTRODUÇÃO

A Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), *campus* Palmeira das Missões, situa-se na região norte do estado do Rio Grande do Sul, incluída na área do Bioma Mata Atlântica (IBGE 2004), apresentando elementos campestres característicos dos "campos do Brasil Central" (Cabrera 1974) e dos "campos de barba-de-bode" (Boldrini *et al.* 2010), extremamente reduzidos em virtude da atividade humana, entremeando fragmentos de vegetação arbórea e áreas de regeneração florestal. Apesar de antropizado, o local ainda apresenta representantes da vegetação que dominava o norte do estado em séculos passados, mas que atualmente possui poucas áreas conservadas, em geral fragmentos de poucos hectares, pois tais campos foram convertidos em áreas de cultivo. Possivelmente, devido ao atual estado de fragmentação, esses campos vêm sendo pouco contemplados em estudos florísticos no estado, lacuna essa que precisa ser preenchida.

Os campos são formações naturais, com flora rica e diversificada, caracterizados pelo predomínio de gramíneas, que constituem o grupo fisionomicamente dominante. No entanto, as compostas (Asteraceae)

representam a família mais abundante em número de espécies, com seus indivíduos ocorrendo isolados em meio às gramíneas, exceto em beiras de estradas onde algumas espécies de *Baccharis* L. e *Eupatorium* L. são dominantes (Boldrini 2009).

Asteraceae compreende cerca de 24.000 espécies pertencentes a 1.600 – 1.700 gêneros, com ampla distribuição geográfica representando entre 8% a 12% do total das angiospermas conhecidas no mundo (Funk *et al.* 2009). No Brasil, são reconhecidos atualmente 278 gêneros e 2.065 espécies, sendo 1.317 espécies consideradas endêmicas (Nakajima *et al.* 2015). Para o Rio Grande do Sul, 128 gêneros e 574 espécies possuem ocorrência confirmada (Nakajima *et al.* 2015), sendo a família com maior número de espécies no estado, habitando principalmente formações campestres (Boldrini & Eggers 1996), com muitos representantes considerados ruderais e/ou invasores de pastagens (Aranha *et al.* 1987). O grande sucesso desta família está relacionado ao fato de apresentar espécies altamente diversificadas, não somente em hábitat e forma de vida, como também nos métodos de polinização e dispersão de sementes (Cronquist 1981).

Os representantes desta família são frequentemente

1. Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas, Centro de Educação Superior Norte-RS, *campus* Palmeira das Missões, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Santa Maria, RS, Brasil.

2. Bióloga formada no Curso de Ciências Biológicas, Centro de Educação Superior Norte – RS, *campus* Palmeira das Missões, UFSM. Palmeira das Missões, RS, Brasil.

3. Docente do Departamento de Biologia, Centro de Ciências Naturais e Exatas, *campus* Santa Maria, UFSM. Santa Maria, RS, Brasil.

4. Docente do Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas, Centro de Educação Superior Norte-RS, *campus* Palmeira das Missões, UFSM. Palmeira das Missões, RS, Brasil.

\* Autor para contato. E-mail: [lessi@smail.ufsm.br](mailto:lessi@smail.ufsm.br)

herbáceos, variando de arbustos, lianas, às vezes trepadeiras, dificilmente apresentando hábito arbóreo. As características marcantes da família são a presença de inflorescência do tipo capítulo, com fruto do tipo cipsela e a presença de pápus nos frutos de um número significativo de espécies, o que garante um mecanismo eficiente de dispersão dos propágulos a áreas distantes. Considera-se, ainda, que em função da eficiência na dispersão, as compostas têm grande relevância nos processos de recuperação de áreas degradadas, pois contribuem para a reestabilização da flora local, por meio de sucessão ecológica (Heiden *et al.* 2007). Economicamente, são cultivadas como ornamentais, medicinais, apícolas, oleaginosas, aromáticas, inseticidas e comestíveis. Além disso, muitas espécies são invasoras de lavouras ou potencialmente tóxicas para animais e para o homem (Ritter & Baptista 2005). Estudos de levantamentos permitem compreender a diversidade florística da área de estudo, entendendo assim a interação das plantas com o meio em que ocorrem e relevar os aspectos que conferem diversas características próprias do grupo de plantas abordado.

O presente trabalho teve por objetivo realizar o levantamento de espécies da família Asteraceae no *campus* da UFSM em Palmeira das Missões, RS, fornecendo meios para a identificação das espécies confirmadas, contribuir para o conhecimento da família Asteraceae no estado e sua conservação, auxiliando para o conhecimento da biodiversidade da região norte do estado, área pouco contemplada em levantamentos florísticos.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Área de estudo

A Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), *campus* de Palmeira das Missões, RS, situa-se na extremidade sudeste do município, com 70 hectares, os quais incluem a cidade universitária, um horto florestal e fragmentos de campo e de mata ciliar, com predominância de formações campestres, muito modificadas. O estado de conservação desses fragmentos é variado: encontram-se desde áreas de banhado bem preservadas até áreas de campo e de mata ciliar em mau estado de conservação, contendo espécies exóticas e invasoras.

Localiza-se entre as coordenadas 27°55'00,22" e 27°55'28,90" S e 53°19'17,47" e 53°19'19,73" W e a altitude varia entre 570m e 620m. O clima da região é do tipo Cfa de Köppen, subtropical úmido, com chuvas bem distribuídas durante o ano (Boldrini 1997, Kuinchtner & Buriol 2001) e temperatura média anual entre 16°C e 18°C (Camargo *et al.* 2002). O solo do município é do tipo Latossolo vermelho distrófico típico (EMBRAPA 2006).

### Levantamento florístico

O levantamento florístico foi realizado por meio de coletas semanais a quinzenais, entre novembro de 2010 e dezembro de 2012, segundo o método de caminhamento (Filgueiras *et al.* 1994). O material foi coletado em fase

reprodutiva, herborizado seguindo as recomendações de Muniz *et al.* (1989), e identificado com auxílio de chaves encontradas em literatura especializada ou por comparação com descrições, fotografias e ilustrações, além de exsicatas do herbário do Jardim Botânico da Universidade Federal de Santa Maria (SMDB). Os *vouchers* foram depositados no herbário da UFSM do *campus* de Palmeira das Missões (ainda não indexado, identificado informalmente com a sigla "PALM", nesse trabalho), com algumas duplicatas no herbário SMDB, em Santa Maria, RS. As chaves de identificação foram elaboradas através da adaptação e modificação de chaves disponíveis em diversos trabalhos envolvendo a família Asteraceae, com atualizações nomenclaturais conforme as bases de dados Tropicos (Tropicos 2015) e Lista de Plantas do Brasil (Nakajima *et al.* 2015). Para as tribos, foi seguida a classificação apresentada por Funk *et al.* (2009).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram confirmadas 83 espécies de Asteraceae no *campus* da UFSM de Palmeira das Missões, distribuídas em 56 gêneros e 15 tribos. As tribos com maior número de espécies são Astereae Cass. com 14 espécies e Eupatorieae Cass., com 13 espécies, seguida por Gnaphalieae (Cass.) Lecoq. & Juill. (12) e Vernonieae Cass. e Cichorieae Lam. & DC. (oito cada). As demais tribos representadas no *campus* são Anthemideae Cass. (três), Cardueae Cass. (duas), Coreopsideae Lindl. (duas), Heliantheae Cass. (quatro), Inuleae Cass. (três), Millerieae (duas), Mutisieae Cass. (quatro), Nassauvieae Panero V.A. Funk (uma), Senecioneae Cass. (quatro) e Tageteae Cass. (duas). O gênero com maior número de espécies é *Baccharis* L. (oito). Os demais gêneros são representados por uma a quatro espécies. O número de espécies encontrado no local de estudo pode ser considerado alto, apesar da pressão de pastejo exercida e da interferência humana. Não foram registradas espécies da família ameaçadas de extinção no local.

As espécies registradas no estudo estão listadas na Tabela 1, ordenadas por tribo, com a indicação, entre parênteses, de seu status ecológico como nativa ou naturalizada. Também está indicado um testemunho do trabalho para cada espécie, seguido do herbário onde está depositado.

Em todos os locais de coleta, inclusive nos mais bem conservados, constatou-se a presença de gado, bem como intervenções humanas (fogo, cultivos e construções). O pisoteio e o pastejo destes animais influem diretamente na distribuição e na abundância das espécies vegetais (Ritter & Baptista 2005), assim como a ação antrópica, ocasionando alterações na composição de espécies e eventualmente perda ou incremento de diversidade vegetal local.

Devido à grande capacidade adaptativa dos seus representantes, a família é encontrada em várias formações vegetais, predominando as formações campestres do sul do país, onde há uma grande diversidade de espécies. Contudo, se comportam como plantas agressivas

**Tabela 1.** Lista de espécies de Asteraceae no Centro de Educação Superior do Norte do Rio Grande do Sul, *campus* de Palmeira das Missões.

Espécie	Status ecológico	Voucher
<b>Tribo Anthemideae</b>		
<i>Cotula australis</i> (Sieber ex Spreng.) Hook. f.	NATURALIZADA	J.F. Fagundes et al. 103 (Herbário PALM)
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	NATURALIZADA	J.F. Fagundes et al. 108 (Herbário PALM)
<i>Soliva sessilis</i> Ruiz & Pav.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 78 (Herbário PALM)
<b>Tribo Astereae</b>		
<i>Baccharis anomala</i> DC.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 140 (Herbário PALM)
<i>Baccharis articulata</i> (Lam.) Pers.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 99 (Herbário PALM)
<i>Baccharis coridifolia</i> DC.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 101 (Herbário PALM)
<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 89 (Herbário PALM)
<i>Baccharis erigeroides</i> DC.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 53 (Herbário PALM)
<i>Baccharis crispa</i> Spreng.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 61 (Herbário PALM)
<i>Baccharis punctulata</i> DC.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 138 (Herbário PALM)
<i>Baccharis vulneraria</i> Baker	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 126 (Herbário PALM)
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 86 (Herbário PALM)
<i>Conyza monorchis</i> (Griseb.) Cabrera	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 43 (Herbário PALM)
<i>Exostigma notobellidiastrum</i> (Griseb.) G. Sancho	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 88 (Herbário PALM)
<i>Noticastrum gnaphalioides</i> (Baker) Cuatrec.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 121 (Herbário PALM)
<i>Solidago chilensis</i> Meyen	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 49 (Herbário PALM)
<i>Symphytotrichum squamatum</i> (Spreng.) G.L. Nesom	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 76 (Herbários PALM, SMDB)
<b>Tribo Cardueae</b>		
<i>Centaurea tweediei</i> Hook. & Arn.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 112 (Herbário PALM)
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	NATURALIZADA	J.F. Fagundes et al. 109 (Herbário PALM)
<b>Tribo Cichorieae</b>		
<i>Hypochaeris albiflora</i> (Kuntze) Azevêdo-Gonç. & Matzenb.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 3 (Herbário PALM)
<i>Hypochaeris chillensis</i> (Kunth) Hieron.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 1 (Herbário PALM)
<i>Hypochaeris megalotamica</i> Cabrera	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 93 (Herbário PALM)
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	NATURALIZADA	J.F. Fagundes et al. 87 (Herbário PALM)
<i>Lactuca serriola</i> L.	NATURALIZADA	J.F. Fagundes et al. 136 (Herbário PALM)
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill.	NATURALIZADA	J.F. Fagundes et al. 75 (Herbário PALM)
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	NATURALIZADA	J.F. Fagundes et al. 66 (Herbário PALM)
<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	NATURALIZADA	J.F. Fagundes et al. 91 (Herbário PALM)
<b>Tribo Coreopsidaeae</b>		
<i>Bidens pilosa</i> L.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 25 (Herbário PALM)
<i>Coreopsis lanceolata</i> L.	NATURALIZADA	J.F. Fagundes et al. 123 (Herbário PALM)
<b>Tribo Eupatorieae</b>		
<i>Austroeupatorium inulaefolium</i> (Kunth) R.M. King & H. Rob.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 60 (Herbário PALM)
<i>Campovassouria cruciata</i> (Vell.) R.M. King & H. Rob.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 114 (Herbário PALM)
<i>Campuloclinium macrocephalum</i> (Less.) DC.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 34 (Herbário PALM)
<i>Chromolaena hirsuta</i> (Hook. & Arn.) R.M. King & H. Rob.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 30 (Herbário PALM)
<i>Chromolaena laevigata</i> (Lam.) R.M. King & H. Rob.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 33 (Herbário PALM)
<i>Chromolaena squarrosula</i> (Hook. & Arn.) R.M. King & H. Rob.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 144 (Herbário PALM)
<i>Chromolaena ulei</i> (Hieron.) R.M. King & H. Rob.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 57 (Herbário PALM)
<i>Hatschbachiella tweediana</i> (Hook. & Arn.) R.M. King & H. Rob.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 69 (Herbário PALM)
<i>Kaunia rufescens</i> (Lund ex DC.) R.M. King & H. Rob.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 62 (Herbário PALM)
<i>Mikania cordifolia</i> (L.f.) Willd.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 72 (Herbário PALM)
<i>Mikania thapsoides</i> DC.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 27 (Herbário PALM)
<i>Praxelis pauciflora</i> (Kunth) R.M. King & H. Rob.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 134 (Herbário PALM)
<i>Symphopappus compressus</i> (Gardner) B.L. Rob.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 139 (Herbário PALM)
<b>Tribo Gnaphalieae</b>		
<i>Achyrocline alata</i> (Kunth) DC.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 143 (Herbário PALM)
<i>Achyrocline flaccida</i> (Weinm.) DC.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 20 (Herbário PALM)
<i>Berroa gnaphalioides</i> (Less.) Beauverd	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 92 (Herbário PALM)
<i>Chevreulia sarmentosa</i> (Pers.) Blake	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 16 (Herbário PALM)
<i>Facelis retusa</i> (Lam.) Sch. Bip.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 85 (Herbário PALM)
<i>Gamochaeta coarctata</i> (Willd.) Kerguélen	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 83 (Herbário PALM)
<i>Gamochaeta pensylvanica</i> (Willd.) Cabrera	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 104 (Herbários PALM, SMDB)
<i>Gamochaeta purpurea</i> (L.) Cabrera	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 105 (Herbário PALM)
<i>Gamochaeta simplicicaulis</i> (Willd. Ex Spreng.) Cabrera	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 106 (Herbário PALM)
<i>Lucilia acutifolia</i> (Poir.) Cass.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 119 (Herbário PALM)
<i>Pseudognaphalium gaudichaudianum</i> (DC.) Anderb.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 110 (Herbário PALM)
<i>Xerochrysum bracteatum</i> (Vent.) Tzvelev	NATURALIZADA	J.F. Fagundes et al. 17 (Herbário PALM)
<b>Tribo Heliantheae</b>		
<i>Aspilia montevidensis</i> (Spreng.) Kuntze	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 58 (Herbário PALM)
<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	NATIVA	J.F. Fagundes et al. 6 (Herbário PALM)

Tabela 1. Cont.

Espécie	Status ecológico	Voucher
<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski	NATIVA	<i>J.F. Fagundes et al. 149</i> (Herbário PALM)
<i>Xanthium cavanillesii</i> Schouw	NATURALIZADA	<i>J.F. Fagundes et al. 125</i> (Herbário PALM)
<b>Tribo Inuleae</b>		
<i>Pterocaulon alopecuroides</i> (Lam.) DC.	NATIVA	<i>J.F. Fagundes et al. 32, 70</i> (Herbário PALM)
<i>Pterocaulon polystachyum</i> DC.	NATIVA	<i>J.F. Fagundes et al. 36</i> (Herbário PALM)
<i>Pterocaulon virgatum</i> (L.) DC.	NATIVA	<i>J.F. Fagundes et al. 32</i> (Herbário PALM)
<i>Stenachaenium megapotamicum</i> (Spreng.) Baker	NATIVA	<i>J.F. Fagundes et al. 122</i> (Herbário PALM)
<b>Tribo Millerieae</b>		
<i>Acanthospermum australe</i> (Loefl.) Kuntze	NATIVA	<i>J.F. Fagundes et al. 147</i> (Herbário PALM)
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	NATURALIZADA	<i>J.F. Fagundes et al. 38</i> (Herbário PALM)
<b>Tribo Mutisieae</b>		
<i>Chaptalia integerrima</i> (Vell.) Burkart	NATIVA	<i>J.F. Fagundes et al. 28</i> (Herbário PALM)
<i>Chaptalia nutans</i> (L.) Polack	NATIVA	<i>J.F. Fagundes et al. 19</i> (Herbário PALM)
<i>Chaptalia runcinata</i> Kunth	NATIVA	<i>J.F. Fagundes et al. 79</i> (Herbários PALM, SMDB)
<i>Trichocline catharinensis</i> Cabrera	NATIVA	<i>J.F. Fagundes et al. 32</i> (Herbário PALM)
<b>Tribo Nassauvieae</b>		
<i>Trixis lessingii</i> DC.	NATIVA	<i>J.F. Fagundes et al. 115</i> (Herbário PALM)
<b>Tribo Senecioneae</b>		
<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. ex Wight	NATURALIZADA	<i>J.F. Fagundes et al. 150</i> (Herbário PALM)
<i>Erechtites hieracifolius</i> (L.) Raf. ex DC.	NATIVA	<i>J.F. Fagundes et al. 67</i> (Herbário PALM)
<i>Erechtites valerianifolius</i> (Wolf) DC.	NATIVA	<i>J.F. Fagundes et al. 5</i> (Herbário PALM)
<i>Senecio brasiliensis</i> (Spreng.) Less.	NATIVA	<i>J.F. Fagundes et al. 13</i> (Herbário PALM)
<b>Tribo Tageteae</b>		
<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	NATIVA	<i>J.F. Fagundes et al. 73</i> (Herbário PALM)
<i>Tagetes minuta</i> L.	NATIVA	<i>J.F. Fagundes et al. 77</i> (Herbário PALM)
<b>Tribo Vernonieae</b>		
<i>Chrysolaena cognata</i> (Less.) Dematt.	NATIVA	<i>J.F. Fagundes et al. 74</i> (Herbário PALM)
<i>Chrysolaena flexuosa</i> (Sims) H. Rob.	NATIVA	<i>J.F. Fagundes et al. 118</i> (Herbário PALM)
<i>Chrysolaena verbascifolia</i> (Less.) H. Rob.	NATIVA	<i>J.F. Fagundes et al. 113</i> (Herbário PALM)
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	NATIVA	<i>J.F. Fagundes et al. 135</i> (Herbário PALM)
<i>Lessingianthus brevifolius</i> (Less.) H. Rob.	NATIVA	<i>J.F. Fagundes et al. 64</i> (Herbário PALM)
<i>Lessingianthus rubricaulis</i> (Humb. & Bonpl.) H. Rob.	NATIVA	<i>J.F. Fagundes et al. 137</i> (Herbário PALM)
<i>Orthopappus angustifolius</i> (Sw.) Gleason	NATIVA	<i>J.F. Fagundes et al. 36</i> (Herbário PALM)
<i>Vernonanthura tweediana</i> (Baker) H. Rob.	NATIVA	<i>J.F. Fagundes et al. 133</i> (Herbário PALM)

na sua instalação, especialmente na ocupação de áreas perturbadas (Ferreira *et al.* 2001), onde se fazem presentes compostas ruderais, por exemplo *Bidens pilosa* e *Mikania cordifolia*, registradas na área de estudo, além de espécies típicas de áreas de regeneração, como *Baccharis dracunculifolia*, também registrada no estudo. A agressividade pode se manifestar pela produção de substâncias químicas liberadas no meio que inibam ou retardem a germinação e/ou estabelecimento de competidoras (Cheng 1992) ou ainda por rápida germinação dos diásporos e estabelecimento da planta (Ferreira *et al.* 2001). De Vore & Stuessy (1995) referiram que esta alta diversidade presente na família está relacionada à ocorrência de metabólitos secundários muito ativos, associados à presença de mecanismos muito eficientes de polinização e dispersão.

O número de espécies registradas pode ser considerado alto, se comparado a outros estudos realizados no estado em áreas significativamente maiores e melhor conservadas como, por exemplo, levantamentos realizados por Fernandes & Ritter (2009) no Morro Santana em Porto Alegre, onde foram registradas 154 espécies. No levantamento realizado por Beretta *et al.* (2008)

no Parque Estadual de Itapuã - Viamão, em que foram registradas 162 espécies e o levantamento realizado em Bagé por Ritter & Baptista (2005), com o registro de 87 espécies. Também se deve destacar o fato de, apesar da antropização da área, apenas 13 espécies registradas serem exóticas naturalizadas, as restantes 81 sendo espécies nativas da região. A grande riqueza de espécies de compostas encontrada para o *campus* de UFSM de Palmeira das Missões, inclusive de espécies nativas, possibilita um avanço no conhecimento da flora regional, que até o momento vem sendo pouco estudada. O pequeno número de estudos disponíveis pode estar relacionado à inexpressiva parcela de áreas nativas destas regiões, em virtude, principalmente, da expansão agrícola e da conversão dos campos em monoculturas, principalmente de soja e trigo (Porto 2002). Ao mesmo tempo, o manejo dos fragmentos restantes é inadequado tornando esses ecossistemas ainda mais ameaçados. Portanto, esse trabalho pode servir de subsídio para estratégias de conservação, recuperação e manejo adequado.

A seguir são apresentadas chaves para identificação de tribos e para as espécies de Asteraceae registradas para a área de estudo.



**Chave para identificação de tribos com ocorrência no campus da UFSM em Palmeira das Missões, RS**

1. Capítulos disciformes ou radiados ..... 10  
 1'. Capítulos discoides ..... 2  
   2. Flores todas liguladas ..... Cichorieae  
   2'. Flores filiformes, tubulosas ou bilabiadas ..... 3  
     3'. Flores todas bilabiadas ..... Nassauvieae (*Trixis lessingii*)  
     3'. Flores filiformes ou tubulosas ..... 4  
       4. Invólucros unisseriados ..... 5  
       4'. Invólucros multisseriados ..... 6  
         5. Pápus com cerdas ou escamas ..... Tageteae  
         5'. Pápus com tricomas ..... Senecioneae  
 6. Invólucro espinescente ..... 7  
 6'. Invólucro não espinescente ..... 8  
   7. Cipselas desprovidas de pápus, envoltas por invólucro espinhoso ..... Heliantheae (*Xanthium cavanillesii*)  
   7'. Cipselas com pápus, não envoltas por invólucro espinhoso ..... Cardueae  
   8. Flores filiformes ..... Astereae  
   8'. Flores tubulosas ..... 9  
     9. Pápus duplo, antera de base curtamente sagitada ..... Vernoniaeae  
     9'. Pápus simples, antera de base obtusa ..... Eupatorieae  
       10. Flores marginais sem corola, estilete espinescente ..... Anthemideae  
       10'. Flores marginais com corola, estilete não espinescente ..... 11  
 11. Invólucro com duas séries de brácteas involucrais ..... 12  
 11'. Invólucro multisseriado ou unisseriado ..... 13  
   12. Folhas com glândulas, páleas escariosas ..... Millerieae  
   12'. Folhas sem glândulas, páleas não escariosas ..... Coreopsideae  
   13. Flores marginais liguladas e filiformes ..... Mutiseae  
   13'. Flores marginais apenas liguladas ou apenas filiformes ..... 14  
     14. Flores marginais liguladas ..... 15  
     14'. Flores marginais filiformes ..... 21  
       15. Flores centrais bilabiadas ..... Mutiseae  
       15'. Flores centrais tubulosas ..... 16  
 16. Receptáculos paleáceos ..... 17  
 16'. Receptáculos sem páleas ..... 18  
 17. Pápus com cerdas aplanadas, não persistente ..... Astereae  
 17'. Pápus com páleas, aristas, escamas ou ausentes, persistentes ..... Heliantheae  
 18. Invólucros unisseriados ..... 19  
 18'. Invólucros multisseriados ..... 20  
   19. Pápus com cerdas ou escamas ..... Tageteae  
   19'. Pápus com tricomas ..... Senecioneae  
     20. Pápus com escamas ..... Anthemideae  
     20'. Pápus com cerdas ..... Astereae  
 21. Invólucros unisseriados, folhas pinatissectas ..... Senecioneae  
 21'. Invólucros multisseriados, folhas inteiras ou serradas ..... 22  
   22. Brácteas involucrais foliáceas ..... Astereae  
   22'. Brácteas involucrais membranáceas ou paleáceas rígidas ..... 23  
     23. Ramos do estilete pilosos apenas no ápice ..... Gnaphalieae  
     23'. Ramos do estilete pilosos desde antes do ponto de bifurcação ..... Inuleae

**Chave para as espécies de Asteraceae com ocorrência no campus da UFSM em Palmeira das Missões, RS, por tribo (ordem alfabética)***Tribo Anthemideae*

1. Plantas eretas, flores do raio liguladas ..... *Matricaria recutita*  
 1'. Plantas eretas ou rasteiras, flores do raio não liguladas ..... 2  
   2. Capítulos sésseis, brácteas involucrais lanceoladas, cipselas aladas com espinho rígido no ápice ..... *Soliva sessilis*

- 2'. Capítulos pedunculados, brácteas involucrais obtusas, cípselas não aladas (apenas com uma borda estreita e clara) e sem espinho ..... *Cotula australis*

### *Tribo Astereae*

1. Capítulos com todas as flores funcionalmente estaminadas, tubulosas ou capítulos com todas as flores pistiladas filiformes ou liguladas ..... 2
- 1'. Capítulos com flores marginais pistiladas, filiformes ou liguladas e flores centrais perfeitas ou estaminadas, tubulosas ..... 8
2. Capítulos sésseis ..... 3
- 2'. Capítulos pedunculados ..... 5
3. Ramos alados ..... 4
- 3'. Ramos sem alas ..... *Baccharis dracunculifolia* (Fig. 1A)
4. Ramos bi-alados ..... *Baccharis articulata*
- 4'. Ramos tri-alados ..... *Baccharis crispa*
5. Folhas pecioladas trinérveas, lanceoladas ou ovado-lanceoladas ..... 6
- 5'. Folhas sésseis uninérveas, lineares, agudas ..... 7
6. Plantas eretas, glabras, com involúcro de 5 a 6 mm de altura ..... *Baccharis punctulata*
- 6'. Plantas escandentes, hirsutas, involúcro de 3 ou 4 mm de altura ..... *Baccharis anomala*
7. Folhas oblanceoladas; ramos com 1-5 capítulos; pedúnculos geralmente com mais de 5 cm de comprimento ..... *Baccharis erigeroides*
- 7'. Folhas lanceoladas, ramos com 8-10 capítulos; pedúnculos com 3-5 cm de comprimento ..... *Baccharis coridifolia*
8. Flores marginais filiformes ..... 9
- 8'. Flores marginais liguladas ..... 12
9. Cípselas fortemente contraídas na porção apical ..... *Exostigma notobellidiastrum*
- 9'. Cípselas não contraídas na porção apical ..... 10
10. Arbustos completamente glabros ..... *Baccharis vulneraria*
- 10'. Ervas pilosas ..... 11
11. Folhas inferiores não rosetadas, oblanceoladas, lobadas ou inteiras e longamente atenuadas na base ..... *Conyza bonariensis*
- 11'. Folhas inferiores rosetadas, obovadas, crenadas na margem e atenuadas na base .... *Conyza monorchis*
12. Folhas lineares ou linear-oblanceoladas, capítulos em cimas paniculiformes amplas..... *Symphyotrichum squamatum*
- 12'. Folhas elípticas, oblanceoladas, oblongas ou oblongo-lanceoladas, capítulos solitários ou em panículas ..... 13
13. Capítulos em panículas, flores marginais amarelas ..... *Solidago chilensis* (Fig. 1B)
- 13'. Capítulos solitários no ápice dos ramos, flores marginais brancas ou róseas ..... *Noticastrum gnaphalioides*

### *Tribo Cardueae*

1. Folhas linear-lanceoladas, de margens lisas, pilosas em ambas as faces. Capítulos purpúreos, brácteas involucrais terminadas em um apêndice apical franjado ..... *Centaurea tweediei* (Fig. 1D)
- 1'. Folhas ovaladas, de margens espinhosas, glabras em ambas as faces. Capítulos violáceos, brácteas involucrais terminadas com um ápice rígido e pungente ..... *Silybum marianum* (Fig. 1E)

### *Tribo Cichorieae*

1. Invólucros formados por uma ou duas séries de brácteas, neste último caso, a externa mais curta e recurvada para fora ..... 2
- 1'. Invólucros formados por várias séries de brácteas, gradualmente menores ..... 3
2. Capítulos isolados sobre longos escapos áfils, involúcro acampanado, folhas rosuladas ..... *Taraxacum officinale*
- 2'. Capítulos em racemos ou panículas, involúcro cilíndrico, folhas alternas ..... *Lactuca serriola*
3. Plantas com folhas não rosetadas e caule estriado ..... 4
- 3'. Plantas com folhas rosetadas e caule liso ..... 5
4. Folhas sésseis, espinhosas, aurícula da base da folha arredondada ..... *Sonchus asper*
- 4'. Folhas com longo pecíolo alado, não espinhosas, aurícula da base da folha aguda ..... *Sonchus oleraceus* (Fig. 1F)





**Figura 1. Tribo Astereae (A-B).** A. *Baccharis dracunculifolia*. B. *Solidago chilensis*. **Tribo Inuleae.** C. *Pterocaulon alopecuroides*. **Tribo Cardueae (D-E).** D. *Centaurea tweediei*. E. *Silybum marianum*. **Tribo Chicorieae.** F. *Sonchus oleraceus*. **Tribo Gnaphalieae (G-I).** G. *Pseudognaphalium gaudichaudianum*. H. *Lucilia acutifolia*. I. *Gamochaeta coarctata*.



5. Flores brancas ..... *Hypochaeris albiflora*  
 5'. Flores amarelas ..... 6  
 6. Tricomas do pápus em duas séries, escapos áfilos ..... *Hypochaeris radicata*  
 6'. Tricomas do pápus em uma série, escapos com folhas ..... 7  
 7. Escapo simples, folhoso na base ..... *Hypochaeris megapotamica*  
 7'. Escapos ramificados, folhosos em toda planta ..... *Hypochaeris chillensis*

#### *Tribo Coreopsidaeae*

1. Folhas inteiras, de margem lisa, capítulos solitários com lígulas amarelas, cípselas aladas e sem arista ....  
 ..... *Coreopsis lanceolata*  
 1'. Folhas pinatissectas, de margem serrada, capítulos solitários ou em conjunto, terminais, com lígulas brancas, cípselas não aladas e com aristas ..... *Bidens pilosa*

#### *Tribo Eupatorieae*

1. Quatro brácteas involucrais, flores 4 ..... 2  
 1'. Mais de quatro brácteas involucrais, flores 5 ou mais ..... 3  
 2. Subarbustos eretos, folhas sésseis ou curtamente pecioladas ..... *Mikania thapsoides*  
 2'. Trepadeiras volúveis, folhas pecioladas ..... *Mikania cordifolia*  
 3. Receptáculo plano ou quase plano ..... 4  
 3'. Receptáculo acentuadamente cono, hemisférico, cônico ou ovalado-cônico ..... 15  
 4. Invólucro cilíndrico, 3-5 vezes mais longo que largo. Brácteas involucrais imbricadas em mais que 4 séries, decíduas na maturação ..... 5  
 4'. Invólucro campanulado ou turbinado, raramente 1-2 vezes mais longo que largo. Brácteas involucrais imbricadas em até 4 séries, persistentes ..... 8  
 5. Brácteas involucrais arredondadas no ápice, ápice da mesma consistência que o resto da bráctea, nunca recurvado ..... *Chromolaena hirsuta*  
 5'. Brácteas involucrais triangulares ou truncadas no ápice, ápice levemente mais rígido, recurvado em diferentes graus ..... 6  
 6. Pedicelos dos capítulos glaberrimos, folhas elípticas ou ovaladas, serradas na margem .....  
 ..... *Chromolaena laevigata* (Fig. 2A)  
 6'. Pedicelos dos capítulos pilosos ou densamente a esparsamente pubescentes, folhas ovalado-rômbicas, lanceoladas ou linear-lanceoladas, denteadas na margem ..... 7  
 7. Caules com ramificações laterais amplas, folhas de margem lisa, raro com alguns dentes, glabras em ambas as faces ..... *Chromolaena ulei*  
 7'. Caules sem ramificações laterais ou ramificações curtas no ápice da planta, folhas de margem denteadas, pubescentes em ambas as faces ..... *Chromolaena squarrolosa*  
 8. Brácteas involucrais muito desiguais em comprimento, as exteriores gradualmente mais curtas, 2-3 a mais séries ..... 9  
 8'. Brácteas involucrais iguais ou subiguais no comprimento, 1-3 séries ..... 12  
 9. Capítulos com 5 flores ..... 10  
 9'. Capítulos com 6 a muitas flores ..... 11  
 10. Inflorescências em panículas, folhas ovaladas ou elípticas, flores brancas .....  
 ..... *Symphopappus compressus*  
 10'. Inflorescências em cimas corimbiformes, folhas lineares, linear-lanceoladas ou oblongas, flores lilases ..... *Campovassouria cruciata*  
 11. Folhas oblanceoladas, linear-lanceoladas ou lineares .....  
 ..... *Hatschbachiella tweediana*  
 11'. Folhas ovalado-rômbicas ..... *Austroeupatorium inulaefolium*  
 12. Arbustos a arvoretas ..... *Kaunia rufescens*  
 12'. Ervas ..... 13  
 13. Brácteas involucrais imbricadas em várias séries, facilmente decíduas; flores azul-claras a lilases .....  
 ..... *Praxelis pauciflora*  
 13'. Brácteas involucrais em poucas séries, persistentes; flores róseas ..... *Campuloclinium macrocephalum*

#### *Tribo Gnaphalieae*

1. Capítulos sésseis ..... 5  
 1'. Capítulos pedunculados ..... 2  
 2. Capítulos com brácteas paleáceas rígidas, amarelas, róseas, laranjas ou brancas .....  
 ..... *Xerochrysum bracteatum*



- 2'. Capítulos com brácteas membranáceas ou, se paleáceas, verdes, estramíneas, douradas ou branco-esverdeadas ..... 3
3. Capítulos solitários, cipselas rostradas ..... *Chevreulia sarmentosa*
- 3'. Capítulos agrupados em inflorescências corimbiformes ou paniculado-corimbiformes, cipselas não rostradas ..... 4
4. Ramos sem alas ..... *Achyrocline flaccida*
- 4'. Ramos alados ..... *Achyrocline alata*
5. Cerdas do pápus lisas ..... 7
- 5'. Cerdas do pápus plumosas ..... 6
6. Folhas obtusas no ápice, branco-tomentosas, capítulos no ápice dos talos na mesma altura das folhas ..... *Berroa gnaphalioides*
- 6'. Folhas truncadas no ápice, glabra ou lanuginosa, capítulos sobressaem mais que as folhas .....  
..... *Facelis retusa*
7. Receptáculo convexo ..... *Lucilia acutifolia* (Fig. 1H)
- 7'. Receptáculo plano ..... 8
8. Capítulos dispostos em cimas corimbiformes, raramente solitários ..... 9
- 8'. Capítulos dispostos em glomérulos que por sua vez agrupam-se em pseudoespigas ..... 10
9. Folhas da base rosetadas ..... 11
- 9'. Folhas da base não rosetadas ..... *Pseudognaphalium gaudichaudianum* (Fig. 1G)
10. Plantas com folhas de margem lisa, nunca rosetadas na base .....  
..... *Gamochaeta simplicicaulis*
- 10'. Plantas com folhas de margem ondulada, rosetadas na base .....  
..... *Gamochaeta coarctata* (Fig. 1I)
11. Folhas concolores ..... *Gamochaeta pensylvanica*
- 11'. Folhas discolores ..... *Gamochaeta purpurea*

#### *Tribo Heliantheae*

1. Capítulos discoides unissexuados, os estaminados distais e os pistilados proximais; capítulos pistilados com involúcro coberto por espinhos ..... *Xanthium cavanillesii*
- 1'. Capítulos radiados bissexuados, com flores do raio pistiladas ou neutras e flores do disco bissexuadas; involúcrulos sem espinhos ..... 2
2. Plantas com folhas curtamente pecioladas; capítulos subsésseis, paucifloros (2-9 flores do raio, 4-12 flores do disco), em glomérulos, eventualmente solitários ..... *Synedrella nodiflora*
- 2'. Plantas com folhas sésseis; capítulos peciolados com numerosas flores (4-18 flores do raio e mais de 10 flores do disco), em geral solitários ..... 3
3. Capítulos com 3-5 cm de diâmetro; pápus formado por duas aristas quase iguais entremeadas por escamas paleáceas e laciniadas ..... *Aspilia montevidensis* (Fig. 2B)
- 3'. Capítulos de 2-3 cm de diâmetro; pápus coroniforme ..... *Sphagneticola trilobata*

#### *Tribo Inuleae*

1. Capítulos pedunculados, solitários ou em cimas ..... *Stenachaenium megapotamicum* (Fig. 2D)
- 1'. Capítulos sésseis, agrupados em espigas ou panículas de espigas ..... 2
2. Capítulos dispostos em panículas de espigas, folhas concolores ..... *Pterocaulon polystachyum*
- 2'. Capítulos dispostos em espigas, folhas discolores ..... 3
3. Folhas apicais lineares, sempre revolutas na margem ..... *Pterocaulon virgatum*
- 3'. Folhas apicais lanceoladas a oblongo-lanceoladas nunca revolutas na margem .....  
..... *Pterocaulon alopecuroides* (Fig. 1C).

#### *Tribo Millerieae*

1. Plantas rasteiras, folhas todas pecioladas, margens irregularmente serradas; brácteas involucrais pubescentes; cipselas com 7-9 mm de comprimento e tricomas ganchosos ..... *Acanthospermum australe*
- 1'. Plantas eretas, folhas inferiores pecioladas e superiores sésseis; margens crenadas ou levemente serradas; brácteas involucrais glabras; cipselas com 1-1,5 mm de comprimento e tricomas curtos ..... *Galinsoga parviflora*

#### *Tribo Mutiseae*

1. Capítulos com flores marginais pseudoliguladas e as flores centrais bilabiadas, cipsela cilíndrica .....  
..... *Trichocline catharinensis* (Fig. 2F)





**Figura 2.** Tribo Eupatorieae. A. *Chromolaena laevigata*. Tribo Heliantheae. B. *Aspilia montevidensis*. Tribo Coreopsideae. C. *Bidens pilosa*. Tribo Inuleae. D. *Stenachaenium megapotamicum*. Tribo Mutiseae (E-F). E. *Chaptalia integerrima*. F. *Trichocline catharinensis*. Tribo Senecioneae. G. *Senecio brasiliensis*. Tribo Nassauvieae. H. *Trixis lessingii*.



- 1'. Capítulos com flores marginais liguladas e filiformes, flores centrais tubulosas, cipsela fusiforme ..... 2  
 2. Folhas não rosetadas ..... *Chaptalia runcinata*  
 2'. Folhas rosetadas ..... 3  
 3. Folhas espatuladas, lirado-pinatífidas, glabras na face ventral, flores rosadas, involúcro cilíndrico campanulado, brácteas involucrais linear-lanceoladas agudas, avermelhadas na margem e albo-tomentosas no dorso ..... *Chaptalia nutans*  
 3'. Folhas obovado-lanceoladas, glabras ou com tricomas laxos e caducos na face ventral, flores brancas, involúcro campanulado, brácteas involucrais lineares e agudas, densamente tomentosas no dorso .....  
 ..... *Chaptalia integerrima* (Fig. 2E)

#### *Tribo Senecioneae*

1. Flores todas tubulosas, folhas rosetadas ..... *Emilia sonchifolia*  
 1'. Flores do raio liguladas ou filiformes, flores do disco tubulosas, folhas alternas..... 2  
 2. Flores do raio liguladas ..... *Senecio brasiliensis* (Fig. 2G)  
 2'. Flores do raio filiformes ..... 3  
 3. Folhas de superfície lisa e glabra ..... *Erechtites valerianifolius*  
 3'. Folhas de superfície densamente pilosa ..... *Erechtites hieraciifolius*

#### *Tribo Tageteae*

1. Folhas onduladas na margem, capítulos solitários no ápice dos ramos, cipselas lineares ..... *Porophyllum ruderale*  
 1'. Folhas profundamente pinatissectas, capítulos numerosos, dispostos em cimas corimbiformes no ápice dos ramos, cipselas fusiformes ..... *Tagetes minuta*



Figura 3. Tribo Vernoniae (A-D). A. *Elephantopus mollis*. B. *Lessingianthus brevifolius*. C. *Chrysolaena cognata*. D. *Chrysolaena flexuosa*.



*Tribo Vernoniaceae*

1. Corolas com todos os sulcos entre os lobos da corola igualmente profundos, capítulos solitários ou em inflorescências diversas, mas nunca capítulos secundários..... 2
- 1'. Corolas com um dos sulcos entre os lobos da corola mais profundo que os demais, inflorescências em capítulos secundários..... 7
2. Capítulos solitários ou 2 por escapo, neste último caso o inferior séssil ..... *Lessingianthus brevifolius* (Fig. 3B)
- 2'. Capítulos em diversas inflorescências, sésseis ou pedunculados, nunca solitários ..... 3
3. Inflorescências com brácteas desenvolvidas, geralmente iguais ou mais longas que os capítulos ..... 4
- 3'. Inflorescências com brácteas reduzidas ou inconspícuas ..... 5
4. Folhas ovado-lanceoladas ou elípticas, inteiras, densamente sedosas-pubescentes em ambas as faces ou glabrescentes no dorso, involúcro com 12-13 mm de altura ..... *Chrysolaeana verbascifolia*
- 4'. Folhas lanceoladas ou lineares, glabras ou lanuginosas na face ventral e densamente branco-tomentosas na face dorsal, involúcro de 6-10 mm de altura ..... *Lessingianthus rubricaulis*
5. Ramos caulinares profundamente pentassulcados ..... *Vernonanthura tweediana*
- 5'. Ramos caulinares não sulcados, cilíndricos ou estriados ..... 6
6. Capítulos paucifloros e numerosos, xilopódio reduzido, involúcro campanulado, flores 10-20, violáceas ..... *Chrysolaeana cognata* (Fig. 3C)
- 6'. Capítulos multifloros e não muito numerosos, xilopódio desenvolvido, involúcro hemisférico, flores 40-50, roxas ..... *Chrysolaeana flexuosa* (Fig. 3D)
7. Pápus com 5-8 cerdas abruptamente alargadas na base, 3 brácteas cordadas envolvendo os capítulos secundários ..... *Elephantopus mollis* (Fig. 3A)
- 7'. Pápus com 20-30 cerdas, gradualmente alargadas em direção à base, 1-2 brácteas lanceoladas envolvendo os capítulos secundários ..... *Orthopappus angustifolius*

**AGRADECIMENTOS**

À Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, da Universidade Federal de Santa Maria, pela concessão de bolsa REUNI da primeira autora. Aos funcionários do SMDB em Santa Maria, pela solicitude, durante as visitas ao acervo. Os autores agradecem ao Prof. Dr. Ângelo Schneider pelo auxílio na identificação de algumas espécies, e aos revisores anônimos, pelas importantes sugestões e correções. Aos integrantes do Grupo de Estudos da Biodiversidade (GEBIO) pelo apoio no decorrer do projeto.

**REFERÊNCIAS**

- ARANHA, C., LEITÃO-FILHO, H. F. & YAHN, C. A. 1987. *Sistemática de Plantas Invasoras*. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola. 174 p.
- BERETTA, M. E., FERNANDES, A. C., SCHNEIDER, A. A. & RITTER, M. R. 2008. A família Asteraceae no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. *R. bras. Bioci.*, 6(3): 189-216.
- BOLDRINI, I. I. & EGGERS, L. 1996. Vegetação campestre do sul do Brasil: dinâmica de espécies à exclusão do gado. *Acta Bot. Brasili-ca*, 10(1): 37-50.
- BOLDRINI, I. I. 1997. Campos do Rio Grande do Sul: caracterização fisionômica e problemática ocupacional. *Bol. Inst. Bioc.*, 56: 1-39.
- BOLDRINI, I. I. 2009. A flora dos campos do Rio Grande do Sul. In: PILLAR, V. P. (Ed.) *Campos Sulinos – conservação e uso sustentável da biodiversidade*. Brasília: MMA, p.62-77.
- BOLDRINI, I. I., FERREIRA, P. M. A. F., ANDRADE, B. O., SCHNEIDER, A. A., SETUBAL, R. B., TREVISAN, R. & FREITAS, E. M. 2010. *Bioma Pampa: diversidade florística e fisionômica*. Porto Alegre: Editora Palloti. 64 p.
- CABRERA, A. L. 1974. Compositae. In: A. BURKART. *Flora Ilustrada de Entre Rios (Argentina)*, Buenos Aires, INTA, parte VI, p. 285-327.
- CAMARGO, O. A., SILVA, F. J. L., CUSTODIO, R. S. & GRAVINO, N. 2002. *Atlas Eólico do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Secretaria de Energia, Minas e Comunicações (SEMC). p. 70.
- CHENG, H. H. 1992. A conceptual framework for assessing allelochemicals in the soil environment. Pp. 21-29. In S. J. H. Rizvi & V. Rizvi (eds) *Allelopathy: Basic and applied aspects*. London: Chapman Hall.
- CRONQUIST, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. New York: Columbia University Press.
- DEVORE, M. L. & STUESSY, T. F. 1995. *The place and Time of origin of Asteraceae, with additional comments on the Calyceraceae and Goodeniaceae*. Pp. 23-40. In: Advances in Compositae Systematics. Hind, D. N. J., Jeffrey, C & Pope, G.V. (Eds.). Kew, Richmond: Royal Botanical Gardens.
- EMBRAPA. 2006. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. 2 ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos. 306 p.
- FERNANDES, A. C. & RITTER, M. R. 2009. A família Asteraceae no Morro Santana, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *R. bras. Bioci.*, 7(4): 395-439.
- FERREIRA, A. G., CASSOL, B., ROSA, S. G. T. D., SILVEIRA, T. S. D., STIVAL, A. L., & SILVA, A. A. 2001. Germinação de sementes de Asteraceae nativas no Rio Grande do Sul, Brasil. *Acta Bot. Brasili-ca*, 15(2): 231-242.
- FILGUEIRAS, T. S., NOGUEIRA, P. E., BROCHADO, A. L. & GUALA, G. F. 1994. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. *Caderno de Geociências*, 12: 39-43.
- FUNK, V. A., SUSANNA, A., STUESSY, T. F. & ROBINSON, H. 2009. Classification of Compositae. In: V. A. Funk *et al.* (eds.) *Systematics, Evolution, and Biogeography of Compositae*. International Association for Plant Taxonomy, Vienna, p. 171 – 189.
- HEIDEN, G., BARBIERI, R. L., WASUM, R. A., SCUR, L. & SARTORI, M. 2007. A família Asteraceae em São Mateus do Sul, Paraná. *R. bras. Bioci.*, 5(s2): 249-251.
- IBGE 2004. *Mapa da vegetação do Brasil e Mapa de Biomas do Brasil*. IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acessado em 06 ago. 2013

- KUINCHTNER, A. & BURIOL, G. A. 2001. Clima do Estado do Rio Grande do Sul segundo a classificação climática de Köppen e Thornthwaite. *Discip. sci., Sér. Ciênc. Exatas*, 2(1): 171-182.
- MUNIZ, C. F. S., WANDERLEY, M. G. L., KIRIZAWA, M., SENDULSKY, T. & SILVA, T. S. 1989. Fanerógamas herbáceas. In: FIDALGO, O. & BONONI, V. L. R. (Coords.) 1989. *Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico*. São Paulo: Instituto de Botânica. p. 34-36.
- NAKAJIMA, J. N., LOEUILLE, B., HEIDEN, G., DEMATTEIS, M., HATTORI, E. K. O., MAGENTA, M. A. G., RITTER, M. R., MONDIN, C. A., ROQUE, N., FERREIRA, S. C., BORGES, R. A. X., SOARES, P. N., ALMEIDA, G., SCHNEIDER, A., SANCHO, G., SAAVEDRA, M. M., LIRO, R. M., PEREIRA, A. C. M., MORAES, M. D., SILVA, G. A. R., MEDEIROS, J. D., LORENCINI, T. S., TELES, A. M., MONGE, M., SINISCALCHI, C. M., SOUZA-BUTURI, F. O., BRINGEL JR., J. B. A., CARNEIRO, C. R., PASINI, E. & OLIVEIRA, C. T. Asteraceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil. *Jardim Botânico do Rio de Janeiro*. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB55>>. Acesso em: 10 Jun. 2015.
- PORTO, M. L. 2002. Os Campos Sulinos: sustentabilidade e manejo. *Ciência & Ambiente*, 24: 119-138.
- RITTER, M. R. & BAPTISTA, L. R. M. 2005. Levantamento florístico da família Asteraceae na “Casa de Pedra” e áreas adjacentes, Bagé, Rio Grande do Sul. *Iheringia, Sér. Bot.*, 60(1): 5-10.
- TROPICOS. 2015. Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. Disponível em: <<http://www.tropicos.org>>. Acesso em 10 Jun. 2015.