

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BOTÂNICA**

**As Tribos Helenieae Benth. & Hook., *sensu stricto*, e Tageteae Cass., *sensu lato*,
(Asteraceae) no Sul do Brasil**

Dissertação de Mestrado

Camila Rezendo Carneiro

Porto Alegre - RS

2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BOTÂNICA

**As Tribos Helenieae Benth. & Hook., *sensu stricto*, e Tageteae Cass., *sensu lato*,
(Asteraceae) no Sul do Brasil**

Camila Rezendo Carneiro

Orientadora: Profa. Dra. Mara Rejane Ritter

Banca Examinadora: Profa. Dra. Silvia Teresinha Sfoggia Miotto

Prof. Dr. Cláudio Augusto Mondin

Prof. Dr. Jimi Naoki Nakajima

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Botânica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como parte dos requisitos para obtenção do grau de mestre em Botânica.

Porto Alegre - RS

2014

“Não se pode percorrer duas vezes o mesmo rio e não se pode tocar duas vezes uma substância mortal no mesmo estado; por causa da impetuosidade e da velocidade da mutação, esta se dispersa e se recolhe, vem e vai.”

Heráclito de Éfeso

Agradecimentos

Muitas foram as pessoas que colaboraram, de uma forma ou de outra, nesses mais de dois anos, para que esse trabalho se concretizasse. Gostaria de saber escolher as mais belas palavras, capazes de expressar toda gratidão que sinto por cada um desses amigos, mestres, colaboradores e familiares.

Agradeço do fundo do meu coração à minha orientadora, chefe, amiga e grande incentivadora, professora Mara Ritter, pelos ensinamentos e tranquilidade que sempre me transmitiu, mas acima de tudo pela confiança depositada em mim, por me fazer acreditar que eu era capaz de realizar esse trabalho. Também à querida professora Silvia Miotto, expressei toda a minha admiração pela sua generosidade, começando pela disponibilidade em me receber como orientada até que a professora Mara pudesse fazê-lo formalmente e depois pelas oportunidades de acompanhar as saídas de campo com seus orientados, sem distinção. Jamais esquecerei.

Agradeço também aos demais sinanterólogos (além de minha orientadora) com os quais tive o privilégio de conviver e aprender durante esse tempo: professor Nelson Ivo Matzenbacher, Ângelo Schneider e Eduardo Pasini. A eles, meu sincero agradecimento pelos ensinamentos, sugestões e conselhos.

Um agradecimento especial aos meus colegas-amigos, funcionários e bolsistas do Herbário ICN, que duplamente me ajudaram, quer trabalhando mais em função do meu afastamento neste último ano, quer me atendendo, com a gentileza e competência de sempre, agora como usuária do herbário. Alexandre, Márcia, Mateus, Ana Maria, Dener, Leo, Patrícia e Vini, a todos vocês “muito obrigada”. Não poderia jamais deixar de expressar também o meu carinho pelo pessoal da Biblioteca da Botânica, aos queridos Dilma, Ardié e Luciano, pela dedicação e amizade.

Agradeço ao professor Jefferson Prado, do Instituto de Botânica de São Paulo, pelas inúmeras ajudas nas questões nomenclaturais; também ao professor Jimi Nakajima e a Benoir Loeuille, pelas valiosas bibliografias e imagens de exsicatas, e aos professores Cláudio Mondin e Sérgio Bordignon, que igualmente contribuíram em meu trabalho.

Agradeço aos motoristas que nos conduziram com segurança e companheirismo por essas estradas: Seu Darci, Seu Luís, Seu Osvaldo, Édson, Marco e Denis.

Um agradecimento aos funcionários Gabriela, pela amizade e preocupação comigo, Milene e Victor, do PPG-Botânica, Luís e Wylliam, da informática, e especialmente à Ana Carolina Oliveira da Costa pelas ajudas com as fotografias e montagens, pela paciência e

dedicação. Às ilustradoras Anelise Scherer de Souza Nunes e, especialmente, Márcia Vignoli da Silva, pelo carinho.

Aos amigos Martin Grings, Greta Dettke e Guilherme Seger, aos queridos colegas de laboratório, pelo companheirismo, conselhos, consolos, músicas e momentos felizes compartilhados: Tiago, Didica, Priscila, Jaque, Mabel, Camila Inácio, Tamara, Karen e Thaíssa. Aos demais colegas, igualmente importantes nessa trajetória: Cleusa, Camila Bonilha e Gabriel Emiliano, por toda a ajuda. Um agradecimento especial ao meu amigo e colega Edson Soares, por toda a colaboração, mas principalmente pela amizade, conselhos, sugestões valiosas e pelo exemplo de botânico que é.

A todos os curadores e funcionários de herbários que enviaram materiais e imagens, ou que gentilmente me receberam em visita, em especial ao pessoal dos Herbários LP e SI, por enviarem ou cederem imagens, e ao pesquisador Pablo Simon (LP). A todos os professores do Departamento de Botânica e do PPG-Botânica, em especial às professoras Ilsi Boldrini e Lilian Eggers e aos professores Sérgio Leite e Geraldo Soares.

Ao Programa de Pós Graduação em Botânica e à Pró-Reitoria de Pós-Graduação pelo auxílio financeiro às saídas de campo. Ao Departamento de Botânica e ao Instituto de Biociências pela concordância com o afastamento, permitindo que eu me dedicasse integralmente ao mestrado nesse último ano.

Finalmente, agradeço a minha família, base de tudo, meus amores, minha vida: minha filha, Rafaela, e meu marido Rafael, grandes companheiros de campo, meus pais, Antonio e Edilia e minha irmã Jaqueline, pelo exemplo, segurança, incentivo e ajuda. Um agradecimento também a minha sogra, Rosa Maria. Sem a ajuda e compreensão de vocês, nada disso seria possível.

Nunca, em tempo algum, imaginei que pudesse contar com a presença e o apoio de tantas pessoas queridas, dispostas a me ajudar, e descobrir também o quanto me querem bem. É nas adversidades e desafios da vida que podemos ver revelada toda a beleza de se ter as mais maravilhosas pessoas ao nosso redor. Esse foi o maior aprendizado de todos.

Muito obrigada!

Sumário

Estrutura da dissertação	8
Introdução geral	9
Referências bibliográficas	20
Capítulo 1 - <i>Porophyllum spathulatum</i> (Asteraceae: Tageteae), a new species from the southern Brazilian coast	24
Abstract	25
Resumo	25
Introduction.....	25
Taxonomic Treatment	26
Discussion and conclusions	31
Acknowledgements	32
References	33
Capítulo 2 - As tribos Helenieae Benth. & Hook. e Tageteae Cass. (Asteraceae) no Sul do Brasil	35
Resumo	36
Abstract	36
Introdução	37
Material e métodos	39
Resultados e discussão	41
Chave de identificação para as tribos Helenieae s.s. e Tageteae da Região Sul do Brasil	41
1. Tribo Helenieae Benth. & Hook.	41
Chave de identificação para as subtribos, gêneros e espécies da Tribo Helenieae s.s da Região Sul do Brasil	42
1.1. Subtribo Gaillardiiinae Less.	42
1.1.1. <i>Gaillardia</i> Foug.	42
1.1.1.1. <i>Gaillardia aristata</i> Pursh	44
1.1.1.2 <i>Gaillardia megapotamica</i> (Spreng.) Baker (<i>Gaillardia megapotamica</i> var. <i>megapotamica</i>)	48

1.1.2. <i>Helenium</i> L.	50
1.1.2.1. <i>Helenium radiatum</i> (Less.) Seckt	51
1.2. Subtribo Tetraneurinae Rydb.	57
1.2.1. <i>Hymenoxys</i> Cass.	57
1.2.1.1. <i>Hymenoxys anthemoides</i> (Juss.) Cass. ex DC.	58
1.2.1.2. <i>Hymenoxys tweediei</i> Hook & Arn.	62
2. Tribo Tageteae Cass.	67
Chave de identificação para as subtribos, gêneros e espécies da Tribo Tageteae da Região Sul do Brasil	67
2.1. Subtribo Jaumeinae Benth. & Hook.f.	69
2.1.1. <i>Jaumea</i> Pers.	69
2.1.1.1. <i>Jaumea linearifolia</i> (Juss.) DC.	70
2.2. Subtribo Pectidinae Less.	75
2.2.1. <i>Porophyllum</i> Guett.	75
2.2.1.1. <i>Porophyllum angustissimum</i> Gardner	77
2.2.1.2. <i>Porophyllum curticeps</i> Malme	84
2.2.1.3. <i>Porophyllum lanceolatum</i> DC.	91
2.2.1.4. <i>Porophyllum linifolium</i> (Ard.) DC.	97
2.2.1.5. <i>Porophyllum obscurum</i> (Spreng.) DC.	103
2.2.1.6. <i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass. (<i>P. ruderale</i> subsp. <i>runderale</i>)	110
2.2.1.7. <i>Porophyllum spathulatum</i> C.R.Carneiro & A.A.Schneid	123
2.2.2. <i>Tagetes</i> L.	128
2.2.2.1. <i>Tagetes erecta</i> L.	129
2.2.2.2. <i>Tagetes minuta</i> L.	132
2.2.2.3. <i>Tagetes osteni</i> Hicken	142
2.2.2.4. <i>Tagetes patula</i> L.	149
Agradecimentos	152
Referências	152
Considerações finais	158

Estrutura da Dissertação

A presente dissertação constitui-se de uma introdução geral, dois capítulos em formato de artigo, conforme as normas das revistas previstas para publicação de cada um deles e considerações finais.

O primeiro capítulo corresponde ao artigo “*Porophyllum spathulatum* (Asteraceae: Tageteae), a new species from the southern Brazilian coast”, aceito para publicação pelo periódico Phytotaxa.

O segundo capítulo consiste num estudo taxonômico das tribos Helenieae Benth. & Hook. e Tageteae Cass. no sul do Brasil e será submetido à Revista Brasileira de Biociências. Embora já esteja, de modo geral, de acordo com as normas da revista, o segundo capítulo apresenta todas as informações levantadas durante o estudo, devendo ainda ser reestruturado e reduzido para submissão, principalmente no que se refere ao material examinado, de modo a torná-lo mais conciso.

Introdução geral

A família Asteraceae

Asteraceae é considerada atualmente a maior família de angiospermas, com cerca de 24.000 espécies descritas e aceitas e 1.600-1.700 gêneros conhecidos (Funk *et al.* 2009). Alguns autores estimam, entretanto, que o número de espécies possa chegar a 30.000 (Souza & Lorenzi 2008, Funk *et al.* 2009). No Brasil, a família está representada por 278 gêneros e 2.035 espécies (Nakajima *et al.* 2013). Sua importância, muito além do grande número de gêneros e espécies, reside no amplo repertório de estratégias evolutivas, de diferentes formas de vida (ervas, arbustos, subarbustos, árvores, lianas) e de habitats que ocupa, visto que apresenta distribuição cosmopolita, sendo encontrada em todos os continentes, com exceção da Antártica (Roque & Bautista 2008), embora seja mais freqüente em regiões temperadas e tropicais montanas, secas e abertas (Judd *et al.* 2009). Além da importância ecológica, a família Asteraceae apresenta grande importância econômica, sendo utilizada com fins medicinais, alimentares, cosméticos, ornamentais (Roque & Bautista 2008), inseticida, tóxica e invasora de culturas agrícolas e pastagens.

A família apresenta como características que suportam seu monofiletismo flores agregadas em uma inflorescência do tipo capítulo, o qual é rodeado por um involúcro de brácteas (“filarias”); sépalas modificadas formando um pápus (que tem papel na dispersão anemocórica e zoocórica, característica de grande parte da família); anteras unidas (sinânteras); placentação basal; presença de um único óvulo por ovário e fruto do tipo cipsela (Judd *et al.* 2009).

Histórico da classificação da família com ênfase nos grupos alvo do estudo

A classificação da família em tribos é considerada antiga, sendo a primeira delas a de Cassini, de 1816, ao contrário da classificação em subfamílias que é bem mais recente (Roque & Bautista 2008).

Primeiramente, a divisão em duas subfamílias (Cichorioideae e Asteroideae) foi proposta por Carlquist (1976). Posteriormente, Bremer & Jansen (1992) elevaram a subtribo Barnadesiinae, então pertencente à tribo Mutisieae, à categoria de subfamília (Barnadesioideae), baseados na descoberta de Jansen & Palmer (1987) de uma inversão na

estrutura do DNA do cloroplasto, a qual está ausente nessa subfamília e presente em todos os demais integrantes da família.

A classificação até recentemente aceita para a família Asteraceae era a de Bremer (1994), que assumia a existência de três subfamílias e 17 tribos (sendo Helenieae uma delas). Entretanto, com os recentes estudos moleculares, novas circunscrições têm sido estabelecidas e atualmente consideram-se 12 subfamílias e 43 tribos (Funk *et al.* 2009).

O primeiro esquema de classificação em tribos para Asteraceae foi apresentado em 1816 por Cassini, apud Bremer (1994), na forma de um diagrama composto por 19 tribos e mostrando as interrelações entre elas. Nessa proposta, Helenieae (sob o nome “Hélénieés”) e Tageteae (sob o nome “Tagétinéés”) apareciam como subgrupos distintos, porém pertencentes à tribo Heliantheae. Essas relações, quase duzentos anos depois, vêm se confirmando com os estudos moleculares atuais. Posteriormente, ao descrever formalmente as tribos, Cassini (1819) elevou “Tagétinée” (Tageteae) ao *status* de tribo, permanecendo “Hélénieés” como um grupo pertencente à tribo Heliantheae. Em 1832, Lessing publicou o primeiro livro sobre Asteraceae, no qual propôs uma divisão da família em sete tribos, algumas com circunscrição muito ampla e artificial, onde Helenieae, Tagetineae e Flaverieae foram tratados como subgrupos da tribo Senecioneae, apud Karis & Ryding (1994). Bentham (1873) dividiu a família em 13 tribos, sendo Helenieae (sob o nome “Helenioideae”) uma delas, a qual passou a acomodar os integrantes de “Tageteae”.

No período em que vigorou a classificação de Bentham, os gêneros envolvidos nesse estudo pertenciam, portanto, à tribo Helenieae (“Helenioideae”). Contudo, muitos autores não aceitavam Helenieae como um grupo natural e, já no final do século XX, diversos estudos apontavam para o caráter parafilético dessa tribo. Entre esses, Turner e Powell, que em 1977, apud Karis & Ryding (1994), propuseram o desmembramento de Helenieae por considerá-la artificialmente delimitada em relação à Heliantheae. Bremer (1994) reconsiderou Helenieae, porém com circunscrição bem diferente em relação à classificação de Bentham (1873).

Bremer (1994), entretanto, destacou em sua proposta de classificação que a aceitação de Helenieae dava-se apenas provisoriamente, por motivos práticos, mas que essa questão exigia estudos posteriores. Estudos moleculares subsequentes (Bremer 1996, Baldwin *et al.* 2002, Panero & Funk 2002), acabaram por desmembrar a tribo Helenieae *s.l.* em seis tribos menores (que não formam um clado). Essas tribos fazem parte de um grande clado, denominado “Aliança Heliantheae” (Panero 2007a), que inclui também a tribo Eupatorieae, a tribo Heliantheae *s.s.* (recircunscrita) e outras tribos menores, cujos

integrantes antes pertenciam à tribo Heliantheae *s.l.*. Nessa nova proposta, a tribo Tageteae é restabelecida, porém com uma circunscrição mais ampla.

Das seis tribos nas quais a tribo Helenieae *s.l.* foi desmembrada, duas delas apresentam gêneros citados para a Região Sul do Brasil, os quais serão alvo deste estudo. Essas tribos, Helenieae *s.s.* e Tageteae, *sensu* Baldwin *et al.* 2002, e seus respectivos gêneros, são descritas brevemente a seguir.

Helenieae Benth. & Hook.

Cassini, em seu primeiro esquema de classificação em tribos, de 1816, considerou Helenieae como um grupo pertencente à tribo Heliantheae, sendo esse grupo caracterizado pela presença de pápus formado por escamas. Em 1873, Bentham elevou Helenieae à categoria de tribo, incluindo nela táxons afins à tribo Heliantheae, porém desprovidos de páleas no receptáculo. Em 1977, essa tribo foi desmembrada por Turner & Powell e seus componentes dispostos em outras tribos, como Senecioneae e Heliantheae. Robinson (1981), por sua vez, reposicionou Helenieae na tribo Heliantheae. Após um período de reconhecimento provisório de Helenieae *s.l.*, vista como um grupo artificial (Bremer 1994), estudos moleculares, entre eles o de Baldwin *et al.* (2002), levaram a uma nova circunscrição da tribo, tornando-a bem mais restrita.

Assim, como atualmente circunscrita, a tribo Helenieae *s.s.*, ou Helenieae *sensu* Baldwin *et al.* (2002), está reduzida à 13 gêneros (em contraposição aos 110 da classificação anterior) e aproximadamente 120 espécies, da América do Norte e América do Sul, a maioria delas do sudoeste dos Estados Unidos e noroeste do México. Distingue-se das demais tribos que compõem a “Heliantheae Alliance” por apresentar integrantes com cípselas não escurecidas, devido à ausência de fitomelanina; ao invés disso, a maioria de seus representantes possui cristais (ráfides ou drusas) nas células epidérmicas da cípsela; além disso, são características marcantes os ramos do estilete truncados, corolas das flores do raio notavelmente trilobadas, pápus formado por escamas e predominância de filotaxia alterna.

As espécies dessa tribo são ervas ou subarbustos, com folhas alternas (raramente opostas), inteiras a pinatífidas; capítulos radiados ou discoides, terminais, solitários ou em cimeiras laxas; brácteas involucrais em duas a diversas séries, às vezes reflexas na antese; receptáculo plano a convexo ou globoso, geralmente sem páleas; flores do raio férteis ou

neutras, comumente 3-lobadas (eventualmente 4-5-lobadas); flores do disco monoclinas (raramente estaminadas), com corola tubular; anteras curtamente caudadas ou sem cauda, com células dos apêndices esclerificadas; ramos do estilete truncados, com um tufo de papilas; pápus formado por escamas aristadas ou múltiplas cerdas, raramente ausente.

São reconhecidas cinco subtribos, sendo que apenas duas delas têm representantes na Região Sul do Brasil (apenas no Rio Grande do Sul): subtribos Gaillardinae Less. e Tetraneurinae Rydb. A subtribo Gaillardinae caracteriza-se pela presença de brácteas involucrais geralmente reflexas na antese e receptáculos alargados, ocasionalmente com páleas próximo à margem; é composta por ervas ou subarbustos, às vezes cespitosos, rizomatosos ou com raízes engrossadas; as folhas são alternas, inteiras, lobadas ou pinatífidas; capítulo escaposo, solitário ou em cimeiras laxas. É representada no sul do Brasil pelos gêneros *Gaillardia* Foug. e *Helenium* L. A subtribo Tetraneurinae diferencia-se pelo fato de as brácteas involucrais não serem reflexas na antese e o receptáculo não apresentar páleas, nem mesmo na margem. Seus representantes são ervas anuais ou perenes, com folhas alternas, inteiras ou dissectas; capítulos escaposos, solitários ou em cimeiras laxas a congestas. No sul do Brasil é representada por apenas um gênero: *Hymenoxys* Cass.

Gaillardia Foug.

Esse gênero foi descrito por A.D. Fougeroux de Bondaroy, em 1786, sob o nome *Gaillarda*, em homenagem ao francês e aficionado por plantas M. Gaillard de Marentonneau (Petenatti & Ariza-Espinar 1997).

É um gênero exclusivamente americano, distribuindo-se pelo sudeste do Canadá, sudoeste dos Estados Unidos, norte do México e em regiões temperadas do leste da América do Sul (Uruguai e Argentina). O número considerado de espécies varia conforme o autor, de 20 (Panero 2007b) a 35 (Pettenati & Ariza-Espinar 1997), sendo a maioria delas da América do Norte. Na América do Sul existem três espécies nativas (uma delas com três variedades), além de uma espécie naturalizada. A única revisão completa do gênero é a de Bidduph (1944).

O gênero é composto por ervas anuais ou perenes, mais raramente subarbustos, escaposos ou caulescentes, com folhas alternas ou rosetadas, inteiras, lobadas ou pinatífidas, frequentemente numa mesma espécie. Os capítulos são radiados ou discoides, solitários e pedunculados; involúcro esférico, com brácteas em 2-3 séries subiguais,

ovaladas, oblongas ou lanceoladas, fortemente reflexas na maturidade; receptáculo convexo a subgloboso, alveolado, coberto de cerdas de suaves e curto-cônicas a rígidas e alongado-subuladas. Flores do raio unisseriadas, geralmente neutras, raramente pistiladas e férteis, às vezes ausentes; quando presentes, lígulas largas, cuneadas ou flabeliformes, profundamente 3-lobadas, amarelas, vermelhas ou arroxeadas, frequentemente bicolores. Flores do disco numerosas, monoclinas, com corola tubulosa pentalobada, amarela, frequentemente avermelhada ou arroxeadada na extremidade, glabra, abruptamente alargada, com porção dilatada campanulada ou infundibuliforme, frequentemente puberulenta; lobos triangular-obtusos ou lanceolado-acuminados, com tricomas glandulares. Anteras com base auriculada ou sagitada; ramos do estilete truncados ou agudos, papilosos. Cipselas obopiramidais, total ou parcialmente cobertas com tricomas longos, rígidos e ascendentes; pápus composto por 6-12 escamas hialinas aristadas. O número básico de cromossomos pode ser 9, 15, 17 ou 19 (Panero 2007b).

***Helenium* L.**

Descrito por C. Linné em 1753, o gênero *Helenium* tem seu nome atribuído ao termo grego *helios* (sol), embora seja considerado por alguns autores como derivado de Helena de Tróia (Pettenatti & Ariza-Espinar 1997). O gênero compreende cerca de 30 espécies, da América do Norte e América do Sul, a maioria delas entre o norte do México e o sul dos Estados Unidos. Na América do Sul ocorrem duas seções disjuntas, separadas pelos Andes, juntas totalizando onze táxons (Bierner 1987). É citada a ocorrência de apenas uma espécie para o sul do Brasil (Cabrera 1974). As espécies do gênero são ervas ou subarbustos, anuais ou perenes, com folhas simples e alternas; capítulos solitários ou em corimbos laxos, radiados ou discoides; involúcro bisseriado subigual, com brácteas frequentemente reflexas na antese; receptáculo convexo, às vezes globoso, geralmente sem páleas; flores do raio neutras ou pistiladas, liguladas, tri ou tetralobadas no ápice, amarelas ou alaranjadas, dispostas em uma série; flores do disco tubulosas, monoclinas, pentalobadas, amarelas, às vezes com lobos escurecidos (avermelhados ou arroxeados); anteras sagitadas; estilete com ramos truncados e papilosos no ápice; cipsela obopiramidal a cilíndrica, glabra a pubescente. Pápus ausente ou formado por escamas membranáceas.

***Hymenoxys* Cass.**

Esse gênero foi descrito em 1828 pelo botânico francês Alexandre Henri G. de Cassini. Sua etimologia deriva do grego *hymen* = membrana, em alusão às escamas membranosas do pápus (Penenatti & Ariza-Espinar 1997). O gênero apresenta distribuição exclusivamente americana, com cerca de 30 espécies ocorrendo em áreas disjuntas. Na América do Sul, ocorrem quatro espécies, a leste da Cordilheira dos Andes, distribuindo-se pelo Peru, Bolívia, sul do Brasil, Uruguai e Argentina (Parker 1962). São citadas duas espécies para o sul do Brasil (Cabrera 1974, Nakajima 2013a, Petenatti & Ariza-Espinar 1997).

As espécies desse gênero são ervas anuais ou perenes, com folhas alternas sésseis ou pecioladas, inteiras ou mais comumente trilobadas ou pinatissectas; capítulos terminais solitários ou em cimeiras corimbiformes, radiados ou discoides; involúcro campanulado ou hemisférico; brácteas involucrais em duas séries, a externa soldada na base; receptáculo plano ou levemente convexo, sem páleas; flores do raio, quando presentes, unisseriadas, férteis, pistiladas, trilobadas e amarelas; flores do disco monoclinas ou raramente estaminadas, tubulosas, pentalobadas; anteras com base obtusa ou curtamente sagitada; ramos do estilete truncados e com ápice papiloso; cipsela obcônica, moderada a densamente pilosa; pápus formado por escamas aristadas ou raramente ausente. O número básico de cromossomos é 15 (Panero 2007b).

Parker (1962) considera a existência de 27 espécies no total, com centro de distribuição nas regiões montanhosas e planícies do oeste da América do Norte, onde ocorrem 23 espécies desde o sudoeste do Canadá, oeste e sudoeste dos Estados Unidos até o Estado de Vera Cruz, no México. As quatro espécies sul-americanas são plantas anuais, consideradas “ervas daninhas”, pois são tóxicas para o gado (Ragonese & Milano 1984).

***Tageteae* Cass.**

Essa tribo foi descrita por Cassini, em 1819, sob o nome "Tagetineae", para acomodar um grupo de plantas anteriormente pertencente à tribo Heliantheae (Panero 2007c). Em 1873, entretanto, Bentham separou o grupo “Heleniíode” de Heliantheae, colocando-o na Tribo Helenieae (“Helenioideae”), incorporando a esta a tribo Tageteae, que passou ao *status* de subtribo (Tagetinae Less.). A partir da segunda metade do século

passado, diversos autores começaram a chamar a atenção para o fato de a tribo Helenieae não ser um agrupamento natural e, a partir daí, surgiram diversas novas propostas de classificação, ora reconsiderando-a novamente como parte da tribo Heliantheae (Cronquist 1955, Robinson 1981), ora desmembrando-a e dispendo seus componentes por diversas tribos, incluindo Heliantheae (Stuessy 1977, Turner & Powell 1977). Strother (1977) considerou Tageteae como tribo, dividindo-a em duas subtribos: Pectidinae Less., composta apenas pelo gênero *Pectis*, e Tagetinae, com outros 15 gêneros. Robinson (1981), ao considerar novamente “Tageteae” em Heliantheae, posicionou-a como uma subtribo, Pectidinae. Karis & Ryding (1994) reconsideraram, embora deixando claro que provisoriamente, a tribo Helenieae, englobando “Tageteae” como uma subtribo, sob o nome “Pectidinae”, com componentes providos de glândulas oleíferas nas folhas e brácteas involucrais. Estudos moleculares recentes (Baldwin *et al.* 2002, Panero & Funk 2002), permitiram o desmembramento da tribo Helenieae e o conseqüente restabelecimento da tribo Tageteae, porém agora numa circunscrição mais ampla, incluindo também representantes sem glândulas, mas com outros caracteres morfológicos em comum dando suporte aos achados moleculares: apêndices da antera bastante esclerificados, cípsela com fitomelanina, estriada e com carpopódio bem desenvolvido e tendência a pápus cerdoso.

Assim, a tribo Tageteae, como atualmente circunscrita, apresenta 32 gêneros e cerca de 270 espécies do Novo Mundo (apenas uma espécie do gênero *Flaveria* Juss. é australiana), de regiões moderadamente temperadas a tropicais, a maioria delas do sudoeste dos Estados Unidos e México, apesar de a América do Sul conter também importante número de espécies. Nessa atual circunscrição, são reconhecidas cinco subtribos, quatro delas com representantes sem glândulas e apenas uma, Pectidinae ou “Tageteae Núcleo” (a maior delas), cujos representantes apresentam glândulas olíferas translúcidas nas folhas e brácteas involucrais e distintos compostos químicos secundários, o que lhes confere um odor característico (Panero 2007c, Funk *et al.* 2009). Essas glândulas são cavidades esquizógenas formadas sob a epiderme, cujos conteúdos, misturas altamente aromáticas de monoterpenos e outras substâncias, aparentemente servem como defesa contra a herbivoria (Funk *et al.* 2009).

As plantas dessa tribo são ervas, subarbustos ou arbustos, anuais ou perenes, raramente arvoretas, com folhas alternas ou opostas, frequentemente com glândulas nas margens ou dispersas sobre a lâmina; capítulos geralmente radiados (raramente discoides), isolados e escaposos ou em cimeiras terminais laxas; brácteas em 1-5 séries, livres ou variadamente fusionadas, com glândulas ovais ou lineares, alguns representantes

desprovidos delas; receptáculos planos a cônicos, a maioria sem páleas (às vezes com diminutas escamas ou cerdas), em muitos casos alveolado; flores do raio pistiladas, com corola geralmente amarela ou avermelhada, com 2 ou 3 lobos; flores do disco monoclinas, raramente estaminadas, corola pentalobada, geralmente actinomorfa; apêndices da antera esclerificados; ramos do estilete truncados ou de agudos a afilados, papilosos e recurvados na maturidade; cipsela cilíndrica ou fusiforme, estriada, com fitomelanina e, portanto, negra ou marrom, esparsa a densamente pubescente, com carpopódio bem desenvolvido; pápus formado por escamas ou cerdas, às vezes reduzido a uma coroa de escamas, raramente ausente.

Na Região Sul do Brasil, essa tribo está representada pelos gêneros *Porophyllum* e *Tagetes*, ambos pertencentes à subtribo Pectidinae, além de uma espécie do gênero *Jaumea*, pertencente à subtribo monogenérica Jaumeinae.

***Jaumea* Pers.**

Esse gênero foi descrito por C.H. Persoon em homenagem ao botânico francês J.H. Jaume St. Hilaire (Pettenatti & Ariza-Espinar 1997). É composto por ervas ou subarbustos prostrados, glabros, com folhas opostas, inteiras, lineares a arredondadas e suculentas; os capítulos são terminais, pedunculados e solitários, radiados ou discoides; involúcro formado por brácteas em 3-4 séries, de tamanhos desiguais; receptáculo cônico, sem páleas; flores do raio, quando presentes, amarelas, pistiladas e com ápice levemente trilobado; flores do disco tubulosas, monoclinas, com corola amarela de lobos engrossados; anteras com base obtusa; ramos do estilete curtos, com ápice truncado ou deltado, papiloso; cipsela cilíndrica, estriada; pápus formado por várias aristas barbeladas. O número básico de cromossomos é 19 (Panero 2007c). Anteriormente o gênero comportava seis espécies: quatro americanas e duas africanas (Lombardo 1983). Atualmente (Panero 2007c) consideram-se neste gênero apenas duas espécies: uma norte-americana e uma sul-americana, tendo as demais sido transferidas para outros gêneros.

Porophyllum Guett.

O gênero *Porophyllum*, publicado em 1754 pelo naturalista francês Jean-Étienne Guettard, tem seu nome derivado do grego, de *poros* (buraco, orifício) e *phyllon* (folha), devido às glândulas oleíferas que possui nas folhas e brácteas involucrais. *Porophyllum* é um gênero exclusivamente americano, distribuindo-se do sudoeste dos Estados Unidos até o centro da Argentina (Pettenatti & Ariza-Espinar 1997), ocorrendo em todas as regiões do Brasil (Nakajima 2013b). O centro de distribuição, e possivelmente centro de origem, é no México e América Central (Johnson, 1969).

A primeira aplicação do nome *Porophyllum* a uma espécie deu-se apenas em 1826, pois quando da publicação do gênero, nenhum nome específico fora indicado. A primeira espécie nomeada no gênero *Porophyllum*, pertencera anteriormente aos gêneros *Cacalia* L. e *Kleinia* Mill. A história da classificação de *Porophyllum* em nível de tribo e subtribo segue, logicamente, a mesma história complexa da circunscrição de tribos e subtribos em Asteraceae. Historicamente o gênero foi tratado, na maior parte do tempo e com maior aceitação, como integrante da tribo Helenieae. Entretanto, Rydberg (1916) o posicionou na tribo Tageteae, subtribo Tagetinae. Em 1955, Cronquist o colocou, juntamente com outros gêneros de Helenieae, na tribo Heliantheae. Karis & Ryding (1994) reconsideraram-no provisoriamente como integrante da tribo Helenieae, subtribo Pectidinae, e, atualmente, como resultado de estudos moleculares, o gênero está posicionado na tribo Tageteae *sensu* Baldwin (2002), subtribo Pectidineae, ou “Tageteae Núcleo” (Funk *et al.* 2009), estando mais intimamente relacionado ao gênero *Pectis* L., o maior da tribo em número de espécies.

A única grande revisão do gênero até o momento é a de Johnson (1969), embora Rydberg, em 1916, tenha realizado um estudo englobando as espécies norte-americanas. Dados apontados por Johnson (1969), em sua monografia sobre o gênero, indicam que o gênero *Porophyllum* é o mais amplamente distribuído da tribo e também um dos mais derivados.

As espécies do gênero são ervas, subarbustos ou arbustos, anuais ou perenes, geralmente glabros, fortemente aromáticos, monoclinos ou ginodioicos; as folhas são simples, opostas ou alternas, lineares a ovaladas, com glândulas translúcidas. O involúcro geralmente é cilíndrico, com brácteas involucrais em uma série, livres ou soldadas na base, em número de 5-9, com glândulas lineares verticais, geralmente em duas fileiras; receptáculo plano a ligeiramente convexo, sem páleas. Os capítulos são homógamos, discoides, terminais, pedunculados, solitários ou em cimeiras corimbiformes ou

paniculiformes laxas; corola actinomorfa esbranquiçada, amarelada, esverdeada, arroxeadas ou combinações destes, tubulosa, com tubo muito fino, e pentalobada; anteras com base obtusa a sagitada, nas plantas pistiladas reduzidas à estaminódios (Pettenati & Ariza-Espinar 1997); ramos do estilete longos, afilados, papilosos e recurvados; cipselas estreitamente cilíndricas ou fusiformes, estriadas, marrons ou negras, esparsa a moderadamente pubescentes; pápus formado por numerosas cerdas amareladas, arroxeadas ou avermelhadas. O número básico de cromossomos é 11 ou 12 (Panero 2007c).

Em 2003, estudos de Loockerman *et al.* demonstraram a não monofilia do gênero, o que foi resolvido com a passagem de *Porophyllum tridentatum* e espécies relacionadas da Baja California (México) para um novo gênero, *Bajacalia* Loockerman, B.L. Turner & R.K. Jansen (Panero 2007c).

O número total de espécies do gênero é cerca de 28, sendo considerada, segundo a lista oficial do Brasil, a ocorrência de sete espécies no país e apenas quatro na Região Sul (Nakajima 2013b).

***Tagetes* L.**

Esse gênero foi descrito por Carl von Linné, em 1753, baseado em Tages, nome de uma deidade etrusca representada por um belo jovem, em alusão à beleza de suas flores (Pettenati & Ariza-Espinar 1997). O gênero é nativo das Américas tropical e subtropical, com cerca de 45 espécies, distribuindo-se desde o sul dos Estados Unidos e México até o norte da Patagônia. Algumas espécies são adventícias ou cultivadas em diversas partes mundo. Muitas delas têm potencial medicinal e são alvo de diversas pesquisas.

Tratam-se de ervas anuais ou perenes, às vezes arbustos, com folhas opostas, geralmente pinatissectas ou pinatífidas, às vezes simples e inteiras, com glândulas. Capítulos pedunculados terminais, solitários ou mais comumente em laxas (às vezes congestas) sinflorescências corimbiformes ou paniculiformes; capítulos normalmente radiados, com 3-10 brácteas involucrais, dispostas em uma série e fusionadas entre si (exceto no ápice), com duas fileiras de glândulas lineares verticais ou puntiformes. Receptáculo plano a cônico, sem páleas. Flores do raio em uma série, amarelas ou alaranjadas, pistiladas, com corola ligulada bi ou trilobada; flores do disco monoclinas, com corola tubulosa pentalobada. Anteras com apêndice do conetivo lanceolado ou ovalado e base obtusa; ramos do estilete agudos a deltados ou truncados. Cipsela

fusiforme, às vezes comprimida, negra, esparsamente pubescente, com carpopódio evidente. Pápus formado por poucas (3-10) páleas desiguais, escamiformes ou aristiformes. Número básico de cromossomos é 11 e 12 (Panero 2007c).

Para o Brasil são citadas por Nakajima (2013c) duas espécies como naturalizadas: *Tagetes erecta* L. e *Tagetes minuta* L. Entretanto, Deble *et al.* (2005) citaram uma nova ocorrência para o sul do Brasil: *Tagetes osteni* Hicken, até então erroneamente identificada como *Tagetes minuta* L. nas coleções botânicas do Brasil e considerada uma espécie endêmica do Uruguai. No Brasil, as plantas ornamentais desse gênero, *Tagetes erecta* L. e *Tagetes patula* L., são popularmente conhecidas como “cravo-de-defunto”.

Justificativa e objetivos do trabalho

A partir da revisão bibliográfica realizada, percebeu-se uma carência de estudos envolvendo as espécies das tribos Helenieae e Tageteae no Brasil. As revisões são antigas e priorizam espécies norte-americanas. Na América do Sul os estudos são florísticos e a maioria deles da Argentina. Percebeu-se também que as espécies dessas tribos são pouco conhecidas e subestimadas em levantamentos florísticos, havendo poucas coletas, muitas delas incorretamente identificadas. Assim sendo, o presente estudo teve como objetivo geral a realização de um levantamento e estudo taxonômico das espécies pertencentes às Tribos Helenieae e Tageteae (Asteraceae) existentes na Região Sul do Brasil.

Os objetivos específicos são a colaboração para a delimitação, conhecimento e identificação dessas espécies, através de descrições morfológicas, ilustrações, elaboração de chaves de identificação e mapas de distribuição geográfica, além de informações ecológicas (habitat, hábito, época de floração e de frutificação) e, através da análise dessas informações, a avaliação do estado de conservação das espécies encontradas.

Referências

- BALDWIN, B.G.; WESSA, B.L. & PANERO, J.L. 2002. Nuclear rDNA evidence for major lineages of helenioideae Heliantheae (Compositae). *Systematic Botany* 27: 161–198.
- BENTHAM, G. 1873. Compositae. In: Bentham, G.; Hooker, J.D. *Genera Plantarum*, vol. 2 (1) London: Lovell Reeve & Co. Pp. 163–533.
- BIDDULPH, S.F. 1944. A revision of the genus *Gaillardia*. *Research Stud. State Coll. Washington*, 12 (4): 195–256.
- BIERNER, M.W. 1987. Taxonomy of *Helenium* Sect. *Actinea* (Asteraceae). *Sida* 12(2): 253–271.
- BREMER, K. 1994. *Asteraceae – cladistics and classification*. Portland: Timber Press. 752p.
- BREMER, K. 1996. Major clades and grades of the Asteraceae. In: Hind, D.J.N. & Beentje, H.J. (eds.). *Proceedings of the International Compositae Conference, Kew, 1994*, vol. 1, *Compositae Systematics*. Kew: Royal Botanic Gardens. Pp. 1–7.
- BREMER, K. & R. K. JANSEN. 1992. A new subfamily of the Asteraceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 79: 414–415.
- CABRERA, A.L. (1974) Compuestas. Tribu VI. Helenieae. In: Burkart, A. (ed.). *Flora Ilustrada de Entre Ríos* 6. Buenos Aires: I.N.T.A. Pp. 399–415.
- CARLQUIST, S. 1976. Tribal interrelationships and phylogeny of the Asteraceae. *Aliso* 8: 465–492.
- CASSINI, H. 1819. Sixième memoire sur la famille des Synanthérées, contenant les caractères des tribus. *Journal de Physique, de Chimie, d'Histoire Naturelle et des Arts* 88: 150-163/189–204.

CRONQUIST, A. 1955. Phylogeny and taxonomy of the Compositae. *American Midland Naturalist* 53: 478–511.

DEBLE, L.P.; OLIVEIRA, A.S. & MARCHIORI, J.N.C. 2005. *Tagetes osteni* Hicken, citação nova para a flora sul-brasileira. *Balduinia* 2: 4–6.

FUNK, V.A.; SUSANNA, A.; STUESSY, T.F. & BAYER, R.J. (eds.) 2009. *Systematics, Evolution and Biogeographics of Compositae*. Vienna: IAPT. 965p.

JANSEN, R.K. & PALMER, J.D. 1987. Chloroplast DNA from lettuce and *Barnadesia* (Asteraceae): Structure, gene localization, and characterization of a large inversion. *Curr. Genet.* 11: 553–564.

JOHNSON, R.R. 1969. Monograph of the Plant Genus *Porophyllum* (Compositae-Helenieae). *The University of Kansas Science Bulletin* 48 (7): 225–267.

JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F. & DONOGHUE, M.J. 2009. *Sistemática vegetal: um enfoque filogenético*. 3ª ed. (Trad.). Porto Alegre: ARTMED. Pp. 508–515.

KARIS, P.O. & RYDING, O. 1994. Tribe Helenieae. Pp 521–558. In: Bremer, K. *Asteraceae: Cladistics & Classification*. Portland: Timber Press.

LOMBARDO, A. 1983. *Flora Montevidensis*. Tomo II Gamopétalas. Montevideo: Servicio de Publicaciones y Prensa. Pp. 257–263.

LOOCKERMANN, D.J., TURNER, B.L. & JANSEN, R.K. 2003. Phylogenetic relationships within the Tageteae (Asteraceae) based on nuclear ribosomal ITS and chloroplast *ndhF* gene sequences. *Systematic Botany* 28: 191–207.

NAKAJIMA, J. 2013a. *Hymenoxys* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB016259>). Acesso em 20/12/2013.

NAKAJIMA, J. 2013b. *Porophyllum* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB016259>). Acesso em 20/12/2013.

NAKAJIMA, J. 2013c. *Tagetes* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB016340>). Acesso em 20/12/2013.

NAKAJIMA, J.; LOEUILLE, B.; HEIDEN, G.; DEMATTEIS, M.; HATTORI, E.K.O.; MAGENTA, M.; RITTER, M.R.; MONDIN, C.A.; ROQUE, N.; FERREIRA, S.C.; TELES, A.M.; BORGES, R.A.X.; MONGE, M.; BRINGEL Jr., J.B. A.; OLIVEIRA, C.T.; SOARES, P.N.; ALMEIDA, G.; SCHNEIDER, A.; SANCHO, G.; SAAVEDRA, M.M.; LIRO, R.M.; SOUZA-BUTURI, F.O.; PEREIRA, A.C.M.; MORAES, M.D.; SILVA, G.A.R.; MEDEIROS, J.D. 2013. Asteraceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB55>>. Acesso em 11 Jan. 2014

PANERO, J.L. 2007a. Key to tribes of the Heliantheae Alliance. In: Kadereit, J.W. & Jeffrey, C. (eds.), *The Families and Genera of Vascular Plants*, vol. 8, *Flowering Plants. Eudicots. Asterales*. Berlin: Springer. Pp. 391–395.

PANERO, J.L. 2007b. Helenieae. In: Kadereit, J.W. & Jeffrey, C. (eds.), *The Families and Genera of Vascular Plants*, vol. 8, *Flowering Plants. Eudicots. Asterales*. Berlin: Springer. Pp. 400–405.

PANERO, J.L. 2007c. Tageteae. In: Kadereit, J.W. & Jeffrey, C. (eds.), *The Families and Genera of Vascular Plants*, vol. 8, *Flowering Plants. Eudicots. Asterales*. Berlin: Springer. Pp. 420–431.

PANERO, J.L. & FUNK, V.A. 2002. Toward a phylogenetic subfamilial classification for the Compositae (Asteraceae). *Proceedings of the Biological Society of Washington* 115: 909–922.

PARKER, K.F. 1962. The Southamerican species of *Hymenoxys* (Compositae). *Leaflets of Western Botany* 9: 197–209.

PETENATTI, E.M. & ARIZA-ESPINAR, L. 1997. Asteraceae, parte 6. Tribo VI. Helenieae. In: Hunziker, A.T. (ed.) *Flora Fanerogámica Argentina* 45: 3–35.

RAGONESE, A. E. & MILANO, V.A. 1984. Vegetales e Substancias Toxicas de La Flora Argentina. *Enciclopédia Argentina de Agricultura y Jardineria*. Segunda Edición, Tomo II, Fascículo 8-2. Buenos Aires: Editorial Acme S.A.C.I. 335p.

ROBINSON, H. 1981. A revision of the tribal and subtribal limits of the Heliantheae (Asteraceae). *Smithsonian Contributions to Botany* 51: 1–102.

ROQUE, N. & BAUTISTA, H. 2008. *Asteraceae – Caracterização e Morfologia Floral*. Salvador: EDUFBA. 69 p.

RYDBERG, P.A. 1916. (Carduales) Carduaceae: Tageteae, Anthemideae. *North American Flora* 34(3): 181–288.

SOUZA, V. C. & LORENZI, H. 2008. *Botânica Sistemática - guia ilustrado para a identificação das famílias de Fanerógama nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II*. 2ª ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 704 p.

STROTHER, J.L. 1977. Tageteae – systematic review. In: Heywood, V.H., Harborn, J.B. & Turner, B.L. (eds.). *The Biology and Chemistry of the Compositae*, vol. 2. London: Academic Press. Pp. 769–783.

STUESSY, T.F. 1977. Heliantheae – systematic review. In: Heywood, V.H., Harborn, J.B. & Turner, B.L. (eds.). *The Biology and Chemistry of the Compositae*, vol. 2. London: Academic Press. Pp. 621–671.

***Porophyllum spathulatum* (Asteraceae: Tageteae), a new species from the southern Brazilian coast**

CAMILA REZENDO CARNEIRO¹, ANGELO ALBERTO SCHNEIDER² AND MARA REJANE RITTER¹

¹ *Programa de Pós-Graduação em Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves, 9500, CEP 91501-970, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil; email: milarezendo@yahoo.com.br*

² *Universidade Federal do Pampa, UNIPAMPA, Campus São Gabriel, Av. Antônio Trilha, 1847, São Gabriel, Rio Grande do Sul, Brazil.*

Abstract

Porophyllum spathulatum is described and illustrated. The new species is distinguished by its decumbent habit, spatulate leaves and large heads bearing pale yellow florets. According to the collector's information given on the labels, the plant was successfully recollected and is known to occur only in Balneário Hermenegildo, Santa Vitória do Palmar, Rio Grande do Sul, southernmost Brazil. Additionally, conservation status and ecological information about the new species are provided.

Resumo

Porophyllum spathulatum é descrito e ilustrado. A nova espécie distingue-se pelo hábito decumbente, folhas espatuladas e capítulos grandes com flores amarelo-claras. Baseado em dados de coleta constantes em etiquetas de exsiccatas, a planta foi recoletada e sabe-se que ocorre apenas no Balneário Hermenegildo, Santa Vitória do Palmar, Rio Grande do Sul, extremo sul do Brasil. São fornecidos o estado de conservação e informações ecológicas sobre a nova espécie.

Keywords: Compositae, dune vegetation, endemism, Heliantheae Alliance.

Introduction

Porophyllum Guettard (1754: 377) belongs to tribe Tageteae Cassini (1819: 162), which is part of the “Heliantheae Alliance” (Panero 2007), a monophyletic group of 13 related tribes of Asteraceae. The genus has its center of distribution and probably center of origin in Mexico or Central America and comprises about 28 species distributed from southwestern USA to northern Argentina (Johnson 1969), in tropical and subtropical areas, in dry grasslands, vegetation dominated by semishrubs or shrubs, on rocky or sandy soils. *Porophyllum* is characterized by the presence of discoid heads, involucre uniseriate of free (or almost free) phyllaries numbering 5–9, pappus of bristles and presence of translucent oil glands in leaves and phyllaries, which confers to these plants a strong and characteristic scent. Johnson (1969), in his monograph of *Porophyllum*, divided the genus in two sections: *P.* sect. *Hunteria* Candolle (1836: 649), restricted to North America and

occurring from southwestern USA to arid and semi-arid regions of northern and central Mexico, and *P.* sect. *Porophyllum*, widespread from North to South America in dry or mesic areas.

During the taxonomic revision of the genus *Porophyllum* in southern Brazil, we concluded that we were in face of a new species represented by two herbarium sheets that did not match any previously known species. Further field work led to the discovery of a small population, in the same region where the available specimens were collected before. Morphological studies of the material available allowed the description of the new species *Porophyllum spathulatum*, and additional information about the new species is provided.

Taxonomic treatment

Porophyllum spathulatum C.R.Carneiro & A.A.Schneid., **sp. nov.** (Figs. 1 and 2)

Inter species generis Porophylli habitu decumbenti, foliis spathulatis, capitulis ultra 50-floris, corolla albo-lutea, pedunculis apice dilatatis ab aliis recedens.

Porophyllum spathulatum differs from the other species of the genus by the combination of its decumbent habit along with the spatulate shape of the leaves, the large heads with more than 50 light-yellow florets, and the swollen upper part of peduncles.

Type:—BRAZIL. Rio Grande do Sul: Santa Vitória do Palmar, Hermenegildo Beach, 0 m, 33°40'21" S, 53°16'11" W, 17 November 2013, *C.R. Carneiro 73* (holotype ICN!; isotypes: K!, LP!, RB!).

Decumbent, gynodioecious, glaucous and glabrous perennial subshrubs, ascending branches 10–20 cm tall, deep taproot. *Stems* terete, 1.5–3 mm in diam., branched and brown, reddish in herbaceous younger portions, nodes conspicuous. *Leaves* entire, alternate or opposite, pseudopetiolate, pseudopetioles 2.2–3.6 mm long, spatulate, 14–20 × 2.4–4.2 mm, with a pair of linear translucent oil glands at the base, a solitary drop-shaped or short-linear gland near the apex and eventually one or few ones irregularly scattered along the margin, 0.4–0.9 mm long; apex rounded, margins entire, base attenuated, internodes 2.3–14.8 mm long. *Heads* homogamous discoid, solitary, 16–24 × 9–15 mm, florets 52–66; florets and pappus bristles exerted. *Peduncles* 28–48(60) mm long, apex obconical, enlarged beneath the head, 3.3–4.3 mm wide, 0.8–1.2 mm wide basally. *Receptacle* flat,

2.25–4.6 mm in diam., naked, alveolate. *Phyllaries* 5, free, uniseriate, 12.2–16 × 3.7–5.4 mm, oblong with mucronate apex, pruinose, glaucous to slightly wine-tinged, fleshy with hyaline margins, with two irregular rows of longitudinal glands 0.5–4 mm long each. *Bisexual florets* tubulose, 7.7–12.3 mm long, light yellow, corolla tube 0.6–0.7 mm in diam., base inflated, middle slender, 0.3–0.45 mm in diam., with sparse short hairs, apex 1.3–2 mm in diam., expanded and divided into 5 lobes, acute, glabrous, 1.5–1.7 × 0.5 mm each; anthers exserted, 2.6–3 mm long, yellow, apical appendages acute, 0.6 mm long, basal appendages shortly sagittate; style 13.2–14.6 mm long, style branches 2–2.2 mm long, curvate, subulate and papillose. *Pistillate florets* tubulose, 8.6–10.7 mm long, light yellow, corolla tube 0.6–0.7 mm in diam., base inflated, middle slender, 0.3–0.4 mm in diam., apex 1.3–2 mm in diam., expanded and divided into 5 lobes, acute, glabrous, ca. 1.7 × 0.6 mm each; stamens reduced to staminodes (5), ca. 2 × 0.2 mm, filiform, apex lanceolate; style 10.7–11.2 mm long, style branches 1.6–2 mm long, curvate, subulate and papillose. *Cypselae* cylindrical, 6.3–9.3 × 0.45–0.6 mm, ribbed, dark brown, with sparse short and stiff hairs (puberulent to glabrescent), carpodium conspicuous, 0.3–0.45 mm long; pappus 1-seriate, 8–9.5 mm long, bristles light yellow, barbellate.

Distribution and Habitat:—*Porophyllum spathulatum* was only found in Balneário Hermenegildo, a neighborhood of Santa Vitória do Palmar municipality in Rio Grande do Sul State, southernmost Brazil (Fig. 3). The occurrence area is situated in the Pampas, characterized by temperate lowland grasslands and presenting continuous floristic and structural identity with Uruguay and Argentina (Boldrini *et al.* 2010). The species occurs in semi-consolidated dunes along with native grasses such as *Panicum racemosum* (Palisot de Beauvois 1812: 168) Sprengel (1824: 313), sedges as *Androtrichum trigynum* (Sprengel 1824: 216) Pfeiffer (1937: 10), other composites as *Sommerfeltia spinulosa* (Sprengel 1826: 510) Lessing (1832: 190), members of other families as *Hydrocotyle bonariensis* Lamarck (1789: 153) and, also, exotic species such as *Acacia longifolia* (Andrews 1802: 217) Willdenow (1806: 1052).



FIGURE 1. *Porophyllum spathulatum* C.R.Carneiro & A.A.Schneid. **A.** Habit. **B.** Leaf. **C.** Head. **D.** Phyllary. **E.** Bisexual floret. **F.** Stamens. **G.** Style. **H.** Pistillate floret. **I.** Pistillate floret open showing staminodes (one lobe removed). **J.** Cypsela and pappus. (A, B, C, D, E, F, G and J from C.R. Carneiro 73, ICN; H and I from C.R. Carneiro 72, ICN). Drawings by Márcia Vignoli da Silva.



FIGURE 2. *Porophyllum spathulatum* C.R.Carneiro & A.A.Schneid. **A.** Habitat. **B.** Habit. **C.** Habit showing the taproot. **D.** Detail of the leaves. **E.** Bisexual heads showing the enlarged peduncle. **F.** Pistillate head. **G.** Bisexual floret (on the left) and pistillate floret (on the right). **H.** Bisexual floret showing the anthers (on the left) and pistillate floret open, showing staminodes (on the right). **I.** Cypsela and pappus. Photo credits: A–F by C.R. Carneiro and G–I by A.C.O. da Costa and C.R. Carneiro.



FIGURE 3. Map showing the occurrence area of *Porophyllum spathulatum* in southernmost Brazil.

Phenology:—*Porophyllum spathulatum* flowers and set fruits from November to February.

Conservation Status:—Critically Endangered: CR B1ab(iii) + 2ab(iii), D (IUCN 2013). *Porophyllum spathulatum* presents a low extent of occurrence (< 100 km²) and low area of occupancy (< 10 km²); number of locations “1”; decline of quality of habitat, due to the presence of exotic species and also due to environmental degradation (houses built near and over the dunes, garbage and sewage dumping). The beach is almost desert in the winter, but it receives a lot of vacationers along summer, which represents a risk to species of rare occurrence such as *P. spathulatum*. Moreover, the only population known is composed of 21 individuals.

Etymology:—The species name reflects the shape of its leaves.

Additional specimens examined (paratypes):—BRAZIL. Rio Grande do Sul: Santa Vitória do Palmar, Hermenegildo, 17 km ao norte do Chuí, February 1978, fl., *Pfadenhauer 671* (ICN); *idem*, December 1987, fr., *C. Costa s.n.* (ICN 86371); *ibidem*, 33°39'26.2" S, 53°14'50.2" W, 3 May 2013, st., *C.R. Carneiro 62* (ICN); *ibidem*, 33°40'21" S, 53°16'11" W, 16 November 2013, fl., *C.R. Carneiro 72* (ICN).

Discussion and conclusions

The new species belongs to *Porophyllum* sect. *Porophyllum* due to its corolla throat infundibuliform and leaf blades generally thin, broad to filiform, whereas in *P.* sect. *Hunteria* the corolla throat is infundibuliform to cylindrical and the leaves are thick, with narrow blades, according to Johnson (1969). Nakajima (2013) recognizes seven species of *Porophyllum* in Brazil. Four of them were reported from the south of Brazil by Cabrera (1974), although Petenatti & Ariza-Espinar (1997) mentioned the existence of one more species, *P. angustissimum* Gardner (1848: 410), whose presence in the same region we confirm.

The new species was originally recognized on the basis of two collections deposited in Herbarium ICN at Universidade Federal do Rio Grande do Sul. One of them (*Pfadenhauer 671*) was collected in 1978 and identified by N.I. Matzenbacher as *P. linifolium* (Arduino 1764: 39) Candolle (1836: 649), and the other one (*C. Costa s.n.*) was collected in 1987 and identified as *P. lanceolatum* Candolle (1836: 649) by B. Irgang.

The most important diagnostic features of the new species are the combination of its decumbent habit along with the spatulate shape of the leaves which are not so thick, the large heads with more than 50 light-yellow florets, and the swollen upper part of peduncle. In a field work carried out in November 2013, we found a population of 21 individuals, eight of them hermaphrodite and the other 13 pistillate, each plant occupying an area of up to 0.5 m². We believe it is one of the few times, if not the first, that a species of *Porophyllum* is originally described as gynodioecious, a common condition in the species that occur in southern Brazil.

The new species partly resembles *Porophyllum brevifolium* (Hooker & Arnott 1836: 52) Malme (1899: 70), which was once considered as a variety of *P. linifolium*, named *P. linifolium* var. *brevifolium* (Hook. & Arn.) Baker (1884: 283). This species is endemic to the coastal rocks of Uruguay, the type specimen having been collected in Gorrita, a rocky island on the coast of Maldonado department. However, *P. brevifolium* differs from *P. spathulatum* in many features: it is smaller than the new species, its leaves

are also smaller, thick and closer arranged, i.e., with shorter internodes, and it has smaller heads with wine florets (Table 1). *Porophyllum lanceolatum*, in turn, differs from the new species by its erect habit, lanceolate leaves and shorter and less enlarged peduncles.

Malme (1899) cited the occurrence of *P. brevifolium* on sandy soils in Senandes, at Rio Grande municipality, Rio Grande do Sul state (by citing *Malme 372*, not seen), but the short description provided by him seems to be referable to *P. spathulatum*.

TABLE 1. Comparison of morphological characters between *Porophyllum spathulatum* and *P. brevifolium* (all measurements in mm).

	<i>Porophyllum spathulatum</i>	<i>Porophyllum brevifolium</i> *
Leaf length	14–20	6.4–12.3
Leaf width	2.4–4.2	1.5–2
Leaf thickness	0.14–0.25	0.3–0.4
Internodes length	2.3–14.8	1–2.1
Peduncle length	28–48(60)	32.5–36.2
Peduncle width	0.8–1.2	0.5–0.85
Peduncle width beneath the head	3.3–4.3	1.9
Phyllary length	12.2–16	12–12.5
Phyllary width	3.7–5.4	2.9–3.6
Receptacle diameter	2.25–4.6	1.6
Floret length	7.7–12.3	7–7.4
Floret colour	Yellow	Vinaceous

* Measured specimen: URUGUAI. Maldonado: Punta Ballena, 25 December 2013, *M. Grings & L.L. Moschen 1806* (ICN!).

Acknowledgements

The first author thanks the PPG-Botânica/UFRGS for financial aid. The authors also would like to thank Gabriel Emiliano Ferreira for the map design, Márcia Vignoli da Silva for the species illustration, Ana Carolina Oliveira da Costa for helping with photos, Martin Grings for collection of *Porophyllum brevifolium*, Edson Luís de Carvalho Soares for plate

preparation, Rafael Espindola Pereira Soares and Rafaela Carneiro Soares for field trips collaboration

References

- Andrews, H.C. (1802) *Botanist's Repository, for New and Rare Plants* 3. Author, London, pl. 145–288. <http://dx.doi.org/10.5962/bhl.title.51972>
- Arduino, P. (1764) *Animadversionum Botanicarum Specimen Alterum*. Typographia Sansoniana, Veneza, 42 pp.
- Baker, J.G. (1884) Compositae IV. Helenioideae. In: Martius, C.F.P. von (ed.) *Flora Brasiliensis* 6(3). Lipsiae, Leipzig, pp. 268–290.
- Boldrini, I.I., Ferreira, P.M.A., Andrade, B.O., Schneider, A.A., Setubal, R.B., Trevisan, R. & Freitas, E.M. (2010) *Bioma Pampa: diversidade florística e fisionômica*. Pallotti, Porto Alegre, 64 pp.
- Cabrera, A.L. (1974) Compuestas. Tribu VI. Helenieae. In: Burkart, A. (ed.) *Flora Ilustrada de Entre Ríos* 6. I.N.T.A., Buenos Aires, pp. 399–415.
- Cassini, A.H.G. de (1819) Sixième mémoire sur la famille des Synanthérées, contenant les caractères des tribus. *Journal de Physique, de Chimie, d'Histoire Naturelle et des Arts* 88: 150–163.
- Candolle, A.P. de (1836) *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis* 5. Treuttel & Würtz, Paris, 706 pp.
- Gardner, G. (1848) Contributions towards a Flora of Brazil. *London Journal of Botany* 7: 395–425.
- Guettard, J.E. (1754) Huitième mémoire sur les glandes des plants. *Histoire de l'Academie Royale des Sciences. Avec les Mémoires de Mathématique & de Physique* 1750: 345–384.
- Hooker, W.J. (1836) Contributions towards a flora of South America and the islands of the Pacific. *Companion to the Botanical Magazine* 2: 41–52.
- IUCN (2013) *The IUCN Red List of Threatened Species*, version 2013.2. IUCN Red List Unit, Cambridge U.K. Available from: <http://www.iucnredlist.org> (accessed: 26 January 2014).
- Johnson, R.R. (1969) Monograph of the Plant Genus *Porophyllum* (Compositae-Helenieae). *The University of Kansas Science Bulletin* 48(7): 225–267.

- Lamarck, J.B. (1789) *Encyclopédie Méthodique, Botanique* 3(1). Panckoucke, Paris, 759 pp.
- Lessing, C.F. (1832) *Synopsis Generum Compositarum*. Duncker & Humblot, Berlin, 473 pp.
- Malme, G.O.A. (1899) Die Compositen der Ersten Regnell'schen Expedition. *Kongliga Svenska Vetenskapsakademien Handlingar (ser. 2)* 32(5): 1–90.
- Nakajima, J. (2013) *Porophyllum* in *Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Available from: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB16259>. (accessed: 10 December 2013).
- Palisot de Beauvois, A.M.F.J. (1812) *Essai d'une Nouvelle Agrostographie*. Chez l'auteur, Paris, 182 pp. <http://dx.doi.org/10.5962/bhl.title.474>
- Panero, J.L. (2007) Tribe Tageteae. In: Kadereit, J.W. & Jeffrey, C. (eds.) *The Families and Genera of Vascular Plants* 8. Springer, Berlin, pp. 420–431.
- Petenatti, E.M. & Espinar, L.A. (1997) Asteraceae, parte 6. Tribu VI. Helenieae. In: Hunziker, A.T. (ed.) *Flora Fanerogámica Argentina* 45. Programa Proflora (CONICET), Córdoba, pp. 1–34.
- Pfeiffer, H.H. (1937) *Androtrichum trigynum* (Spreng.) H. Pfeiff. Ein oft verkanntes, halophiles Sauergras Südamerikas. *Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis* 42: 10–14.
- Sprengel, C.P.J. (1824) *Systema Vegetabilium* (Ed. 16) 1. Sumtibus Librariae Dieterichianae, Gottingae, 992 pp.
- Sprengel, C.P.J. (1826) *Systema Vegetabilium* (Ed. 16) 3. Sumtibus Librariae Dieterichianae, Gottingae, 936 pp.
- Willdenow, C.L. von (1806) *Species Plantarum* (Ed. 4) 4(2). G.C. Nauk, Berlin, pp. 633–1157.

Capítulo 2 - As tribos Helenieae Benth. & Hook. e Tageteae Cass. (Asteraceae) no sul do Brasil

Camila Rezendo Carneiro¹

Mara Rejane Ritter²

Título Abreviado: As Tribos Helenieae e Tageteae no Sul do Brasil

Autor para contato: milarezendo@yahoo.com.br

¹ Programa de Pós-Graduação em Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves, 9500, CEP 91501-970, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: milarezendo@yahoo.com.br

² Departamento de Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves, 9500, CEP 91501-970, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: mara.ritter@ufrgs.br

RESUMO: Este trabalho compreende um estudo taxonômico envolvendo as espécies nativas, subespontâneas ou cultivadas pertencentes às Tribos Helenieae e Tageteae (Asteraceae), na Região Sul do Brasil. O estudo realizou-se mediante revisão da literatura, consulta a materiais de herbários e coletas abrangendo os três Estados que compõem a área de estudo.

São apresentados descrições, chave de identificação, dados sobre habitat, distribuição geográfica, período de floração e frutificação, comentários gerais (incluindo o *status* de conservação, bem como discussões nomenclaturais e taxonômicas), fotografias, ilustrações e mapas de distribuição. Ao todo, 17 táxons pertencentes a seis gêneros foram considerados, sendo 14 de ocorrência natural (dois desses com apenas um registro histórico cada um), um de ocorrência subespontânea e dois cultivados. O gênero mais numeroso é *Porophyllum*, com sete espécies.

Palavras-chave: Aliança Heliantheae, Compositae, taxonomia, vegetação campestre

ABSTRACT: This work comprises a taxonomic study involving native, subspontaneous or cultivated species belonging to the Tribes Helenieae and Tageteae (Asteraceae), in southern Brazil. The study was carried out through literature review, herbaria's material revision and field trips covering the three states that form the study area: Paraná, Rio Grande do Sul and Santa Catarina.

Descriptions, identification key, data about habitat, geographic distribution, timing of flowering and fruiting, general comments (including conservation status and nomenclatural or taxonomic issues), photographs, illustrations and distribution maps are presented. In total 17 taxa belonging to six genera were considered, being 14 of them of natural occurrence (and two of these with only a historical record each), one of subspontaneous occurrence and two under cultivation. The largest genus is *Porophyllum*, with seven species.

Keywords: Heliantheae Alliance, Compositae, taxonomy, grasslands

INTRODUÇÃO

A família Asteraceae possui atualmente cerca de 24.000 espécies pertencentes a 1.600-1.700 gêneros e possui distribuição cosmopolita, exceto pela Antártica, sendo mais comum em ambientes abertos e menos comum em florestas tropicais úmidas (Funk *et al.* 2009). É uma família de grande sucesso evolutivo, com seus representantes ocorrendo em ampla variedade de habitats e apresentando diversas formas de vida e estratégias químicas e reprodutivas, que lhes conferem grande importância ecológica e econômica.

Desde o primeiro esquema de classificação da família, em dezenove tribos, de Cassini (1816), diversas propostas foram apresentadas, modificando o número e a circunscrição das mesmas, sendo atualmente reconhecidas 43 tribos (Funk *et al.* 2009). Helenieae e Tageteae surgiram inicialmente como grupos pertencentes à tribo Heliantheae, de Cassini (Bremer 1994, Baldwin 2009). Primeiramente Tageteae foi elevada à categoria de tribo, por Cassini (1819) e posteriormente Helenieae, por Bentham (1873), tendo esta englobado a primeira. Na segunda metade do século XX, entretanto, alguns autores começaram a chamar a atenção para o fato de Helenieae não representar um grupo natural, propondo seu desmembramento. Apesar de diversas propostas posteriores à de Bentham (1873), por muito tempo os gêneros e espécies incluídos nesse estudo foram tratados na tribo Helenieae, incluindo a classificação de Bremer (1994), aceita até pouco tempo atrás. Trabalhos como os de Baldwin *et al.* (2002) acabaram por resultar na divisão da tribo Helenieae em seis tribos, entre elas Helenieae *s.s.* e Tageteae, as únicas delas com representantes no Brasil.

As tribos Helenieae *s.s.* e Tageteae estão inseridas na subfamília Asteroideae, fazendo parte de um grande clado, conhecido como “Heliantheae Alliance” (Panero 2007a), composto por treze tribos, incluindo Heliantheae *s.s.* e Eupatorieae.

Pela atual circunscrição, de Baldwin *et al.* (2002), a tribo Helenieae está bastante reduzida: de 110 gêneros e 830 espécies da classificação de Bremer (1994) para 13 gêneros e cerca de 120 espécies. Já a tribo Tageteae, considerada subtribo Pectidinae Less. (tribo Helenieae) na classificação de Bremer (1994), foi expandida de 23 gêneros e cerca de 240 espécies para 32 gêneros e cerca de 270 espécies, visto que nas classificações anteriores incluía apenas representantes com glândulas oleíferas translúcidas nas folhas e brácteas involucrais e, pela proposta atual, passou a acomodar também componentes sem essas glândulas.

Essas tribos são nativas do Novo Mundo, havendo apenas uma espécie australiana do gênero *Flaveria* Juss. (tribo Tageteae). Entretanto, existem espécies subespontâneas ou cultivadas em diversas partes do mundo. O centro de diversidade de ambas é o sudoeste da América do Norte, havendo importante número de espécies na América do Sul (Funk *et al.* 2009). Ocupam ambientes secos e abertos, com solos arenosos ou rochosos, sendo algumas espécies típicas de áreas estuarinas, com influência de água salobra.

São características comuns às duas tribos a tendência à filotaxia alterna e o receptáculo geralmente sem páleas (nu). Caracterizam a tribo Helenieae *s.s.* a combinação de cipsela sem fitomelanina (não escurecida), porém com cristais (ráfides e drusas) em suas células epidérmicas, flores do raio com corola conspicuamente trilobada, ramos do estilete geralmente truncados, pápus formado por escamas e folhas predominantemente alternas. A tribo Helenieae *s.s.* encontra-se dividida em cinco subtribos, duas delas com representantes na área de estudo (apenas no estado do Rio Grande do Sul): subtribo Gaillardiiinae Less., representada pelos gêneros *Gaillardia* Foug. (com uma espécie subespontânea e uma apenas com registro histórico) e *Helenium* L. (com uma espécie) e subtribo Tetraneuriinae Rydb., representada apenas pelo gênero *Hymenoxys* Cass. (com uma espécie de ocorrência natural e outra apenas com registro histórico).

Os integrantes da tribo Tageteae *s.l.* têm poucas características morfológicas em comum: apêndices da antera esclerificados, cipsela escurecida (com fitomelanina), estriada e com carpopódio bem desenvolvido e pápus geralmente cerdoso. Além disso, muitos representantes possuem glândulas oleíferas translúcidas nas folhas e brácteas involucrais, as quais contêm compostos químicos secundários, como os monoterpenos, o que confere a essas plantas um forte odor característico e, aparentemente, funciona na defesa contra a herbivoria (Funk *et al.* 2009). Como atualmente circunscrita, encontra-se dividida em cinco subtribos, duas delas com representantes na área de estudo: subtribo Pectidinae Less., a maior de todas e a única cujos componentes possuem glândulas oleíferas, representada pelos gêneros *Porophyllum* Guett. (com sete espécies consideradas nesse estudo) e *Tagetes* L. (com duas espécies, sendo uma delas considerada subespontânea por alguns autores), e subtribo Jaumeinae Benth. & Hook. f., representada pelo gênero *Jaumea* Pers., com apenas uma espécie.

As espécies que compõem essas tribos apresentam importância econômica, sendo muitas delas utilizadas como ornamentais (Lorenzi & Souza 2008), medicinais (Gette *et al.* 2009, Lorenzi & Matos 2008), biocidas (Furtado *et al.* 2005) e alimentícias, inclusive em escala industrial, como corantes, por exemplo (Caligari & Hind 1994), sendo também

algumas delas consideradas plantas daninhas, por serem invasoras de pastagens (Lorenzi 2000) ou tóxicas ao gado.

A família Asteraceae, de modo geral, ainda carece de estudos no Brasil, sobretudo os táxons envolvidos nesse trabalho, os quais geralmente são pouco conhecidos e subestimados em levantamentos florísticos. Assim, considerando-se a histórica identidade compartilhada pelos integrantes das tribos Helenieae s.s. e Tageteae, as quais constituíam uma única tribo até recentemente, e o inexpressivo número de espécies estimado na área de estudo se tratadas independentemente, este trabalho tem por objetivo realizar um estudo taxonômico abrangendo os componentes dessas duas tribos.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados apresentados neste trabalho baseiam-se em revisão bibliográfica, em observações realizadas no campo e em análise de materiais coletados no campo ou depositados em coleções botânicas (mediante visita ou empréstimo), comparando-os com as descrições originais e com as imagens dos tipos nomenclaturais, quando disponíveis. As excursões de coleta compreenderam quase todas as regiões fisiográficas do Rio Grande do Sul (Fortes 1959), com exceção apenas da Encosta Superior do Nordeste, bem como diferentes regiões dos estados do Paraná e Santa Catarina. Foram revisados materiais dos seguintes herbários das regiões Sul e Sudeste do Brasil (acrônimos segundo Thiers 2013): ESA, FLOR, FURB, HAS, HB, HBR, HCF, HURG, HVAT, IAC, ICN, MBM, MPUC, PACA, PEL, SMDB, SP e UPCB, além do herbário HUCS, não indexado, totalizando mais de 1000 exsicatas analisadas. Foram também analisadas imagens enviadas pelos herbários LP, BAB e CORD (da Argentina) e HUEM (do Paraná), além de imagens disponíveis *on line* (incluindo material-tipo), pertencentes às seguintes coleções botânicas: B, BR, E, G, GH, K, LINN, MO, NY, P, RB, S, SI e US. O material-testemunho do estudo encontra-se depositado no Herbário ICN da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

As descrições basearam-se em características morfológicas vegetativas e reprodutivas, tendo sido utilizados no mínimo dez exemplares de cada táxon, ou todo o material disponível, quando em quantidade inferior a esta, buscando-se contemplar ao máximo a variação morfológica do táxon. O material foi analisado sob microscópio estereoscópico e medido com a utilização de paquímetro digital. A terminologia utilizada

foi baseada em Font Quer (1979), Harris & Harris (2001), Gonçalves & Lorenzi (2007), Roque & Bautista (2008) e Beentje (2010). A descrição das tribos, subtribos e gêneros baseou-se na literatura consultada (Cabrera 1974, Petenatti & Ariza-Espinar 1997, Panero 2007b, Panero 2007c e Baldwin 2009). Para a descrição das espécies exóticas ou daquelas apenas com registro histórico recorreu-se à compilação de dados bibliográficos: Rydberg (1915), Parker (1962), Cabrera (1974) e Petenatti & Ariza-Espinar (1997). Os sinônimos apresentados baseiam-se em parte em Petenatti & Ariza-Espinar (1997), tendo sido analisadas as *opera principes* e fotografias dos espécimes-tipo quando disponíveis.

As informações referentes ao habitat, à distribuição geográfica e ao período de floração e frutificação das espécies provêm de dados contidos nas etiquetas de materiais de herbário, das observações feitas no campo e da bibliografia consultada. São também designadas as categorias de conservação, conforme os critérios do IUCN (2001).

As ilustrações dos hábitos ou de detalhes dos ramos foram elaboradas de forma esquemática, observadas as proporções. As ilustrações dos detalhes de estruturas foram realizadas em câmara-clara acoplada ao microscópio estereoscópico Meiji Techno RZ, digitalizadas para montagem das pranchas pelo programa CorelDRAW. Na ilustração dos detalhes, optou-se por representar apenas a corola das flores e porções das estruturas reprodutivas que a ultrapassam, omitindo-se o pápus e ovário. Cipsela e pápus são representados separadamente.

Os mapas de distribuição foram elaborados utilizando-se o programa Quantum GIS, usando-se coordenadas aferidas, quando disponíveis, ou atribuídas e, nesse caso, utilizando-se os centróides dos municípios ou pontos específicos, quando informados, captados por meio do programa *Google Earth*.

Para a citação das obras originais e autores foi utilizado o sítio do *International Plant Names Index* (<http://www.ipni.org/>), baseado em Brummit & Powell (1992).

Os táxons são apresentados em ordem alfabética. Os exemplares provenientes de locais externos à área de estudo analisados são listados em “material adicional examinado”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

São apresentados a seguir as chaves de identificação e o tratamento taxonômico referente às duas tribos, aos seis gêneros e 17 táxons infragênicos levantados na área de estudo.

Chave de identificação para as tribos *Helenieae s.s.* e *Tageteae* da Região Sul do Brasil

1. Cipselas claras (sem fitomelanina), densamente pilosas, obpiramidais, obcônicas ou turbinadas, sem estrias Tribo *Helenieae*
1'. Cipselas marrom-claras a negras (com fitomelanina), glabras ou com indumento pouco denso (glabrescentes, puberulentas ou hispidulosas), oblongas, cilíndricas ou fusiformes, estriadas Tribo *Tageteae*

1. Tribo *Helenieae* Benth. & Hook., Gen. Pl. 2: 199. 1873.

Ervas, raramente subarbustos, anuais ou perenes. Folhas alternas, raramente opostas, geralmente concentradas na porção basal, pecioladas, sésseis ou subsésseis, inteiras a pinatífidas, lineares a lanceoladas, glabras a densamente pilosas. Capítulos radiados ou discoides, terminais, solitários, escaposos ou em cimeiras paniculiformes ou corimbiformes laxas. Invólucro cilíndrico ou hemisférico; brácteas involucrais em duas ou mais séries, subiguais ou desiguais, às vezes reflexas na antese. Receptáculo plano ou convexo, normalmente sem páleas. Flores do raio pistiladas ou neutras, amarelas, vermelhas ou arroxeadas, conspicuamente trilobadas (podendo apresentar quatro ou cinco lobos ocasionalmente). Flores do disco monoclinas, amarelas ou vermelhas a arroxeadas, corola tubular a campanulada, cinco lobos iguais, glabrescente a densamente pubescente. Anteras curtamente caudadas ou sem cauda; células dos apêndices esclerificadas. Ramos do estilete geralmente truncados e papilosos, às vezes afilados. Cipselas clavadas a subcilíndricas, parede não enegrecida (sem fitomelanina), presença de cristais de oxalato de cálcio (ráfides e drusas), glabra a densamente serícea. Pápus de escamas aristadas, acuminadas ou obtusas, raramente ausente.

Chave de identificação para as subtribos, gêneros e espécies da Tribo Helenieae s.s da Região Sul do Brasil

1. Folhas inteiras, lobadas ou pinatífidas, brácteas involucrais reflexas.....
..... 2 (Subtribo Gaillardiinae)
- 1'. Folhas inteiras ou pinatissectas, brácteas involucrais adpressas.....
.....4 (Subtribo Tetraneurinae – *Hymenoxys*)
2. Receptáculo coberto de cerdas.....3 (*Gaillardia*)
- 2' Receptáculo nu (sem cerdas)*Helenium radiatum*
3. Capítulos discoides, flores amarelas
..... *Gaillardia megapotamica* var. *megapotamica* *
- 3' Capítulos radiados, flores do raio vermelhas com ápice amarelo (às vezes totalmente amarelas) *Gaillardia aristata***
4. Capítulos radiados, brácteas involucrais em duas séries subiguais (série externa disposta 0,5-1 mm abaixo da série interna) *Hymenoxys tweediei*
- 4' Capítulos discoides, brácteas involucrais em duas séries desiguais (série externa disposta 1,5-2 mm abaixo da série interna) *Hymenoxys anthemoides**

* espécie apenas com registro histórico, talvez regionalmente extinta

** espécie subespontânea e cultivada

1.1 Subtribo Gaillardiinae Less., *Linnaea* 6: 516. 1831.

Ervas ou subarbustos, anuais ou perenes, às vezes cespitosos, rizomatosos ou com raízes engrossadas. Folhas alternas, inteiras a pinatífidas. Brácteas involucrais reflexas na antese. Receptáculo alargado, ocasionalmente com páleas (às vezes apenas próximo à margem).

1.1.1 *Gaillardia* Foug., *Observ. Phys.* 29: 55. 1786.

Espécie-tipo: *Gaillardia pulchella* Foug. Tipo: Cultivado em Paris a partir de sementes coletadas na "Louisiana" (Lectótipo: P-JU 9464, designado por Turner & Whalen, *Phytologia Mem.* 13: 17, 2007).

Ervas anuais ou perenes, raramente subarbutivas. Folhas caulinares ou em roseta basal, pecioladas ou sésseis, inteiras, lobadas ou pinatífidas, frequentemente numa mesma

espécie. Capítulos radiados ou discoides, solitários, pedúnculos longos. Invólucro hemisférico; brácteas involucrais em 2-3 séries, subiguais, ovaladas, oblongas ou lanceoladas, herbáceas ou cartáceas. Receptáculo convexo a subgloboso, alveolado, cerdas delicadas, curto-cônicas a rígidas, alongado-subuladas. Flores do raio unisseriadas, geralmente neutras, raramente pistiladas, às vezes ausentes; limbo largo, cuneado ou flabeliforme, profundamente 3-lobado, amarelo, vermelho ou arroxeadado, frequentemente bicolor. Flores do disco numerosas, monoclinas, corola tubulosa, pentalobada, amarela, frequentemente avermelhada ou arroxeadada na extremidade, tubo curto, glabro, abruptamente alargado, porção dilatada campanulada ou infundibuliforme, frequentemente puberulenta, lobos triangular-obtusos ou lanceolado-acuminados, com tricomas glandulares. Anteras com base auriculada ou sagitada. Ramos do estilete truncados ou agudos, papilosos. Cipselas obpiramidais, total ou parcialmente com tricomas longos, rígidos, ascendentes. Pápus 6-12 escamas, hialinas, aristadas.

Gaillardia é um gênero americano, com cerca de 20 espécies (Panero 2007b), a maioria delas da América do Norte, distribuindo-se entre o sudeste do Canadá e o norte do México. Na América do Sul existem três espécies nativas (uma delas com três variedades) e mais uma de ocorrência subespontânea, totalizando seis táxons. Todos eles ocorrem na Argentina, sendo duas espécies endêmicas deste país (*Gaillardia cabreræ* Covas e *Gaillardia tontalensis* Hieron.). *Gaillardia megapotamica* (Spreng.) Baker apresenta três variedades, todas elas ocorrendo na Argentina e Uruguai. *Gaillardia megapotamica* var. *megapotamica* apresenta um único registro no Brasil: o exemplar-tipo da espécie, coletado por Sellow (“Rio Grande”, sem data). Até o momento, não foi confirmada a ocorrência deste táxon na área de estudo. Petenatti & Ariza-Espinar (1997) citam, com dúvida, a ocorrência de *Gaillardia megapotamica* var. *scabiosoides* (Arn. ex DC.) Baker para o Brasil, sem indicar nenhum material de referência. Apenas a espécie *Gaillardia aristata* Pursh, de ocorrência subespontânea e cultivada, foi encontrada na área de estudo.

As espécies desse gênero são conhecidas mundialmente como “blanket flowers”, tendo grande importância ornamental. As três variedades de *Gaillardia megapotamica* são conhecidas na Argentina como “botones de oro” e utilizadas na medicina popular como anticefálicas, antineurálgicas, anti-seborreicas, antialopécicas, antigripais e descongestionantes (Gette *et al.* 2009).

1.1.1.1 *Gaillardia aristata* Pursh, Fl. Amer. Sept. (Pursh) 2: 573. 1813. Tipo: EUA, Montana, Deer Lodge County, Pass of the Continental Divide, near head of Big Blackfoot River, Dry hills, 07/VII/1806, *Lewis s.n.* (Lectótipo: PH, foto!).

Fig. 1 A-F

Ervas perenes eretas, 20-60 cm altura, homoicas. Caule simples, estriado, hirsuto, tricomas articulados. Folhas simples, sésseis ou curto-pecioladas, inteiras ou pinatilobadas, contorno oblanceolado a lanceolado, 2-17 x 0,5-5 cm, ápice agudo ou obtuso, margem inteira ou denteada, base atenuada, esparsa a densamente vilosas, glandulado pontuadas, às vezes glabrescentes, sempre com a margem pilosa (tricomas articulados). Capítulos radiados, pedúnculos 5-20 cm. Invólucro 7,9-12,6 x 8,7-13,2 mm; brácteas involucrais imbricadas, 3-4 séries, 20-40, lanceolado-atenuadas ou ovalado-acuminadas, 10-20 mm compr., face adaxial mais ou menos vilosa, margem ciliada, tricomas articulados, glanduloso-pontuadas. Receptáculo convexo, 4 mm diâm. x 3 mm alt., cerdas subulado-aristadas, ca. 3 mm. Flores do raio (6) 12-18, neutras, liguliformes, 10-25 x 8-15 mm, ápice trilobado, eventualmente tubulosas, 5-lobadas, amarelas ou vermelhas, ápice amarelado, lobos arredondados 4,6-6,5 x 4,2-4,7 mm. Flores do disco 60-120, monoclinas, urceoladas, 5-7,8 x 1,3-1,9 mm, amarelas, ápice avermelhado, às vezes apenas amarelas, lobos triangular-acuminados, 1,7-3 x 0,5-0,7 mm, tricomas articulados 0,3 mm compr. Anteras ca. 3 mm compr., apêndice do conetivo agudo, apêndice basal sagitado. Estilete 4,9-5,2 mm, ramos achatados (laminares), longos, 2,6-3,7 mm, ápice agudo, cobertos de tricomas em toda a metade distal. Cipselas obpiramidais, 1-2 mm compr., densamente pilosas. Pápus com 5-6 escamas, ovaladas a lanceoladas, 5-7 mm compr., prolongadas em arista longa, rígida, barbelada, 3-3,5 mm compr.

Distribuição geográfica: a espécie é originária dos Estados Unidos. No Brasil, ocorre espontaneamente no litoral do Rio Grande do Sul, em diversos municípios, havendo também registros no litoral de Santa Catarina e um no Paraná, em beira de estrada. Os demais registros são oriundos de cultivo. É também citada como adventícia para a Argentina (na região de Buenos Aires) e Chile (Zuloaga *et al.* 2014).

Habitat: solos arenosos, geralmente em dunas próximas ao mar.

Observações: trata-se de uma espécie ornamental tolerante à salinidade, adaptando-se bem na praia. Acredita-se que sua disseminação no litoral seja devida ao escape de cultivo, como resultado da deposição de restos de podas sobre as dunas, como apontam Cordazzo & Rosa (2010), citando a espécie sob o nome *Gaillardia pulchella* Foug. (uma espécie anual muito similar). Petenatti & Ariza-Espinar (1997) mencionam a ocorrência de *Gaillardia aristata* em La Plata, Argentina, registrada por Cabrera, atribuindo-a também a eventuais escapes de cultivo. Foram observadas populações em dunas, nos municípios do Chuí, Santa Vitória do Palmar (ocupando grande extensão), Rio Grande (na praia do Cassino) e Torres. Apesar de referida na literatura como adventícia no sul do Brasil, Argentina e Chile (Zuloaga *et al.* 2014), a observação de populações bem estabelecidas na área de estudo, reproduzindo-se independentemente da intervenção humana, permitem a considerar a espécie como subespontânea ou em processo de naturalização (Schneider 2007), embora não tenha ampla distribuição nem mesmo alto potencial de dispersão.

As espécies ornamentais cultivadas do gênero *Gaillardia* são amplamente conhecidas como “Blanket Flowers”, pelo fato de formarem grandes maciços. Existem vários cultivares de *Gaillardia aristata* e de outras espécies, como *Gaillardia pulchella* Foug. e *Gaillardia picta* Sweet, inclusive um híbrido, *Gaillardia x grandiflora* Van Houtte (do qual *Gaillardia aristata* é um dos parentais) todos utilizados em ajardinamento e muito semelhantes, o que torna difícil a delimitação entre essas espécies.

Material examinado:

RIO GRANDE DO SUL: **Porto Alegre**, s.d., *B. Rambo SJ 35841* (PACA). **Quintão**, na estrada para Magistério, 08 nov. 2003, *C. Mondin 2980* (PACA). **Rio Grande**, Cassino, 05 dez. 1987, *B. Sehwab s.n.* (HURG 1191); 32S 10' 17", 52W 07' 55", próximo aos molhes, *C.R. Carneiro 71* (ICN). **Santa Maria**, s.d., *G. Rau 660* (PACA); *ibidem*, dez. 1945, *G. Rau s.n.* (SMDB 454). **Santa Vitória do Palmar**, 33S 39' 34,1", 53W 15' 00", Praia do Hermenegildo, 03 mai. 2013, *C.R. Carneiro 63* (ICN); *ibidem*, 03 mai. 2013, *C.R. Carneiro 64* (ICN). **São Leopoldo**, 14 nov. 1934, *B. Rambo SJ s.n.* (PACA 1750); *ibidem*, 11 jan. 1936, *A. Bruxel SJ s.n.* (PACA 29778); cemitério, 14 nov. 1934, *A. Sehnem s.n.* (PACA 107931). **Torres**, 19 set. 2004, *F. Marchett 47* (HUCS, MBM); *ibidem*, dunas, 12 jan. 1976, *K. Hagelund 9920* (ICN); Foz do Mampituba, 28 jan. 1978, *K. Hagelund 12252* (ICN); Guarita, dunas, 29 jan. 1978, *K. Hagelund 12249* (ICN) Morro do Farol, 10 dez.

1986, *J. Juaranha 113* (HAS); Guarita, 04 fev. 1990, *D. Falkenberg s.n.* (ICN 95233); 29°21'24,5" S, 49°44'06,9" W, 07 set. 2012, *C.R. Carneiro 06* (ICN).

SANTA CATARINA: **Florianópolis**, Ilha de Santa Catarina, Ingleses, 11 jan. 1984, *M.L. Souza & D.B. Falkenberg 221* (FLOR). **Imbituba**, na ribanceira, 30 mar. 2002, *C. Mondin & A. Iob 2642* (PACA).

PARANÁ: **Tijucas do Sul**, BR 376, km 560, 01 fev. 1999, *A.C. Cervi 6609* (UPCB).

Material adicional examinado:

SÃO PAULO: **Campinas**, Jardim São Benedito, 04 set. 1947, *A.M. Barbosa s.n.* (SP 7393). **Jales**, 15 jan. 1950, *W. Hoehne s.n.* (ESA 39927, MBM 201148). **São Paulo**, Parque do Estado e Jardim Botânico, 12 dez. 1969, *B.C. Teixeira 311* (SP).

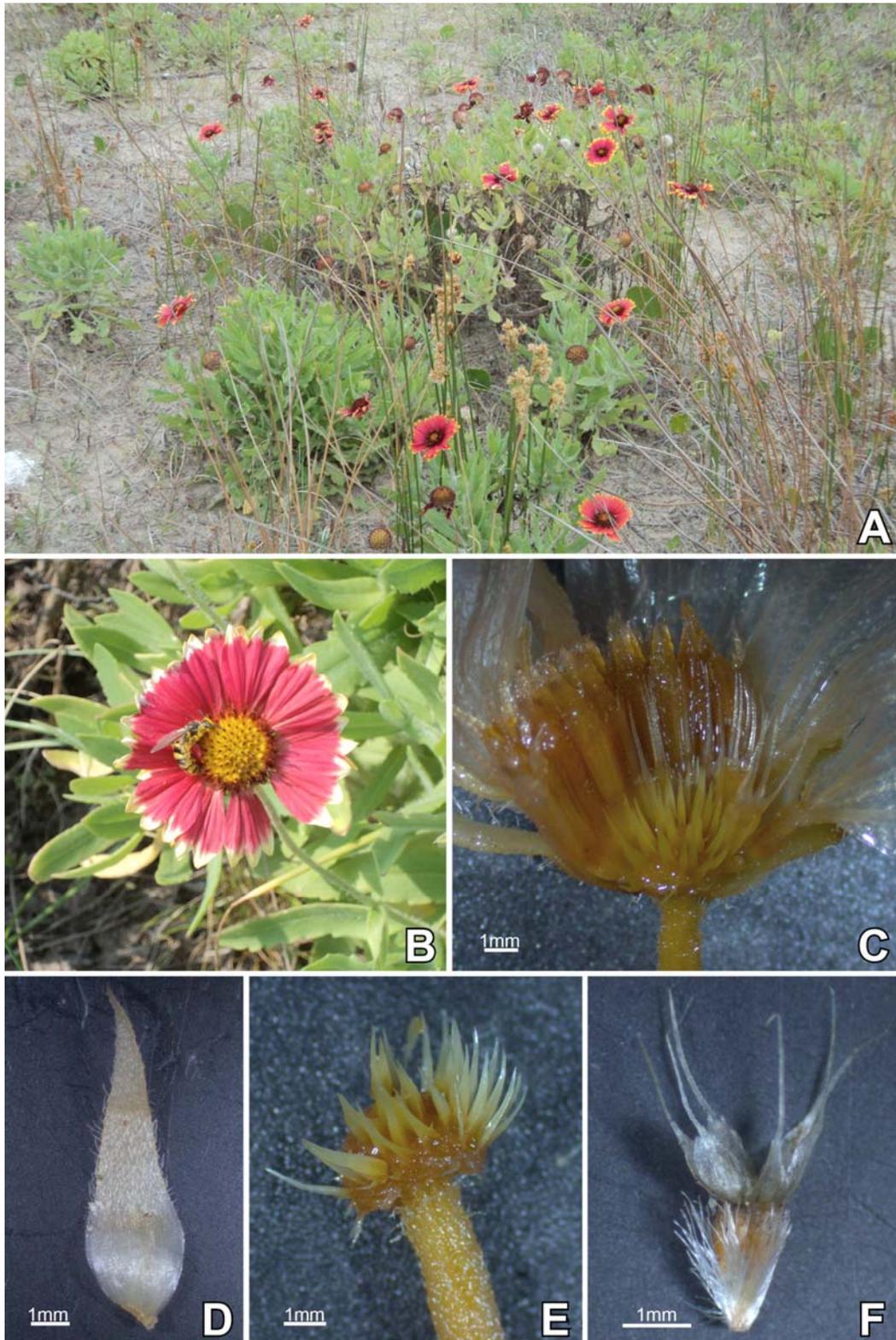


Figura 1. A-F. *Gaillardia aristata* Pursh. A. Hábito e habitat, em dunas, na Praia do Cassino, Rio Grande, RS. B. Capítulo com *Apis mellifera*. C. Capítulo em corte transversal mostrando as cerdas do receptáculo. D. Bráctea involucrel. E. Ápice do pedúnculo e receptáculo com flores removidas, mostrando as cerdas. F. Cipsela e pápus. Créditos das fotos: A, B. Camila Carneiro. C-F. Camila Carneiro e Ana Carolina Oliveira da Costa.

1.1.1.2 *Gaillardia megapotamica* (Spreng.) Baker, Fl. Bras. (Martius) 6(3): 276. 1884.

Basiônimo: *Guentheria megapotamica* Spreng., Syst. Veg. (ed. 16) [Sprengel] 3: 449. 1826. Tipo: BRASIL, Rio Grande do Sul, “*ad fl. magnum. Amer. Austr.*”, s.d., *Sello s.n.* (Síntipo: P, foto!).

= *Polypteris brasiliensis* Less., Linnaea 6: 518. 1831. Tipo: BRASIL, s.l., s.d, *Sello s.n.*, não encontrado. ≡ *Cercostylos brasiliensis* (Less.) Less, Syn. Gen. Compos. 240. 1832.

Iconografia: Baker *in* Martius, táb. 78 I. 1884.

Gaillardia megapotamica var. *megapotamica*

Fig. 2 A-C

Subarbustos, 40-60 cm altura, homoicos. Ramos ascendentes ou eretos, parte inferior densamente folhosa, parte superior desnuda, escapiformes, laxa e curtamente pubescentes. Folhas lanceoladas, 40-90 x 3-10 mm, ápice agudo, margem inteira a lobada, base atenuada, curtamente pubescentes. Capítulos discoides, homógamos, globosos. Invólucro 8-9 x 12-15 mm; brácteas involucrais linear- lanceoladas, agudas, pubescentes no dorso. Receptáculo convexo, cerdas longas, rígidas. Flores monoclinas, amarelas, corola tubulosa. Cipselas turbinadas, densamente cobertas por tricomas. Pápus com 10 escamas membranáceas, ápice aristado, longo.

Distribuição geográfica: ocorre na Argentina, em diversas províncias do centro e leste do país (Cabrera 1974) e no Uruguai, nos departamentos de Rio Negro e Soriano (Zuloaga *et al.* 2014).

Habitat: em solos secos e arenosos.

Observações: essa variedade floresce a partir do final de outubro, frutificando de dezembro a março (Petenatti & Ariza-Espinar 1997); é um dos táxons popularmente conhecidos na Argentina como “Botones de oro”, onde é utilizada com fins medicinais (Gette *et al.* 2009). Sua indicação de ocorrência no Rio Grande do Sul (Zuloaga *et al.* 2014), ao que tudo indica, é baseada apenas na coleta do exemplar *typus*, feita por Sellow, sem data informada, porém certamente anterior a 1826. O táxon não foi encontrado no campo durante o estudo e não há nenhum material nos herbários do Brasil ou nos

principais herbários da Argentina (conforme informação obtida da curadoria dos herbários CORD, CTES, LP e SI) que comprove sua ocorrência no Brasil. Assim, existe a possibilidade de ter ocorrido um engano e o *typus*, na verdade, não ter sido coletado no Rio Grande do Sul ou, ainda, de a espécie ter sido regionalmente extinta, alternativa esta que exige uma maior procura a campo para que se confirme.

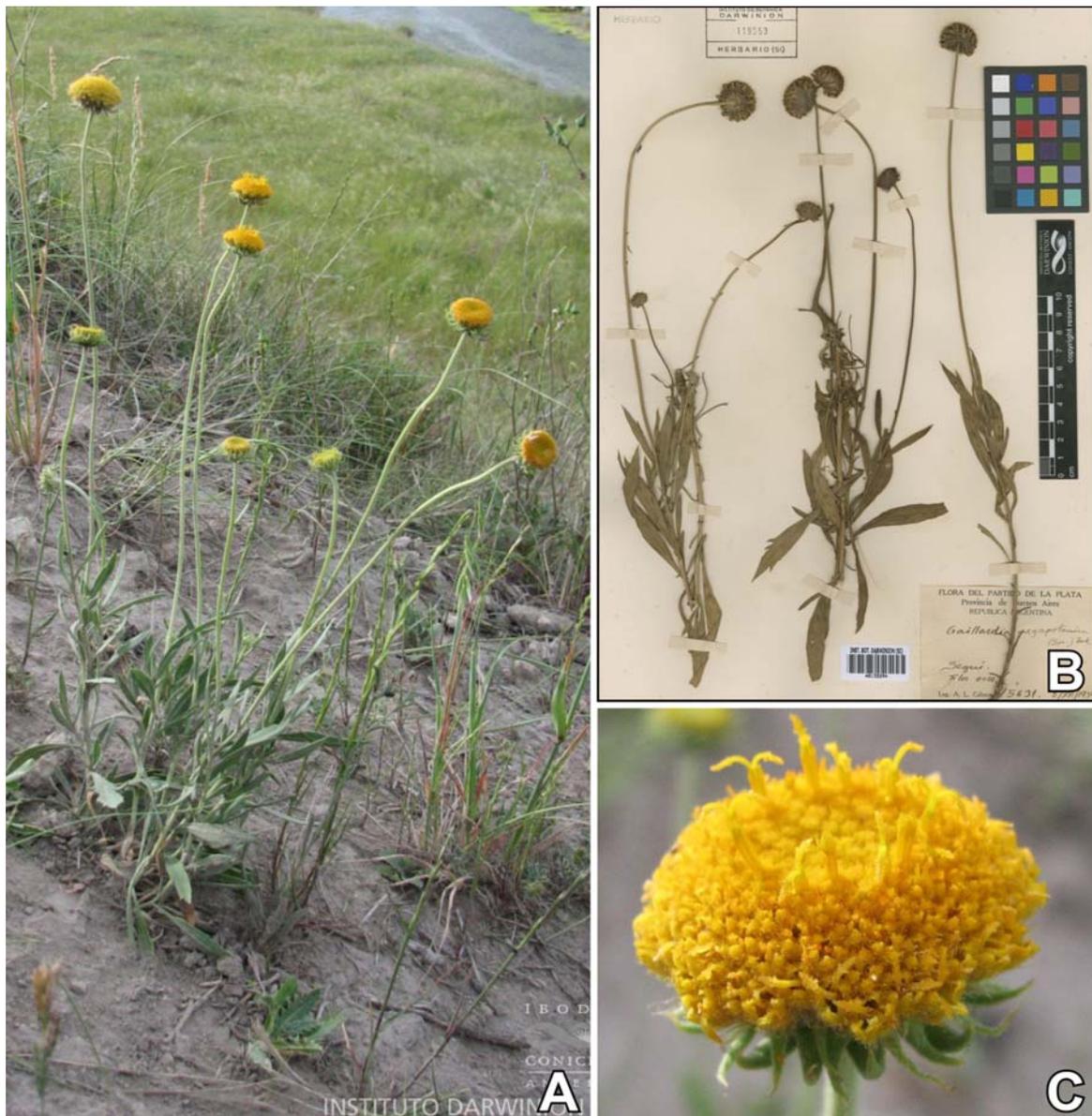


Figura 2. A-C. *Gaillardia megapotamica* (Spreng.) Baker var. *megapotamica*. A. Hábito. B. Aspecto geral de exemplar depositado no Herbário SI. C. Detalhe do capítulo. Imagens A-C com uso autorizado pelo Herbário SI, disponíveis no sítio do “Instituto de Botânica Darwinion”. Créditos das fotos: A, C. Biganzoli. B. Herbário SI.

1.1.2 *Helenium* L., Sp. pl. 2: 886. 1753.

Espécie-tipo: *Helenium autumnale* L. Tipo: Canadá (Lectótipo: LINN-1005.1, foto!, designado por Fernand, Rhodora 45: 486 (1943).

Ervas ou subarbustos, anuais ou perenes. Folhas simples, geralmente sésseis, frequentemente decurrentes, lineares ou lanceoladas. Capítulos radiados ou discoides, terminais, solitários ou em corimbos laxos. Invólucro hemisférico; brácteas involucrais estreitas, lineares ou subuladas, dispostas em duas séries, subiguais, externa mais longa. Receptáculo convexo a globoso, geralmente sem páleas (raramente com poucas páleas na margem do receptáculo). Flores do raio, quando presentes, unisseriadas, neutras ou pistiladas, limbo trilobado (ou tetralobado) no ápice, amarelo a alaranjado. Flores do disco numerosas, monoclinas, tubulosas, pentalobadas, amarelas, às vezes com lobos avermelhados ou arroxeados, lobos densamente pilosos. Anteras curtamente sagitadas na base, apêndice do conetivo oval ou deltoide. Ramos do estilete truncados, papilosos na extremidade. Cipselas obpiramidais a cilíndricas, glabras a variadamente pilosas, comumente seríceo-vilosas. Pápus ausente ou 5-10 escamas, membranáceas, ápice obtuso, acuminado ou aristado.

Helenium é um gênero americano, com cerca de 30 espécies. A maioria delas distribui-se entre o norte do México e o sul dos Estados Unidos. Na América do Sul, segundo Bierner (1987), ocorrem duas seções: *Helenium* L. sect. *Cephalophora* (Cav.) O. Hoffm., com oito táxons, de distribuição a oeste dos Andes, e *Helenium* L. sect. *Actinea* (Juss.) Bierner, com três táxons de distribuição a leste dos Andes, restringindo-se à Argentina, ao Uruguai e ao sul do Brasil (Rio Grande do Sul). Os táxons desta seção caracterizam-se por serem plantas perenes, com capítulos radiados, sem páleas no receptáculo e escamas do pápus geralmente lineares ou linear-elípticas. Na área de estudo, ocorre apenas uma espécie, *Helenium radiatum* (Less.) Seckt.

1.1.2.1 *Helenium radiatum* (Less.) Seckt, Revista Univ. Nac. Córdoba 17(9-10): 50. 1930, non *Helenium radiatum* (Less.) Bierner, *nomen superflum*.

Basiônimo: *Cephalophora radiata* Less., Linnaea 6: 515. 1831. Tipo: URUGUAI. Prov. Rio Negro ou Soriano: *in campsis ad Rio Nigro*, s.d., *Sellow s.n.* (Lectótipo G-DC, designado por M.W. Bierner, Sida (2): 261. 1987, não encontrado).

=*Actinea heterophylla* Juss., Annales du Muséum National d'Histoire Naturelle 2: 426. 1803. Tipo: Uruguai. Montevideo: Montevideo, 1767, *Commerson 98* (Síntipo: P, foto!). ≡ *Actinea alternifolia* Spreng., Syst. Veg. (ed. 16) [Sprengel] 3: 574. 1826 (*nomen superflum*). ≡ *Helenium heterophyllum* (Juss.) Malme, Ark. Bot. 24(6): 72. 1932, non DC., Prodr. 5:667. 1836. ≡ *Helenium alternifolium* (Spreng.) Cabrera, Revista Mus. La Plata, Secc. Bot. 4: 250. 1941.

Fig. 3; Fig. 4 A-G; Fig. 5 A-F

Iconografia: Cabrera *in* Burkart, fig. 239. 1974 (sob o nome *Helenium alternifolium*).

Subarbustos perenes, eretos ou ascendentes, 30-50 cm altura, ramificados desde a base, com xilopódio, ginomonoicos. Caule cilíndrico, discretamente estriado, piloso, 2-3 mm diâm. Folhas sésseis, inteiras, linear-lanceoladas, 13-40 x 0,9-5 mm, ou pinatilobadas, 3,6-8 x 0,7-2 cm; lobos 1 ou 2 de cada lado, 3-12 x 2-2,7 mm; ambas ápice agudo e base atenuada, concentradas na porção inferior, ambas as faces puberulentas, com glândulas cavado-puntiformes, uninérvias. Capítulos radiados heterógamos, solitários, pedúnculos longos, 4,2-17,3 cm compr., não engrossados no ápice. Invólucro hemisférico, 4-5,5 x 8-12 mm, brácteas involucrais verde-esbranquiçadas, face externa serícea, muito mais curtas que as flores do disco; brácteas externas 13-18, lanceoladas, livres ou unidas na base, 5,2-7,9 x 1-1,7 mm; brácteas internas 13-16, ovalado-acuminadas, livres, 4,7-5,1 x 1-1,3 mm. Receptáculo convexo, arredondado hemigloboso ou cuspidado, sem páleas, com manchas brancas arredondadas, 2,3-2,9 mm alt. x 1,4-3,4 mm diâm. Flores do raio 9-13 (18), pistiladas, liguliformes, 7-9 (12,5) x 7,1 mm, amarelas ou amarelo-pálidas, limbo trilobado (eventualmente tetralobado), face externa com tricomas, lobos arredondados, 1,5-2(4,8) x 1-2,5 mm; tubo muito curto, ca. 0,5 mm. Estilete 2-3,7 mm compr.; ramos 0,7-0,95 mm compr., subulados. Flores do disco 46-137, monoclinas, tubulosas, pentalobadas, 3,3-5,5 x 1,1-1,5 mm, amarelas, lobos avermelhados, triangulares, iguais, ca. 0,5 x 0,45-0,6 mm, densamente com tricomas. Anteras amarelas, 1,8-2,3 mm compr., apêndice do conetivo agudo, apêndice basal sagitado. Estilete 3-5,2 mm compr., ramos 0,7-1 mm, ápice

truncado, papiloso. Cipselas obcônicas, claras, 1-1,4 mm compr., densamente vilosas, tricomas brancos, seríceos. Pápus 8-10 escamas, membranáceas, translúcidas, lanceoladas ou ovaladas, 2,8-5,9 x 0,7-1 mm, prolongadas em uma arista, 1,7-2,1 mm compr.

Distribuição geográfica: no Brasil, ocorre no Rio Grande do Sul, nas regiões fisiográficas da Campanha, Missões e Serra do Sudeste. Na Argentina é encontrada nas províncias de Buenos Aires, Corrientes, Entre Rios e Santa Fé e no Uruguai apresenta ampla distribuição (Zuloaga *et al.* 2014).

Habitat: solos secos e pedregosos, em formações herbáceas ou subarbustivas de baixas altitudes.

Observações: floresce e frutifica nos meses de novembro a janeiro, podendo a floração estender-se até abril. Foi observada a presença de lepidópteros visitando as flores.

Existem indivíduos apenas com folhas linear-lanceoladas e outros com folhas linear-lanceoladas e folhas pinatilobadas. Em solos muito pedregosos, pode ser observado um porte menor dos indivíduos, os quais apresentam capítulos e folhas menores, geralmente inteiras, como é o caso do indivíduo utilizado para a ilustração do hábito (Fig. 4A). Por esse motivo, foi ilustrado um detalhe de uma folha pinatilobada (Fig. 3B), comum em diversos exemplares e situando-se geralmente nas porções basais dos ramos.

A espécie classifica-se, segundo os critérios do IUCN, como ameaçada (EN), sob os critérios B2ab(iii), pois apesar de apresentar extensão de ocorrência relativamente grande, a área efetivamente ocupada é pequena e fragmentada. Além disso, percebe-se que a espécie forma populações pequenas, ocorrendo em ambientes ainda relativamente pouco alterados, porém sujeitos ao declínio da qualidade do habitat, principalmente devido ao avanço da pecuária e agricultura.

Acredita-se que *H. radiatum* seja uma espécie originada por poliploidia, uma vez que possui $n=34$, sendo o número básico de cromossomos da seção “ n ”=17. A ocorrência disjunta (disjunção anfitropical) de *Helenium* L. sect. *Actinea* (Juss.) Bierner em relação às seções norte-americanas (e a evidente maior diversidade destas) sugere dispersão à longa distância do norte para o sul do continente americano (Bierner 1987).

Malme fez a combinação sobre *Actinea heterophylla* Juss., transferindo-a para o gênero *Helenium*. Entretanto, o nome *Helenium heterophyllum* já havia sido publicado por

De Candolle (Prodr. 5:667. 1836.), de forma que a combinação de Malme gerou um homônimo posterior e, portanto, ilegítimo. Uma vez que o *typus* de *Helenium heterophyllum* DC. refere-se a outra espécie (atualmente um sinônimo de *Helenium microcephalum* DC. var. *microcephalum*), o nome correto a ser aplicado ao táxon é *Helenium radiatum*, pois a combinação *Helenium alternifolium* (Spreng.) Cabrera, frequentemente usada, refere-se ao basônimo *Actinea alternifolia* Spreng., um *nomem superflum*.

Material examinado:

RIO GRANDE DO SUL: **Alegrete**, 29°35'30,8"S, 56°17'58,7"W, estrada de chão de Itaqui para Alegrete, 24 jan. 2013, C.R. Carneiro 48 (ICN). **Caçapava do Sul**, Pedra do Leão, 12 jan. 1991, C. Schindwein 1847 (MPUC); beira da estrada Caçapava à Pedra do Segredo, à esquerda, na base do maior morro, 19 jan. 1994, D.B. Falkenberg et al. 6363 (FLOR); Pedra do Segredo, jan. 1986, M. Sobral et al. 4875 (ICN); *ibidem*, jan. 1999, M. Sobral & J. Larocca 8725 (MBM); *ibidem*, 02 mai. 2006, A.A. Schneider 1275 (ICN); 30°34'32,9"S, 53°23'51,2"W, beira de estrada, 28 set. 2012, C.R. Carneiro 10 (ICN); *ibidem*, 28 set. 2012, C.R. Carneiro 11 (ICN); 30°30'56,96"S, 53°31'00,25"W, estrada para a Pedra do Segredo, 06 dez. 2012, C.R. Carneiro 22 (ICN); *ibidem*, 06 dez. 2012, C.R. Carneiro 23 (ICN); *ibidem*, 25 jan. 2013, C.R. Carneiro 69 (ICN). **Itacurubi**, 28°48'36,05"S, 55°04'22,71"W, 08 dez. 2012, C.R. Carneiro 34 (ICN). **Lavras do Sul**, em direção à Caçapava do Sul, na saída da cidade, 30 nov. 2003, C. Mondin 2990 (PACA). **Quaraí**, Fazenda Rosada, 11 nov. 2009, E. Barbosa et al. 2555 (MBM). **São Gabriel**, 10 abr. 2008, A.A. Schneider et al. 1591 (ICN). **Santiago**, na estrada para Bossoroca, 24 jan. 2003, C. Mondin & M. Magenta 2908 (PACA). **Uruguaiana**, Arroio Caiboaté, 14 nov. 1984, M. Sobral 3310 (ICN); estrada Uruguaiana-Quaraí, dez. 1994, M. Sobral et al. 7684 (ICN).

Material adicional examinado:

ARGENTINA. BUENOS AIRES, **Torquist**, Camino entre Sierra Vetana y Villa Ventana, Ruta prov. 76, 11 jan. 1999, G. Seijo, s.n. (MBM 242211). ENTRE RIOS, Gualeguaychú, 15 nov. 1976, N.S. Troncoso 1001 (MBM).

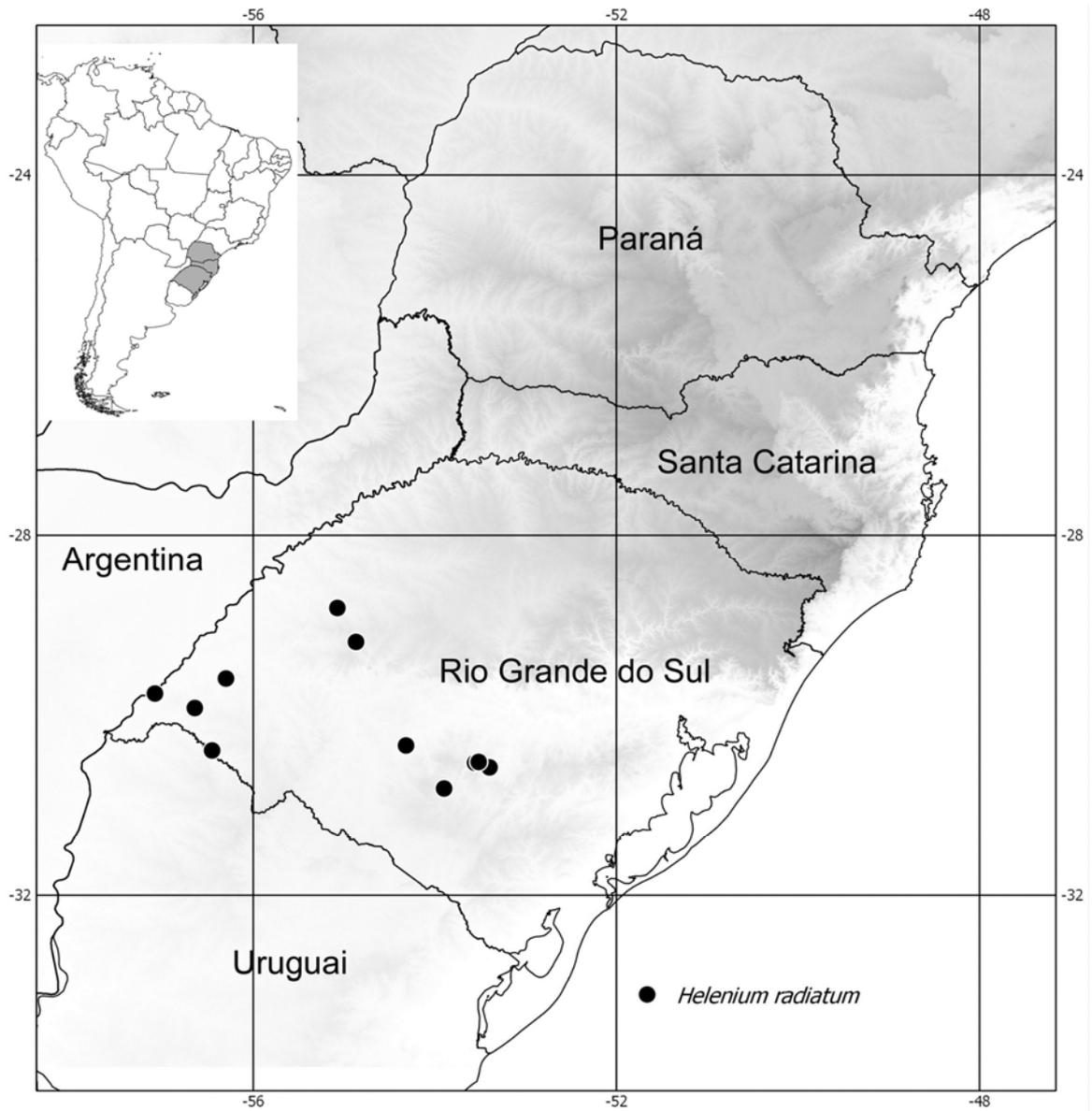


Figura 3. Pontos de coleta de *Helenium radiatum* na Região Sul do Brasil.

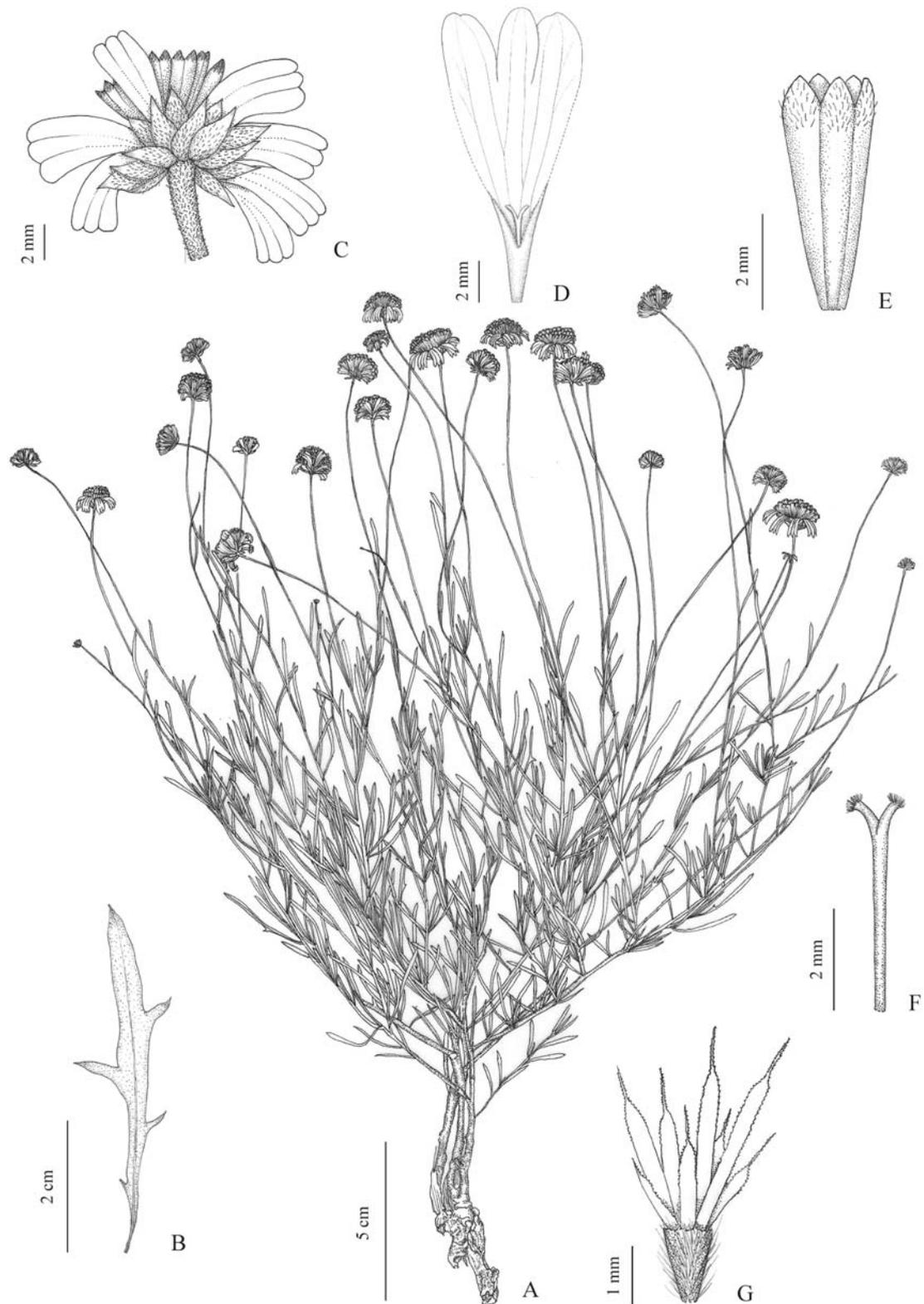


Figura 4. A-G. *Helenium radiatum* (Less.) Seckt. A. Hábito. B. Folha pinatilobada. C. Capitulum em vista dorsal, evidenciando as brácteas involucrais. D. Flor liguliforme do raio. E. Flor tubulosa do disco. F. Estilete. G. Cipsela e pápus. (A. C.R. Carneiro 48 ICN; B. C.R. Carneiro 11 ICN. C. C.R. Carneiro 69 ICN; D, E, F, G. C.R. Carneiro 23 ICN).

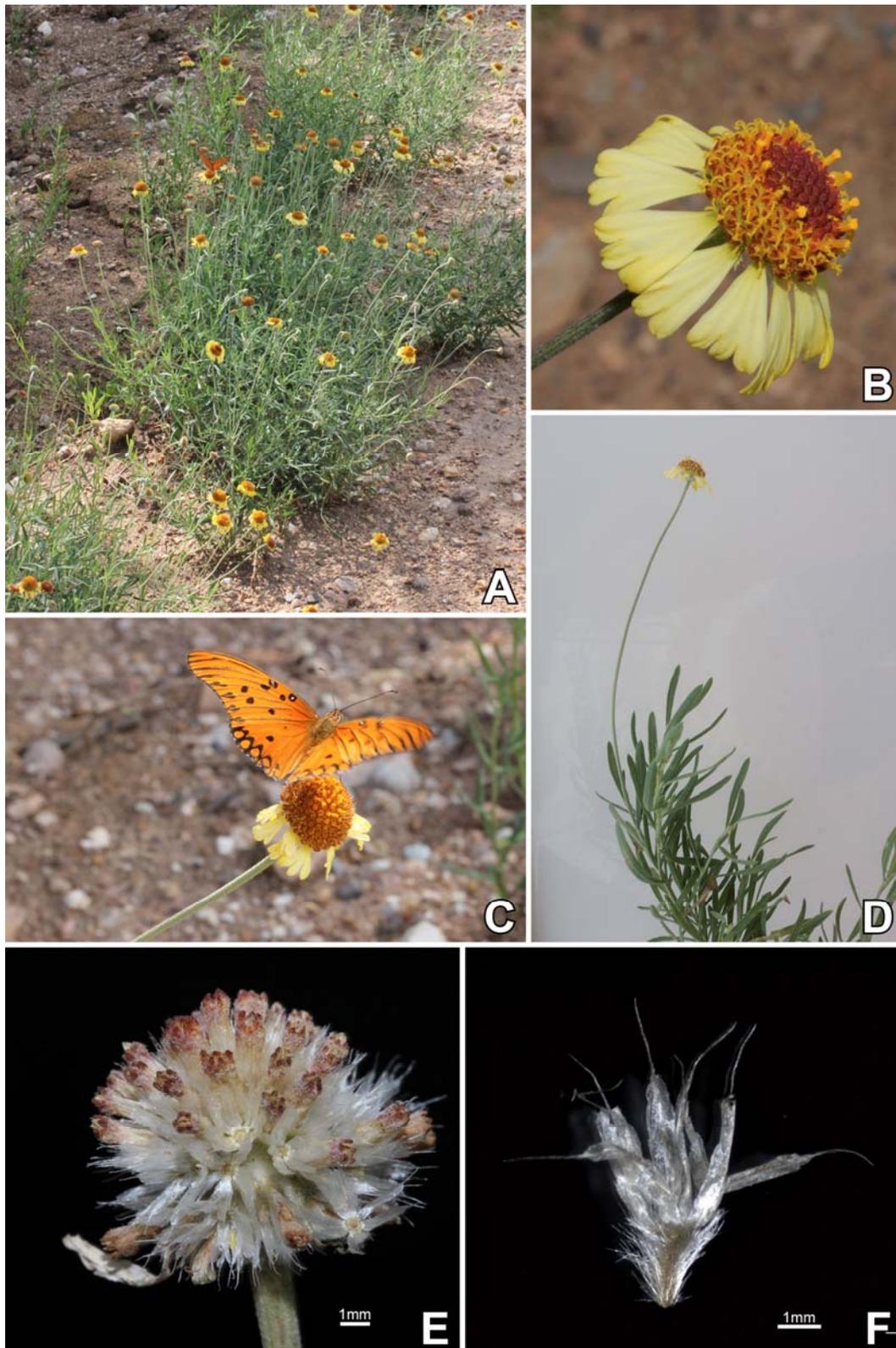


Figura 5. A-F. *Helenium radiatum* (Less.) Seckt. A. Hábito. B. Capítulo. C. Capítulo com visitante floral. D. Detalhe do ramo. E. Capítulo em fruto sem as flores do raio e com algumas flores do disco. F. Cipsela e pápus. Créditos das fotos: A-C. Guilherme Seger. D. Camila Carneiro. E-F. Camila Carneiro e Ana Carolina Oliveira da Costa.

1.2 Subtribo Tetraneurinae Rydb., N. Amer. Fl. 34(1): 2. 1914.

Ervas anuais ou perenes ou arbustos cespitosos. Folhas alternas, inteiras ou dissectas, às vezes pinatífidas. Capítulo escaposo solitário ou em cimeiras laxas a congestas. Brácteas involucrais nunca reflexas. Receptáculo sem páleas.

1.2.1 *Hymenoxys* Cass., Dict. Sci. Nat. 55: 278. 1828.

Espécie-tipo: *Hymenoxys anthemoides* (Juss.) Cass. ex DC. (*Hymenopappus anthemoides* Juss.). Tipo: Argentina, sem localidade, 1767, *Commerson s.n.*. (Sintipos: P, foto!)

Ervas anuais, bianuais ou perenes, ascendentes ou eretas, moderadamente vilosas a glabrescentes, raiz pivotante, estreita, engrossada na base. Caule ramoso, ramos eretos, ascendentes ou decumbentes, cilíndricos, fortemente sulcados, delgados a robustos, fistulosos. Folhas, às vezes com uma roseta basal de folhas caducas, sésseis ou pecioladas, inteiras ou pinatissectas a bipinatissectas, contorno linear ou lanceolado, segmentos filiformes a estreitamente lineares, subcrassas ou suculentas, glandular-pontuadas, base decurrente. Capítulos radiados, heterógamos ou discoides, homógamos, solitários, terminais ou partindo das axilas das folhas superiores, pedunculados. Invólucro campanulado ou hemisférico; brácteas involucrais adpressas, alternas, subiguais ou desiguais, brácteas externas mais curtas, unidas na base, internas livres. Receptáculo plano a ligeiramente convexo, sem páleas. Flores do raio, quando presentes, em uma série, pistiladas, limbo amarelo, trilobado. Flores do disco numerosas, monoclinas (raramente estaminadas), tubulosas, pentalobadas, amarelas. Anteras com base obtusa ou curtamente sagitada. Estilete em ramos truncados (raramente obtusos), ápice papiloso. Cipselas obcônicas, moderada a densamente sedoso-vilosas. Pápus 5-8 escamas ovais, acuminadas ou aristadas, raramente ausente.

Atualmente, são consideradas 28 espécies no gênero (Panero 2007b), a maioria delas da América do Norte, distribuindo-se do sudoeste do Canadá e oeste dos Estados Unidos até o centro e sudeste do México. Um centro secundário de distribuição é a América do Sul temperada, onde existem quatro espécies distribuídas entre o sul do Peru, Bolívia, Argentina (até a província de Chubut), Uruguai e sul do Brasil (Parker 1962). Essas quatro espécies são consideradas “ervas-daninhas”, sendo indicadas como tóxicas para o gado (Ragonese & Milano 1984). Somente *Hymenoxys tweediei* Hook & Arn. foi

encontrada na área de estudo. Existe um único registro histórico de *Hymenoxys anthemoides* (Juss.) Cass., cuja coleta foi realizada por Saint Hilaire em sua viagem pelo Rio Grande do Sul, entre 1820 e 1821, sem indicação de local ou data precisa. Parker (1962) em seu trabalho intitulado “As espécies sul-americanas de *Hymenoxys* (Compositae)”, aponta a região de ocorrência da espécie no extremo sul do Estado, próximo à costa leste, mas o único material citado é a coleta de Saint Hilaire. Portanto, não fica claro em que material o autor baseia essa afirmação, muito embora a região apontada tenha condições condizentes àquelas em que a espécie costuma ser encontrada: ambientes arenosos com influência de água salgada. Essa espécie tem registros relativamente recentes no Brasil (o último deles do ano de 1967) na região de Cabo Frio (Rio de Janeiro), externa à área de estudo. Esses exemplares encontram-se depositados no herbário RB.

1.2.1.1 *Hymenoxys anthemoides* (Juss.) Cass. ex DC., Prodr. [A. P. de Candolle] 5: 661. 1836.

Basiônimo: *Hymenopappus anthemoides* Juss., Ann. Mus. Natl. Hist. Nat. 2: 426. 1803. Tipo: ARGENTINA, sem localidade, 1767, *Commerson s.n.* (Sintipos: P, foto!). ≡ *Hymenoxys anthemoides* (Juss.) Cass. Dict. Sci. Nat., ed. 2. [F. Cuvier] 55: 278. 1828, nome não validamente publicado.

Fig. 6 A e B

Iconografia: Parker, prancha 2 fig. D, prancha 4 fig. A. 1962; Cabrera *in* Burkart, fig. 237. 1974; Ragonese & Milano, fig. 53. 1984.

Ervas anuais, ramos ascendentes ou decumbentes, 10-20 (5-25) cm alt., esparsamente vilosas ou glabras, homoicas, raízes delgadas, espessadas em plantas mais robustas. Ramos difusos na maturidade, estreitos, 1,5-3 mm larg. Folhas pinatissectas a bipinatissectas, 15-30 mm compr., segmentos filiformes a estreitamente lineares, superiores raramente inteiras, 0,3-1 (1,5) mm larg., basais caducas, 3-7 (10) cm comp., caulinares cobrindo densamente o caule, frequentemente ultrapassando os capítulos, 1,5-3 (6) cm compr., glabras, glanduloso-pontuadas. Capítulos discoides, homógamos; pedúnculos curtos 0,2-3 (4) cm compr., estreitos. Invólucro campanulado a globoso, 6-7 x 5-9 mm. Brácteas involucrais 2 séries, desiguais, alternas, externas (8) menores, elípticas,

obtusas a agudas, 4-5 x 1,7-3 mm, internas conspicuamente mais longas (1,5-2 mm mais longas). Receptáculo convexo, 1-3,5 mm alt. Flores 54-106, monoclinas, maioria não ultrapassando o involúcro, corola tubulosa, amarela, 2-3 mm compr. Cipselas estreito-turbinadas, 2,5-3 mm compr., sedoso-vilosas. Pápus com 5-7 escamas hialinas, subiguais, 2-3 mm compr., altura igual, pouco maior ou pouco menor que a corola (ca. 0,5 mm a mais ou a menos), obovalado-elípticas, curto-acuminadas, com arista de 0,3-0,5 mm.

Distribuição geográfica: espécie amplamente distribuída na Argentina e Uruguai. No Brasil, ocorre no estado do Rio de Janeiro, na região de Cabo Frio.

Habitat: a espécie é considerada uma erva daninha (Parker 1962), crescendo em solos arenosos e salobros, em áreas úmidas, barrancas de rios, beiras de estrada e campos, ocorrendo de 0-1.200 m de altitude.

Observações: floresce mais intensamente de outubro a dezembro, embora indivíduos em flor tenham sido encontrados de agosto a março (Parker 1962). Essa é a espécie de mais ampla distribuição entre as quatro que ocorrem na América do Sul, sendo também a de maior variação morfológica. Difere das outras três espécies sul-americanas por apresentar folhas com segmentos mais estreitos, pedúnculos mais curtos, capítulos mais estreitos e com menor número de flores, essas totalmente inseridas dentro do involúcro (não o ultrapassando em altura).

Essa espécie é considerada tóxica para o gado, tendo sido observada a morte de ovinos após ingestão experimental (Ragonese & Milano 1984).

A citação de ocorrência dessa espécie no Rio Grande do Sul parece estar baseada apenas em uma coleta de Saint Hilaire (*Saint Hilaire 2250*), depositada no herbário de Paris (P), sem localidade ou data especificada, a qual deve ter ocorrido entre 1820 e 1821, período em que o naturalista esteve nesse Estado. Da mesma forma que *Gaillardia megapotamica*, existe a possibilidade de o espécime supracitado não ter sido coletado no Brasil (Rio Grande do Sul) ou de a espécie estar regionalmente extinta.

Material adicional examinado:

ARGENTINA. CHACO: Donovan, 13 km N de La Verde, Ea. dos Tranqueras, 21 set. 1982, A. Schinini 22660 (MBM). CORRIENTES: **Corrientes**, 5 km E de Laguna Brava,

06 nov. 1970, *A. Krapovickas & C.L. Cristóbal 15905* (MBM). **San Luis del Palmar**, Ruta 5, 18 km SE de San Luis del Palmar, 28 set. 1975, *C.L. Cristóbal et al. 1301* (MBM). ENTRE RIOS: **Estancia Las Aguadas**, 25 nov. 1964, *T.M. Pedersen 7302* (ICN). SANTIAGO DEL ESTERO: **Ojo de Água**, al este de La Ruta Nacional nº 9, em el cruce com El Rio Saladillo, 13 set. 1987, *A.T. Hunziker 25085* (MBM).



Figura 6. A, B. *Hymenoxys anthemoides* (Juss.) Cass. ex DC. A. Aspecto geral de um exemplar depositado no Herbário MBM. B. Detalhe do ramo com capítulo. Crédito das fotos: Camila Carneiro.

1.2.1.2 *Hymenoxys tweediei* Hook & Arn., J. Bot. (Hooker) 3: 323. 1841. Tipo: Brazil, Rio Grande, and dry pastures, *p.p.*; Argentina, Patagonia, roadsides of Los Loamos, *p.p.*, s.d., *Tweedie* 859 (Holótipo: K, foto!).

Fig. 7; Fig. 8 A-G; Fig. 9 A-F

Iconografia: Baker *in* Martius, táb. 78 II. 1884; Parker, prancha 2 fig. A, prancha 3 fig. B. 1962; Cabrera *in* Burkart, fig. 238. 1974.

Ervas anuais, eretas, 15-30 cm de altura, ramificadas desde a base, ginomonoicas. Raiz pouco ramificada. Caule herbáceo, glabrescente, ca. 2,8 mm diâm. Folhas simples, sésseis, inteiras, laxas, lineares, 10-40 x 0,8-2,7 mm, ou pinatissectas, 11-40 x 2-5,5 mm, ápice arredondado ou obtuso e base decurrente, crassas, glabras ou glabrescentes, ambas as faces com glândulas puntiformes discretas. Capítulos radiados, heterógamos, pedúnculos 2,2-6 cm compr., não engrossados no ápice, pilosos próximo dos capítulos. Invólucro campanulado, 4-5,4 x 4,7-5,9 mm, brácteas involucrais 2-séries, ovaladas, ápice obtuso, verde-esbranquiçadas, face externa flocosa, série interna disposta de 0,5-1 mm compr. acima da série externa; brácteas externas 5-6, soldadas na base, 4-5,2 x 1,6-2,3 mm, brácteas internas 5-7, livres, 2,8-4,3 x 1,4-2,2 mm. Receptáculo cônico, com manchas brancas arredondadas, ca. 3,5 mm alt. x 0,8-1 mm diâm. Flores do raio 6-8, liguliformes, 7,7-8,2 x 3,7-4,1 mm, amarelas, reflexas, glabras, limbo trilobado (eventualmente tetralobado), lobos arredondados, 0,7-1,6 x 0,9-1,6 mm, tubo curto, ca. 1,5 mm. Estilete 2,2-3 mm compr., ramos 0,6-0,7 mm compr., ápice arredondado. Flores do disco 43-51, monoclinas, 2,6-2,8 x 0,8-0,9 mm, amarelas, lobos triangulares, ca. 0,5 x 0,4 mm, face externa com tricomas. Anteras amarelas, 1,1-1,3 mm compr., apêndice do conetivo agudo, apêndice basal sagitado. Estilete 1,9-2,3 mm compr., ramos 0,6-0,7 mm compr. Cipselas claras, 1,4-2 mm compr., densamente vilosas, tricomas amarelados, sedosos. Pápus 5-6 escamas membranáceas, translúcidas, lanceoladas, 2,2-2,3 x 0,4-0,65 mm, ápice com arista curta, 0,6-0,7 mm compr.

Distribuição geográfica: no Brasil, ocorre no Rio Grande do Sul, tendo sido encontrada até o momento apenas em Rio Grande, na Ilha da Torotama, junto à Laguna dos Patos. Ocorre também na Argentina, nas províncias de Buenos Aires e de Entre Rios, e no Uruguai, nos departamentos de Florida, Rio Negro e Soriano (Zuloaga *et al.* 2014).

Habitat: espécie de ambientes salobros, arenosos ou lodosos. Encontrada em área de campo, junto à Laguna dos Patos.

Observações: os espécimes examinados e coletados apresentam flores e frutos no mês de maio, porém dados da literatura (Parker 1962), indicam que a espécie floresce de novembro a fevereiro.

Além do exemplar-tipo, que informava apenas Rio Grande como local de ocorrência, havia uma coleta de Jarenkow & Waechter, do ano de 1989, depositada no herbário ICN, com duplicatas em diversos herbários, identificada como *Helenium alternifolium* e indicando a região da Ilha da Torotama como localidade de coleta. A constatação de que esse(s) exemplar(s) tratava-se de *Hymenoxys tweediei* permitiu a localização dessa população.

A espécie classifica-se como criticamente em perigo (CR B1ab(iii) + 2ab(iii), D), pois foi encontrada uma pequena população de cerca de 30 indivíduos, em apenas um local. Além disso, a espécie está sujeita ao declínio na qualidade do habitat, uma vez que o local de ocorrência encontra-se muito degradado, principalmente devido à urbanização e despejo de lixo e esgoto.

Material examinado:

RIO GRANDE DO SUL: **Rio Grande**, Ilha da Torotama, 27 mai. 1989, J.A. Jarenkow & J.L. Waechter 1291 (ESA, FLOR, ICN, MBM, PACA, PEL); *ibidem*, 31S 55' 19,3", 52W 10' 21,3", 05 mai. 2013, C.R. Carneiro 65 (ICN).



Figura 7. Ponto de coleta de *Hymenoxys tweediei* na Região Sul do Brasil.

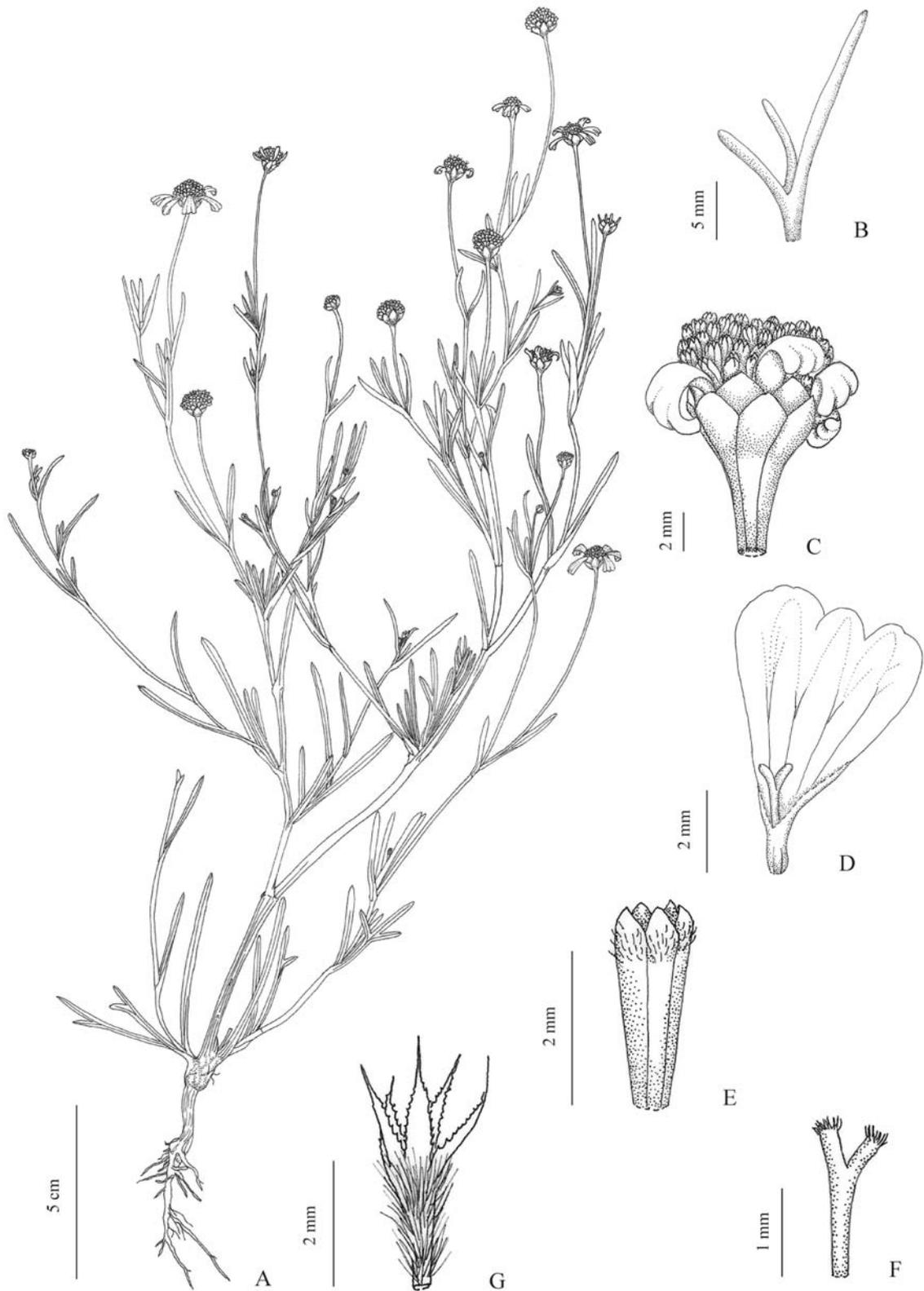


Figura 8. A-G. *Hymenoxys tweediei* Hook & Arn. A. Hábito. B. Folha pinatissecta. C. Capítulo em vista lateral mostrando as brácteas involucrais. D. Flor liguliforme do raio. E. Flor tubulosa do disco. F. Estilete. G. Cipsela e pápus. (A-G. C.R. Carneiro 65 ICN).



Figura 9. A-F. *Hymenoxys tweediei* Hook. & Arn. A. Habitat e hábito. B. Detalhe do capítulo. C. Capítulo maduro em vista frontal e capítulo imaturo em vista lateral. D. Hábito. E. Flor do disco. F. Cipsela e pápus. Créditos das fotos: A-D. Camila Carneiro. E, F. Camila Carneiro e Ana Carolina Oliveira da Costa.

2. Tribo Tageteae Cass., J. Phys. Chim. Hist. Nat. Arts 88: 162. 1819.

Ervas, subarbustos ou arbustos, raramente arvoretas, anuais ou perenes. Folhas alternas ou opostas, lâmina foliar filiforme a amplamente ovalada, simples, pinada ou bipinada, frequentemente com glândulas pelúcidas marginais espalhadas. Capítulos radiados, raramente discoides, em sinflorescências terminais laxas, às vezes solitários, escaposos, pedúnculos às vezes fistulosos. Invólucro cilíndrico, turbinado, campanulado ou hemisférico, às vezes com cálculo; brácteas involucrais 1-5 séries, subiguais ou graduais, livres ou variadamente fusionadas, com glândulas pelúcidas ovais ou lineares, às vezes sem glândulas. Receptáculo plano a cônico, epaleáceo, às vezes com páleas ou diminutas escamas ou cerdas, por vezes alveolado. Flores do raio pistiladas, corola amarela a vermelha ou branca, dois ou três lobos. Flores do disco monoclinas, raramente estaminadas, corola geralmente actinomórfica, pentâmera. Antera com apêndices fortemente esclerificados, geralmente sem tricomas glandulares. Ramos do estilete com ápice truncado, deltado ou acuminado, geralmente papiloso, recurvado na maturidade. Cipselas cilíndricas a estreitamente fusiformes, estriadas, às vezes comprimidas, com camada de fitomelanina, negra ou marrom, esparsa a densamente pubescentes, carpópódio geralmente bem desenvolvido, conspícuo. Pápus com poucas a muitas escamas ou cerdas, às vezes reduzido a uma coroa de escamas, persistente, raramente ausente, às vezes alternando escamas e cerdas.

Chave de identificação para as subtribos, gêneros e espécies da Tribo Tageteae da Região Sul do Brasil

1. Plantas com glândulas oleíferas nas folhas e brácteas involucrais
..... 2 (Subtribo Pectidinae)
- 1' Plantas sem glândulas oleíferas nas folhas e brácteas involucrais
..... Subtribo Jaumeinae (*Jaumea linearifolia*)
2. Folhas opostas e pinatissectas. Invólucro com brácteas fusionadas, capítulos radiados, pápus formado por aristas e escamas
..... 3 (*Tagetes*)
- 2' Folhas alternas (às vezes alternas e opostas), inteiras. Invólucro com brácteas livres ou fusionadas apenas na base, capítulos discoides, pápus cerdoso 6 (*Porophyllum*)

3. Capítulos com flores liguladas vistosas, de 8-20 mm compr. 4
- 3' Capítulos com flores liguladas pequenas, 0,75-1,6 mm compr. 5
4. Invólucro ca. 15-20 x 7-12 mm, flores liguladas 10-20 mm compr.
..... *Tagetes erecta**
- 4' Invólucro ca. 12 x 6-7 mm, flores liguladas 8-10 mm compr.
..... *Tagetes patula**
5. Flores liguladas amarelas, 3-5, flores do disco 8-12, capítulos em sinflorescências corimbiformes de 3-10 capítulos *Tagetes osteni*
- 5' Flores liguladas creme, 2-3, flores do disco 4-6, capítulos em sinflorescências corimbiformes geralmente com mais de 10 capítulos *Tagetes minuta*
6. Folhas filiformes, lineares ou estreito-oblancoeladas 7
- 6'. Folhas lanceoladas, elípticas, estreito-elípticas, espatuladas ou obovaladas9
7. Subarbustos de até 25 cm altura, folhas concentradas na porção inferior, capítulos solitários sobre pedúnculos longos (mínimo 4 cm compr.)
..... *Porophyllum linifolium*
- 7' Ervas ou subarbustos geralmente com mais de 25 cm altura, folhas dispostas até o ápice da planta, capítulos normalmente em sinflorescências (raramente solitários), pedúnculos curtos, geralmente até 1,2 cm compr., atingindo no máximo 2,6 cm compr. 8
8. Plantas com raiz pivotante, caule geralmente ramificado, folhas filiformes, brácteas involucrais com glândulas longas, às vezes quase tão longas quanto a própria bráctea
..... *Porophyllum angustissimum*
- 8' Plantas com xilopódio, caule indiviso ou pouco ramificado na base, ramificando-se no ápice, folhas lineares, às vezes também linear-lanceoladas, brácteas involucrais com glândulas nunca tão longas *Porophyllum obscurum*
9. Ervas, folhas elípticas, estreito-elípticas ou obovaladas, brácteas involucrais linear-acuminadas longas, 17-21 mm compr..... *Porophyllum ruderale* subsp. *runderale*
- 9' Subarbustos, folhas elípticas, lanceoladas ou espatuladas, brácteas involucrais lineares ou linear-oblongas (ápice triangular, agudo ou obtuso-mucronado) com menos de 17 mm compr. 10
10. Plantas decumbentes, folhas espatuladas *Porophyllum spathulatum*
- 10' Plantas eretas ou ascendentes, folhas nunca espatuladas 11
11. Plantas com raiz pivotante, brácteas involucrais fortemente vináceas e flores amarelo-vináceas, pedúnculos muito curtos (máximo 15 mm compr.)
..... *Porophyllum curticeps*

11' Plantas com xilopódio ou rizoma, brácteas involucrais esverdeadas ou levemente vináceas e flores amarelo-claras, pedúnculos de 6-28 (35) mm compr.
..... *Porophyllum lanceolatum*

* espécie cultivada

2.1 Subtribo *Jaumeinae* Benth. & Hook.f., Gen. Pl. [Bentham & Hooker f.] 2(1): 167, 199. 1873.

Ervas perenes ou subarbustos decumbentes, glabros. Folhas opostas, inteiras, lâminas lineares a cilíndricas, suculentas. Capítulos radiados ou discoides, terminais, solitários, pedunculados. Invólucro cilíndrico a campanulado; brácteas involucrais em 3-4 séries graduais, herbáceas, suculentas. Receptáculo cônico, sem páleas. Flores do raio, quando presentes, com corola amarela, ápice levemente trilobado. Flores do disco tubulosas, corola amarela, glabra, lobos espessados. Apêndices da antera ovalados ou deltados, glabros, base obtusa. Ramos do estilete curtos, com ápice deltóide, papiloso. Cipselas cilíndricas, conspicuamente estriadas, estreitadas em um carpópódio curto, cilíndrico, pretas ou marrons, glabras. Pápus com várias aristas, ou ausente.

Trata-se de uma subtribo monogenérica.

2.1.1 *Jaumea* Pers., Syn. Pl. [Persoon] 2(2): 397. 1807.

Espécie-tipo: *Jaumea linearis* Pers. (*Kleinia linearifolia* Juss.). Tipo: Uruguai, Montevideu, s.d., *Commerson s.n.* (Síntipo: P, foto!).

As características do gênero são as mesmas da subtribo. O gênero *Jaumea* apresenta atualmente apenas duas espécies (Panero 2007c): uma norte-americana, distribuída pela costa oeste dos Estados Unidos e noroeste do México e uma sul-americana, *Jaumea linearifolia* (Juss.) DC., com ocorrência na Argentina, no Uruguai e no sul do Brasil (Rio Grande do Sul).

2.1.1.1 *Jaumea linearifolia* (Juss.) DC., Prodr. [A. P. de Candolle] 5: 663. 1836.

Basiônimo: *Kleinia linearifolia* Juss., Ann. Mus. Natl. Hist. Nat. 2: 424. 1803. Tipo: Uruguai, Montevideu, s.d., *Commerson s.n.* (Sintipo: P, foto!). ≡ *Jaumea linearis* Pers., Synopsis Plantarum 2: 397. 1807.

Fig. 10; Fig. 11 A-D; Fig. 12 A-E

Iconografia: Jussieu, pl. 61. 1803.

Ervas perenes decumbentes, rizomatosas, 17-58 cm compr., pouco ramificadas, homoicas, com ramos ascendentes 10-15 cm de altura, ramos cilíndricos, entrenós evidentes, 1,7-2,4 mm diâm. Folhas decussadas, sésseis, lineares, 18-57 x 2,2-5 mm, crassas, verde-claras, ápice foliar agudo ou obtuso-mucronado, margem inteira, bases conatas, glabras, uninervadas ou trinervadas, sem glândulas. Capítulos discoides, 30-40 flores; pedúnculos 12,5-44,8 mm compr., não engrossados no ápice, nutantes em fase imatura dos capítulos. Invólucro campanulado, imbricado, 8,4-12,2 x 5,2-8 mm, 3-4 séries desiguais, brácteas adpressas, livres, subrotundas a ovaladas, ápice arredondado, progressivamente mais longas e estreitas, curvadas, glabras, verdes, externas 2,9-8 x 3-10 mm, intermediárias 5,2-9 x 5,9-6,5 mm, internas 8,5-9,4 x 2,7-5 mm. Receptáculo convexo, sem páleas, alveolado, 2-3,5 mm diâm. Flores isomorfas monoclinas, corola amarela, ca. 5,5 x 1,2 mm; tubo da corola discreta e uniformemente dilatado em direção ao ápice, glabro, ápice pentalobado, lobos agudos ca. 0,7 x 0,6 mm. Anteras amarelas, 2-2,3 mm compr., apêndices do conetivo agudos, apêndices basais curtamente sagitados. Estilete 5,4 mm compr.; ramos curtos, 0,8-0,9 mm compr., retos, ápice alargado, deltóide. Cipselas oblongas, fortemente 10-estriadas, marrom-claras, 3-3,5 mm compr., carpópódio inconspícuo. Pápus de aristas setáceas ciliadas subiguais, 1,3-1,9 mm compr.

Distribuição geográfica: no Brasil, a espécie teve sua ocorrência recentemente registrada, no Rio Grande do Sul, em áreas estuarinas dos municípios de São José do Norte e Chuí (Cordazzo *et al.* 2007). É encontrada também no Uruguai e na Argentina, na província de Buenos Aires (Lombardo 1983).

Habitat: trata-se de uma espécie halófito de grande especificidade por solos arenosos ou lodosos de áreas estuarinas e planícies inundáveis com influência marinha (água salobra).

Observações: resistente à variação de salinidade e a alagamentos temporários, essa espécie floresce do final da primavera ao início do outono (Cordazzo *et al.* 2007). Enquadra-se, segundo os critérios do IUCN, na categoria “criticamente em perigo” (CR), sob os critérios B1ab(iii), uma vez que apresenta extensão de ocorrência muito pequena e também pelo fato de apresentar habitat muito específico, o que acaba tornando sua distribuição fragmentada, estando esse habitat sujeito ao declínio da qualidade, principalmente devido à poluição.

Material examinado:

RIO GRANDE DO SUL: **Chuí**, 33S 45', 53W 22', na margem do Arroio Chuí, 09 mar. 2005, C. Costa & V.L. Caetano s.n. (HURG 4034); 33S 44' 49", 53W 22' 57", Barra do Chuí, sob a ponte, 16 nov. 2013, C.R. Carneiro⁷⁰ (ICN). **São José do Norte**, 32S 09', 52W 04', Barra Molhe Leste, 18 mar. 2005, C. Costa & J. Marangoni s.n. (HURG 4035); *ibidem*, 25 jan. 2014, C. Carneiro,⁷⁴ (ICN).

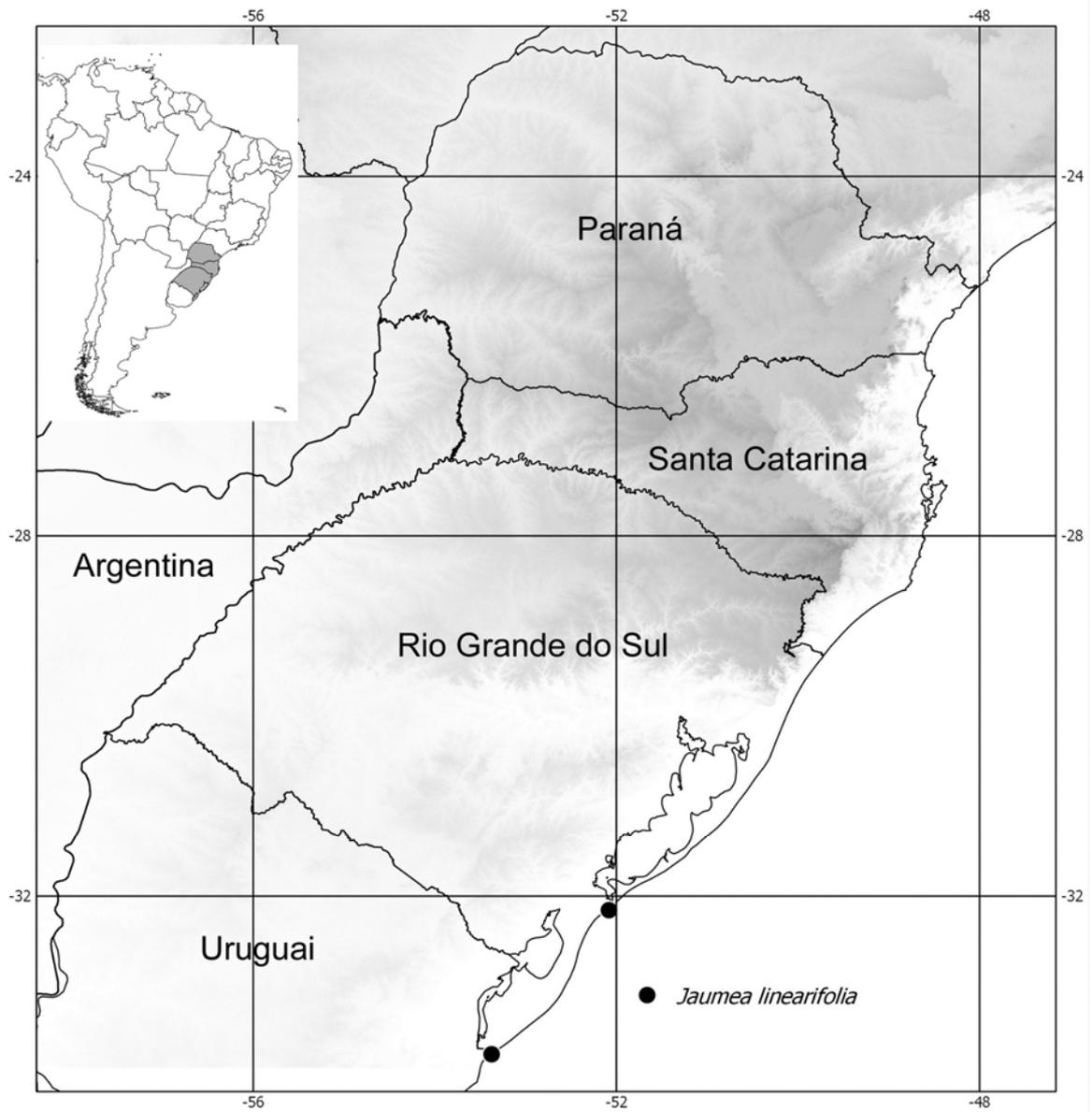


Figura 10. Pontos de coleta de *Jaumea linearifolia* na Região Sul do Brasil.



Figura 11. A-D. *Jaumea linearifolia* (Juss.) DC. A. Hábito. B. Brácteas involucrais, da esquerda para a direita: externa, intermediária, interna. C. Flor monoclina. D. Cipsela e pápus (A-D. C.R. Carneiro74 ICN).



Figura 12. A-E. *Jaumea linearifolia* (Juss.) DC. A. Área de ocorrência em São José do Norte (RS). B. Hábito. C. Detalhe da extremidade do ramo e capítulo. D. Hábito com rizoma à mostra. E. Cipsela e pápus. Créditos das fotos: A-D. Camila Carneiro. E. Camila Carneiro e Ana Carolina Oliveira da Costa.

2.2 Subtribo Pectidinae Less., *Linnaea* 5(1): 134. 1830.

Ervas, arbustos ou subarbustos, anuais ou perenes, raramente trepadeiras, às vezes ervas aquáticas, aromáticos. Folhas opostas ou alternas, inteiras ou dissectas, margem ou extremidade dos lobos com glandulas translúcidas, às vezes com cerdas esparsas, base às vezes com cerdas. Capítulos radiados ou discoides, terminais, solitários ou em cimeiras paniculiformes laxas, raramente cimeiras corimbiformes congestas. Invólucro cilíndrico, turbinado, campanulado ou hemisférico; brácteas involucrais 1-5 séries, comumente com glândulas ovais ou lineares, às vezes com cálculo livre, parcial ou completamente fusionado. Receptáculo plano a cônico, sem páleas, às vezes setoso, com escamas ou com minúsculas projeções, às vezes alveolado. Flores do raio pistiladas. Flores do disco monoclinas, raramente estaminadas, corolas actinomórficas ou zigomórficas, esparsa a moderadamente cobertas de tricomas glandulares. Anteras com apêndices ovais a lanceolados ou muito reduzidos, densamente esclerificados, sem tricomas glandulares. Ramos do estilete agudos a estreitamente afilados, superfícies estigmáticas nunca confluentes nos ápices. Cipselas cilíndricas, estreitamente fusiformes ou obpiramidais, às vezes comprimidas, negras ou marrons, esparsa a densamente pubescentes, carpópódio bem desenvolvido. Pápus com poucas a muitas cerdas ou escamas normalmente dissectas; cerdas barbeladas, amareladas, raramente arroxeadas ou avermelhadas, às vezes escamas alternadas com cerdas.

2.2.1 *Porophyllum* Guett., *Hist. Acad. Roy. Sci. Mem. Math. Phys.* (Paris, 4°) 1750: 377. 1754.

Espécie-tipo: *Porophyllum ellipticum* Cass. (*Cacalia porophyllum* L.). Tipo: América (Síntipos: LINN, fotos!)

Ervas, subarbustos ou arbustos, anuais ou perenes, geralmente glabras, fortemente aromáticas, homoicas ou ginodioicas. Folhas simples, alternas, opostas ou ambas, pecioladas ou sésseis, limbo amplo a filiforme, com glândulas oleíferas translúcidas ao longo da margem e às vezes também dispersas pelo limbo. Capítulos discoides, homógamos, terminais, pedunculados, solitários ou em cimeiras corimbiformes ou paniculiformes. Invólucro cilíndrico ou campanulado, unisseriado, 5-9 brácteas involucrais livres ou soldadas apenas na base, glândulas lineares em duas séries longitudinais.

Receptáculo plano ou levemente convexo. Flores monoclinas ou pistiladas (nunca no mesmo indivíduo), corola tubulosa estreita, actinomórfica, ápice alargado pentalobado, amarelada, esverdeada ou arroxeadas. Anteras com apêndice do conectivo agudo, base obtusa ou sagitada. Estilete com ramos longos, afilados, papilosos, recurvados. Cipselas cilíndricas estreitas, estriadas, marrons ou negras, puberulentas ou hispidulosas, raramente glabras. Pápus com numerosas cerdas livres amareladas, arroxeadas ou avermelhadas.

Porophyllum é um gênero americano, o de mais ampla distribuição da tribo segundo Johnson (1969), ocorrendo desde o sudeste dos Estados Unidos até o centro da Argentina (Petenatti & Ariza-Espinar 1997) e apresentando atualmente cerca de 30 espécies (Panero 2007c). Segundo a Lista de Espécies da Flora do Brasil (Nakajima 2013a), ocorrem sete espécies no país e dessas, apenas quatro na Região Sul. Cabrera (1974) cita as mesmas quatro espécies para o sul do Brasil, embora Petenatti & Ariza-Espinar (1997) apontem a ocorrência de mais uma. Nesse trabalho, essas cinco espécies são confirmadas, somando-se a elas mais duas: uma delas restabelecida e outra descrita durante o estudo, totalizando sete.

A única revisão completa do gênero é a de Johnson (1969), muito embora, como apontam Petenatti & Ariza-Espinar (1997), as espécies sul-americanas não tenham sido satisfatoriamente resolvidas. Apesar de sua ampla distribuição, esse gênero é um dos que apresenta divergência mais recente na tribo (Johnson 1969). O centro de distribuição e provável centro de origem é o México ou América Central. As características que, em conjunto, separam *Porophyllum* de outros gêneros a ele relacionados são a presença de capítulos discoides, pápus cerdoso e folhas bem desenvolvidas. *Pectis* L., o gênero mais intimamente relacionado a *Porophyllum* (Baldwin *et al.* 2002), apresenta capítulos radiados.

Embora o número de brácteas involucrais possa variar de 5 a 9 no gênero, as espécies que ocorrem na área de estudo apresentam sempre 5. Além disso, todas essas, com exceção de *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass., são ginodioicas, havendo, portanto, numa mesma espécie, indivíduos apenas com flores pistiladas e indivíduos com flores monoclinas. A ginodioicéia em *Porophyllum* é pouco conhecida. Após a constatação de que esse sistema sexual ocorria em quase todas as espécies presentes na área de estudo, a procura por alguma bibliografia tratando do assunto nesse gênero revelou que apenas na Flora Fanerogâmica Argentina (Petenatti & Ariza-Espinar 1997) esse sistema sexual fora citado, em descrições breves de algumas espécies. Num estudo recente, de Torices *et al.*

(2011), no qual foram colhidas informações sobre o sistema sexual em 1597 gêneros de Asteraceae, *Porophyllum* consta como um gênero cujas espécies são “hermafroditas”. Essa especialização sexual pode estar ligada à poliploidia ou hibridação entre espécies, o que deve ser investigado.

2.2.1.1 *Porophyllum angustissimum* Gardner, London J. Bot. 7: 410. 1848. Tipo: Brasil, Goiás, entre Arraias e São Domingos, V/1840, *G. Gardner 4259* (Síntipos: BM; BR, foto!; E; GH; K, foto!; NY, foto!; P, foto!; RB, foto!).

= *Porophyllum arenosum* Sch.Bip. ex Baker, Fl. Bras. (Martius) 6(3): 285. 1884. Tipo: Brasil “Brasília”, s.l., s.d., *Riedel s.n.* (Síntipos: K, foto!; NY, foto!; P, foto!).

= *Porophyllum riedelii* Baker, Fl. Bras. (Martius) 6(3): 284. 1884. Tipo: Brasil, s.l., V/1827, *Riedel 964* (Síntipo: P, foto!).

Fig. 13; Fig. 14 A-F; Fig. 15 A-F

Subarbustos perenes, eretos, ascendentes ou decumbentes, 25-90 cm de altura ou comprimento, ginodioicos; raiz pivotante profunda; caule cilíndrico, estriado, divaricado-ramificado desde a base ou apenas na porção superior, 1,5-4 (14) mm diâm. Folhas inteiras, alternas, sésseis, filiformes, 12-56 x 0,25-1 (1,5) mm, crassiúsculas, verde-claro a verde-escuras, ápice arredondado ou obtuso, margem inteira, revoluta, base atenuada, glabras, uninervadas, glândulas oleíferas lineares de 1,1-1,5 mm compr., pouco visíveis devido à diminuta largura das folhas. Capítulos isolados ou em sinflorescências terminais corimbiformes laxas de 2-3 capítulos; pedúnculos curtos, 1,9-11,9 (14-26) mm compr., pouco engrossados no ápice. Invólucro cilíndrico unisseriado, cinco brácteas livres, linear-acuminadas ou linear-oblongas, 10-14 (16,3) x 1,15-2,4 mm, ápice agudo ou triangular, planas ou levemente curvadas, esverdeadas, glabras, bordas hialinas, duas fileiras de glândulas lineares longitudinais, às vezes quase do comprimento da bráctea. Receptáculo plano, alveolado, ca. 1,5 mm diâm. Capítulos com 15-38 flores. Flores monoclinas com corola amarelo-clara, 7,9-11,8 x 0,85-1,4 mm na porção mais larga; tubo estreito com tricomas esparsos até a metade; ápice dilatado, lobos agudos 1,6-1,9 x 0,6 mm compr. Anteras exsertas amarelo-claras a alaranjadas, 2,1-2,2 mm compr., apêndice basal sagitado. Estilete 9,7-10,8 mm compr., ramos 2,7-2,9 mm compr., recurvados, papilosos, subulados Flores pistiladas com corola amarelo-clara, 7,8-9 x 0,95-1,7 mm na porção mais larga; tubo estreito com tricomas esparsos até a metade, ápice dilatado, lobos agudos ca. 1,3 x 0,5 mm

cada. Estaminódios 5, ca. 2 mm compr., filiformes, ápice lanceolado, inseridos na metade do tubo floral. Estilete 9-10 mm compr., ramos 1,65-2,05 mm compr. Cipselas marrons a negras, 5,6-6,6 mm compr., puberulentas, tricomas claros; carpópódio claro, inconspícuo, ca. 0,3 mm. Pápus de cerdas amarelo-claras, barbeladas, dispostas em uma série, 7,1-8,5 mm.

Distribuição geográfica: no Brasil, a espécie ocorre nos estados de Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso, São Paulo e Rio Grande do Sul, onde é encontrada no litoral médio leste e litoral norte (divisões conforme FEPAM 2014); na Argentina, ocorre nas províncias de Misiones e Entre Rios (Zuloaga *et al.* 2014).

Habitat: em solos arenosos do litoral, ocorrendo nas dunas. Nos Estados das regiões Sudeste e Centro-Oeste, apesar de não apresentar distribuição litorânea, a espécie também está associada a solos arenosos.

Observações: a espécie floresce e frutifica de novembro a abril na área de estudo, porém nos Estados das regiões Sudeste e Centro-Oeste, a floração e a frutificação ocorrem entre os meses de janeiro e maio.

A espécie pode ser enquadrada segundo os critérios do IUCN na categoria “em perigo”, EN B1ab(iii) + 2ab(iii), uma vez que apresenta extensão de ocorrência relativamente pequena (pouco mais de 6.000 km²) e baixa área de ocupação estimada (28 km²). Como agravante contribui o fato de a espécie em geral formar populações pequenas e esparsamente distribuídas. Apenas duas populações de tamanho considerável foram encontradas: uma delas dentro de Unidade de Conservação, no Parque Estadual de Itapuã e a outra no município de Balneário Pinhal. As populações atuais encontradas não ultrapassam cinco “locations” e, além disso, deve-se levar em consideração as ameaças que põem em risco a qualidade do habitat, uma vez que a espécie não ocorre em locais com intensa ação antrópica. Um grande fator de risco é o avanço das monoculturas de *Pinus* spp. no litoral, principalmente litoral médio. Deve-se considerar também a ocupação urbana e exploração turística, sobretudo no litoral norte.

Os exemplares dessa espécie coletados no Rio Grande do Sul estavam indeterminados ou identificados como *Porophyllum obscurum* (Spreng.) DC. *Porophyllum angustissimum* difere de *Porophyllum obscurum* por ser mais ramoso e apresentar, de modo geral, folhas mais estreitas e mais numerosas.

A ocorrência de *Porophyllum angustissimum* no Rio Grande do Sul é citada com dúvida por alguns pesquisadores, como Malme (1931), uma vez que o *typus* dessa espécie é de Goiás e a mesma ocorre até o estado de São Paulo, não havendo registros, até o momento, para os estados do Paraná e de Santa Catarina. Os espécimes procedentes das regiões Centro-Oeste e Sudeste analisados são citados como eretos, sendo, em geral, menos ramificados, com folhas mais estreitas, capítulos com menor número de flores e brácteas mais longas e mais estreitas, porém com variações e intervalos que se sobrepõem às medidas encontradas para os espécimes do Rio Grande do Sul. Sua ocorrência aparentemente disjunta neste Estado poderia ser explicada pela continuidade através da Argentina, uma vez que essa espécie ocorre nas províncias de Misiones e Entre Rios. No litoral gaúcho (municípios como Balneário Pinhal e Capão da Canoa), os indivíduos apresentam hábito decumbente ou ascendente, são mais ramificados e folhosos, com folhas mais crassas e um pouco mais largas. Os capítulos são mais largos, com brácteas mais curtas e largas. Porém no município de Viamão (Parque Estadual de Itapuã e arredores), ocorrem indivíduos eretos ou ascendentes, com folhas menos numerosas e mais delgadas e capítulos mais estreitos, cujas brácteas são também mais longas e estreitas. Devido a essas variações morfológicas encontradas inclusive em indivíduos de populações próximas, que poderiam ser explicadas por variações ambientais, como os fortes ventos do litoral (sendo que no Parque Estadual de Itapuã, indivíduos encontrados em borda de mata são eretos, por exemplo), optou-se por confirmar a ocorrência de *Porophyllum angustissimum* no Rio Grande do Sul, considerando-se essas diferentes populações como variantes da mesma espécie. Como a decisão está baseada apenas em dados morfológicos e observações a campo, estudos ulteriores envolvendo outras técnicas, como as moleculares, por exemplo, podem vir a confirmar essa decisão taxonômica ou resultar num desmembramento desse táxon.

Apesar de alguns dos exemplares-tipo de *P. angustissimum* citados no cabeçalho estarem identificados como isótipos em algumas coleções, nesse trabalho todos são tratados como sítipos, pois não foi encontrada referência bibliográfica ou exemplar indicando um holótipo ou lectótipo para essa espécie.

Material examinado:

RIO GRANDE DO SUL: **Balneário Pinhal**, 30°14'14,8"S, 50°15'3,7"W, dunas antes da chegada na cidade pela RS 040, 28 dez. 2012, *C.R. Carneiro 40* (ICN). **Capão da Canoa**, Capão Novo, 06 jan. 1995, *N.I. Matzenbacher s.n.* (ICN 106339); *ibidem*, 23 fev. 1998, *N.I. Matzenbacher s.n.* (ICN 157133). **Cidreira**, Praia de Salinas, 03 jan. 2003, *J.L. Waechter 2680* (ICN). **Osório**, Fazenda do Arroio, 14 abr. 1950, *B. Rambo SJ 46767* (ICN, PACA). **Tavares**, Parque Nacional da Lagoa do Peixe, 13 jan. 1988, *E. Danilevicz s.n.* (HAS 21681). **Viamão**, Itapuã, abr. 1984, *M. Sobral 2944* (ICN, MBM); *ibidem*, Praia de Fora, 01 abr. 2003, *A.A. Schneider s.n.* (ICN 128102); 30S 13' 21,00", 50W 51' 59,40", estrada da Pimenta, 23 fev. 2013, *C.R. Carneiro 52* (ICN); 30S 22' 49,20", 51W 00' 37,60", Parque Estadual de Itapuã, 20 mar. 2013, *C.R. Carneiro 57* (ICN); *ibidem*, 20 mar. 2013, *C.R. Carneiro 58* (ICN).

Material adicional examinado:

GOIÁS: **Água Fria de Goiás**, Rodovia GO-118, subida à Torre Repetidora de Roncador, 08 mai. 2000, *G. Hatschbach et al. 70659* (MBM). **Alto Paraíso**, Cachoeira dos Cristais, 22 mai. 2008, *J.M. Silva et al. 6665* (MBM).

MATO GROSSO: **Cuiabá**, São José da Serra, 17 mai. 1973, *G. Hatschbach 32028* (HB, MBM). **Jaciara**, Rod. BR-163, km 319, 15 mai. 1995, *G. Hatschbach et al. 62809* (MBM).

MINAS GERAIS: **Corinto**, 85 km N, Serra do Cabral, estrada para Joaquim Felício, 13 mai. 1977, *P.E. Gibbs et al. 5021* (MBM). **Diamantina**, 02 abr. 1957, *E. Pereira & Pabst 2797* (HB, HBR); ca. 8 km E of Diamantina, road to Extração, Serra do Espinhaço, 16 mar. 1970, *H.S. Irwin et al. s.n.* (HB 60353); 20 km S, serra na estrada para Conselheiro da Mata, 17 mai. 1977, *P.E. Gibbs et al. 5199* (MBM). **Joaquim Felício**, Serra do Cabral, 14 abr. 1996, *G. Hatschbach et al. 64712* (HB, MBM, UPGB); *ibidem*, 15 abr. 1996, *G. Hatschbach et al. 64775* (MBM); *ibidem*, 15 abr. 1996, *G. Hatschbach et al. 64783* (MBM). **Várzea de Palma**, Serra do Cabral, Agropecuária Serra do Cabral, 16 jan. 1996, *G. Hatschbach & J.M. Silva 64220* (MBM).

SÃO PAULO: **Araraquara**, 25 jan. 1963, *A.S. Grotta 296* (MBM). **Itirapina**, 21 jan. 1999, *J.L.S. Tannus & M.A. Assis 362* (MBM). **Santa Rita do Passa Quatro**, Deserto do Alemão, 19 jul. 1993, *R. Simão-Bianchini & S. Bianchini 371* (SP); 47°34'-41'W, 21°36'-44'S, A.R.I.E. Cerrado Pé-de-Gigante, 01 abr. 1996, *M.A. Batalha 1265* (SP).

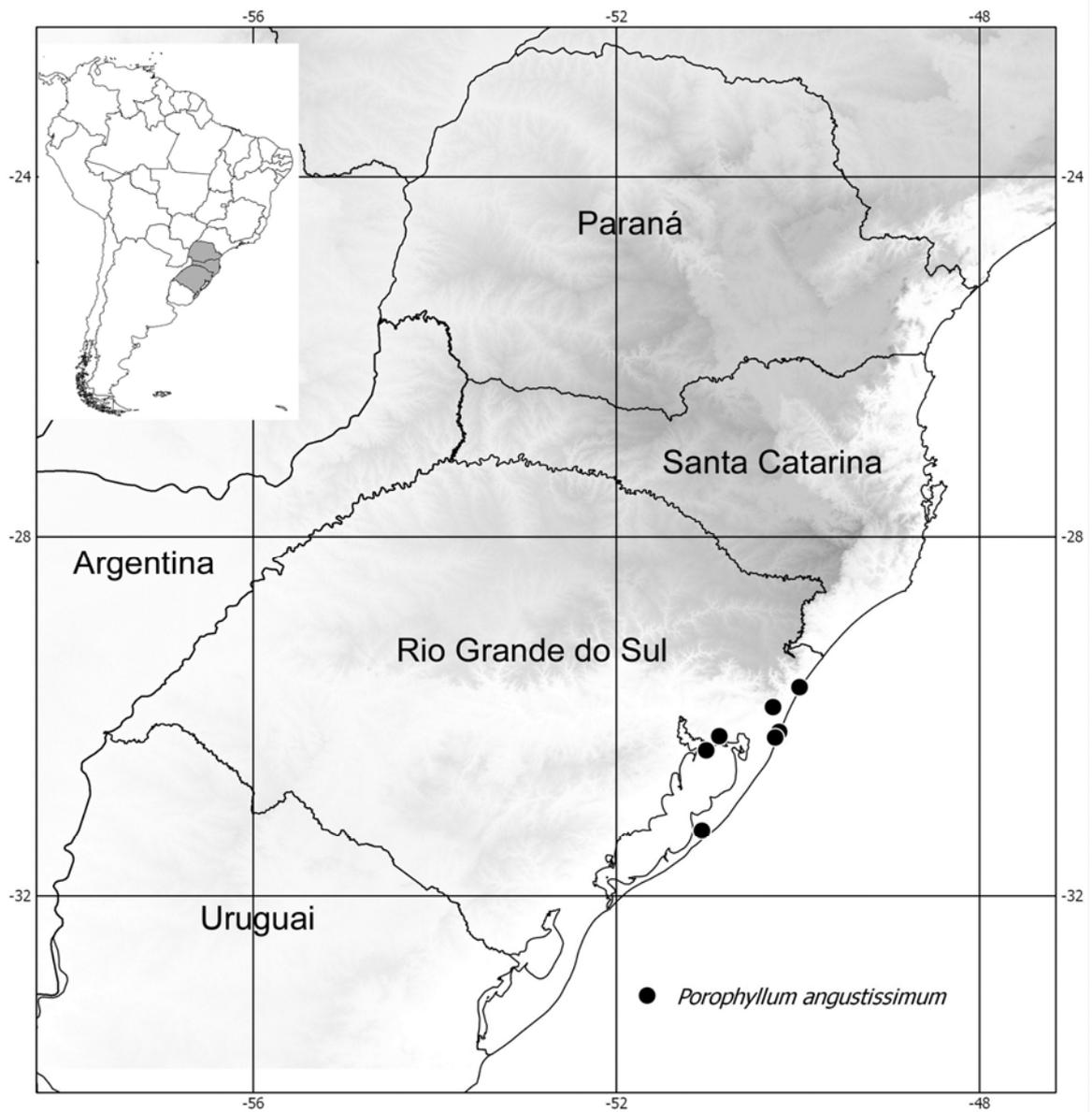


Figura 13. Pontos de coleta de *Porophyllum angustissimum* na Região Sul do Brasil.



Figura 14. A-F. *Porophyllum angustissimum* Gardner. A. Detalhe do ramo. B. Bráctea involucreal. C. Flor monoclina. D. Flor pistilada. E. Flor pistilada aberta mostrando os estaminódios. F. Cipsela e pápus. (A-C. C.R. Carneiro 57 ICN. D-F. C.R. Carneiro 40 ICN).

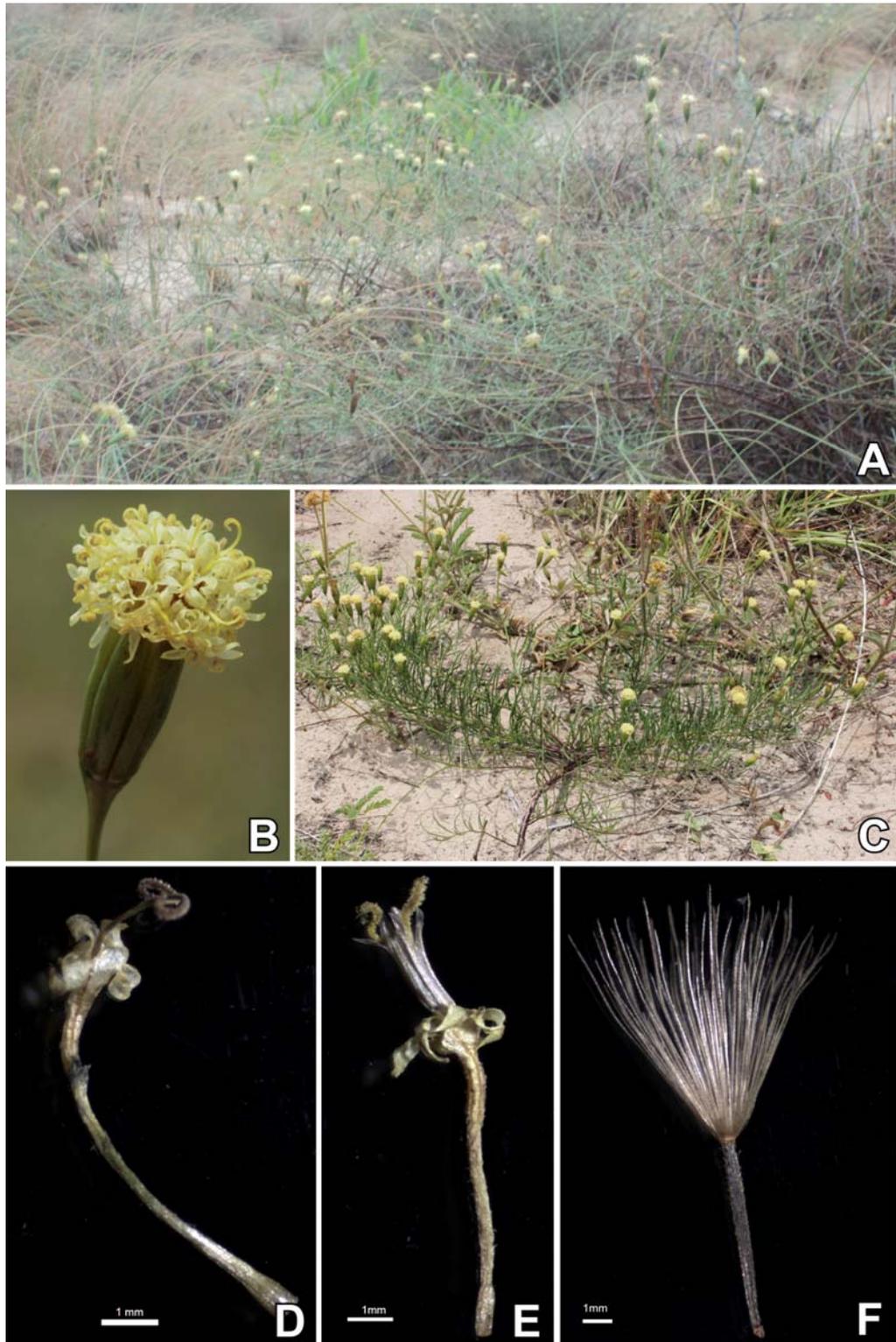


Figura 15. A-F. *Porophyllum angustissimum* Gardner. A. Habitat em solo arenoso com vegetação subarbusciva no Parque Estadual de Itapuã. B. Detalhe do capítulo. C. Hábito (indivíduo decumbente). D. Flor pistilada. E. Flor monoclina. F. Cipsela e pápus. Créditos das fotos: A. Camila Carneiro. B, C. Guilherme Seger. D-F. Camila Carneiro e Ana Carolina Oliveira da costa.

2.2.1.2 *Porophyllum curticeps* Malme, Ark. Bot. 24A(6): 74. 1931. Tipo: Brasil, Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Morro da Polícia, *in saxosis ventosis, apricis*, 22/XI/1901, G.O.A. Malme 501 (Síntipo: S, foto!; Isossíntipos: GH, US, fotos!); *ibidem*, 26/XI/1901, G.O.A. Malme 501a (Síntipo: S, foto!); *ibidem*, 21/II/1902, G.O.A. Malme 1406 (Síntipo: S, foto!).

Fig. 16; Fig. 17 A-G; Fig. 18 A-G

Iconografia: Malme, fig. 6. 1931.

Subarbustos anuais ou perenes, eretos ou ascendentes, 0,4-1 m de altura, ginodioicos; raiz pivotante, caule cilíndrico, lenhoso e simples na porção inferior, ca. 4 mm diâm., herbáceo, estriado, ramificado na porção superior. Folhas inteiras, alternas ou opostas, pecíolo curto, 1,7-6,3 (8,1) mm, estreito-lanceoladas a elípticas, 16,5-51,5 x 1,8-4,1(8,3) mm, membranáceas à crassiúsculas, verdes não glaucescentes, uniformemente distribuídas até próximo à extremidade dos ramos, ápice foliar agudo, às vezes obtusomucronado, margem crenada, base atenuada, glabras, uninervadas, com glândulas oleíferas translúcidas lineares, 1,2-1,6 mm compr., dispostas ao longo da margem, junto às reentrâncias. Capítulos isolados ou em sinflorescências terminais corimbiformes laxas, 2-3 (4) capítulos; pedúnculos curtos, 2,5-15 mm compr., pouco engrossados no ápice, às vezes com uma bráctea próxima ou imediatamente abaixo do capítulo. Invólucro cilíndrico unisseriado, cinco brácteas livres, oblongo-lineares, 9,55-11,8 (13,3) x 2,4-2,5 mm, ápice triangular ou agudo, curvadas, glabras, intensamente vináceas, crassas, bordas hialinas, duas fileiras irregulares de glândulas lineares longitudinais. Receptáculo plano, alveolado, 1,8-2 mm diâm. Capítulos com 30-39 flores. Flores monoclinas com corola amarelo-vinácea ou esverdeado-vinácea, 7,4-9,3 x 0,9-1 mm na porção mais larga; tubo estreito com tricomas esparsos até a metade, ápice dilatado, lobos agudos 1,3 x 0,5 mm. Anteras exsertas rosadas, 1,35-1,9 mm compr., apêndice basal sagitado. Estilete 9,8-11 mm compr., ramos 2-2,55 mm compr., recurvados, papilosos, subulados. Flores pistiladas com corola amarelo-vinácea ou esverdeado-vinácea, 6,5-7,5 mm x 1,3 mm de largura na porção mais larga; tubo estreito com tricomas esparsos até a metade, ápice dilatado, lobos agudos, 1,4-1,5 x ca. 0,4 mm. Estaminódios 5, filiformes, ápice lanceolado, 1,5-1,7 mm compr., inseridos na metade do tubo floral. Estilete 7,3-8,4 mm compr.; ramos ca. 2 mm compr. Cipselas marrom-escuras, 5,6-7,25 mm compr., hispídulossas, tricomas claros à ferrugíneos;

carpopódio evidente, 0,3 mm compr. Pápus de cerdas amarelo-claro-douradas, frequentemente com manchas vináceas, barbeladas, uma série, 4,8-5,3 mm compr.

Distribuição geográfica: no Brasil, ocorre no Rio Grande do Sul, nos morros graníticos de Porto Alegre e Viamão (Parque Estadual de Itapuã e arredores), em São Francisco de Paula e no litoral norte, em Torres (havendo também um único registro em Capão da Canoa), com distribuição contínua pelo litoral de Santa Catarina, até Florianópolis.

Habitat: solos secos e pedregosos de encostas de morro, encontrando-se associada a formações campestres herbáceas, subarbustivas ou arbustivas (vassourais). Na região dos Campos de Cima da Serra, ocorre em campos rupestres. Encontra-se também em solos arenosos com presença de rochas, no litoral.

Observações: floresce e frutifica da primavera a meados do outono, com picos em outubro/novembro e março/abril.

A espécie pode ser considerada, segundo critérios do IUCN, como “quase ameaçada” (NT), pois apresenta extensão de ocorrência relativamente pequena, porém as populações não são muito pequenas e o grau de fragmentação não é elevado. Entretanto, ocorre em locais sujeitos ao declínio na qualidade do habitat devido ao intenso crescimento urbano e exploração imobiliária, entre outros fatores. Diante disso, a espécie pode acabar sendo incluída em alguma categoria de ameaça num futuro próximo.

O epíteto “*curticeps*”, utilizado por Malme em referência ao comprimento das brácteas involucrais, foi interpretado como uma referência ao tamanho dos espécimes, o que fez com que muitos exemplares de pequeno porte de *Porophyllum lanceolatum* DC. fossem identificados como *Porophyllum curticeps*, uma vez que são espécies afins. As principais diferenças entre essas espécies são a cor das flores (amarelo-claras em *P. lanceolatum*) e brácteas involucrais (esverdeadas e não vináceas em *P. lanceolatum*), o comprimento dos pedúnculos (mais longos em *P. lanceolatum*) e o número de capítulos (geralmente menor em *P. lanceolatum*), além do porte (maior em *P. curticeps*, chegando a ultrapassar 1m de altura). Malme (1931) diferencia *P. curticeps* de *P. lanceolatum* pelo fato de a primeira ter folhas mais abundantes, não ser glauscescente e apresentar involúcro mais curto.

Essa espécie apresenta grande variação morfológica no aspecto vegetativo: ereta e com folhas estreitas e membranáceas em solos rochosos de encosta de morro ou ascendente a ereta, mais ramosa e com folhas crassiúsculas mais largas nos espécimes do litoral.

Material examinado:

RIO GRANDE DO SUL: **Capão da Canoa**, próximo ao Morro Alto, 04 out. 2003, *V.F.Kinupp & J.A.Jarenkow 2765* (ICN). **Porto Alegre**, Morro Glória, 05 out. 1931, *B. Rambo 532* (HBR, PACA); *ibidem*, 05 abr. 1972, *J.F.M. Valls & L. Arzivenco 2022* (ICN); Morro Teresópolis, out. 1943, *J.E. Leite SJ s.n.* (SP 51450); Morro da Polícia, 1944, *B. Rambo SJ 26989* (PACA); *ibidem*, 04 nov. 1948, *B. Rambo SJ 37847* (PACA); *ibidem*, 06 nov. 1948, *B. Rambo SJ 37869* (PACA); *ibidem*, 20 out. 1971, *A. Norman et al. 193* (ICN); *ibidem*, 26 mar. 1993, *C. Mondin s.n.* (ICN 98407); Vila Manresa, 14 mar. 1949, *B. Rambo SJ 40497* (PACA); *ibidem*, 22 out. 1955, *B. Rambo SJ 57265* (HBR, PACA); Morro Agudo, 13 abr. 1949, *B. Rambo SJ 41047* (PACA); Morro Santana, 25 out. 1976, *Z. Soares 41* (HAS); *ibidem*, 03 out. 1982, *M. Sobral, s.n.* (MBM 80468); *ibidem*, 20 fev. 1983, *M. Sobral & M. Paiva 1468* (FLOR); *ibidem*, 10 dez. 1984, *P. Brack s.n.* (ICN 61694); *ibidem*, 30 mar. 2007, *A.C. Fernandes & M.R. Ritter s.n.* (ICN 158213); *ibidem*, 04 out. 2007, *A.C. Fernandes & M.R. Ritter s.n.* (ICN 158215); *ibidem*, 12 nov. 2007, *A.C. Fernandes & M.R. Ritter s.n.* (ICN 158304); *ibidem*, 09 abr. 2012, *C.R. Carneiro 08* (ICN); *ibidem*, face sul, 09 abr. 2012, *C.R. Carneiro 07* (ICN); *ibidem*, topo, 09 abr. 2012, *C.R. Carneiro 09* (ICN); Morro Tapera, acesso pela estrada Juca Batista, 08 mai. 1979, *L. Aguiar & L. Martau 61* (HAS); Belém Novo, 17 out. 1981, *K. Hagelund 13720* (ICN); Teresópolis, 24 out. 1981, *S.M. Eisinger s.n.* (ICN 51026); Morro do Osso, 18 out. 1996, *R.S. Rodrigues 145* (ICN); Morro São Pedro, Econsciência Espaço de Conservação, 10 nov. 2005, *R. Setubal & J. Bassi 218* (ICN). **São Francisco de Paula**, Floresta Nacional (FLONA-SPF), Morro dos Cavalos, 11 jun. 2008, *G.D.S. Seger 636* (ICN); *ibidem*, 29°24'15"S, 50°23'32"O, 09 nov. 2012, *G.D.S. Seger 768* (ICN). **Torres**, 25 set. 1969, *J. Favalli et al. s.n.* (ICN 7062); 22 out. 1986, *A.F. Assunção s.n.* (ICN 87748); Itapeva, 13 nov. 1982, *K. Hagelund 14242* (ICN); Butiazal, 11 jan. 1983, *K. Hagelund 14352* (ICN); *ibidem*, 04 fev. 1984, *K. Hagelund 15020* (ICN) Colônia de São Pedro, 12 out. 1992, *N.R. Bastos s.n.* (PACA 109504); Itapeva Norte, 04 nov. 2009, *J. Cordeiro et al. 3200* (MBM); 29S 23' 02,10", 49W 45' 40,10", Parque Estadual de Itapeva, 12 mar. 2013, *C.R. Carneiro*

53 (ICN); *ibidem*, 12 mar. 2013, *C.R. Carneiro 54* (ICN). **Viamão**, Granja Neugebauer próximo a Itapuã, 03 abr. 1949, *B. Rambo SJ 40835* (PACA); *ibidem*, 19 nov. 1949, *B. Rambo SJ 44497* (PACA); Parque Estadual de Itapuã, Morro do Araçá, 13 nov. 2002, *M. Pinheiro 405* (ICN); *ibidem*, 25 mar. 2003, *A.A. Schneider 26* (ICN); *ibidem*, 16 nov. 2003, *M. Pinheiro 489* (ICN); *ibidem*, estrada para Praia da Pedreira, 21 dez. 2003, *M.E. Beretta & M.R. Ritter 91* (ICN); *ibidem*, Trilha da Praia da Onça, 27 mar. 2004, *M.R. Ritter & A. Schneider 1407* (ICN); *ibidem*, 30S 21' 34,20", 51W 01' 45,00", trilha da Pedra da Visão, 20 mar. 2013, *C.R. Carneiro 59* (ICN); *ibidem*, 20 mar. 2013, *C.R. Carneiro 60* (ICN).

SANTA CATARINA: **Araranguá**, 19 out. 2005, *F. Marchett 408* (HUCS, MBM); Morro dos Conventos, 30 out. 1956, *Schultz 1349* (ICN); *ibidem*, 14 nov. 1971, *J.C. Lindeman & M.L. Porto s.n.* (ICN 9079); *ibidem*, 28°56'21,6" S, 49°21'46,5" W, 07 set. 2012, *C.R. Carneiro 05* (ICN). **Florianópolis**, jun. 1938, *B. Rambo SJ 3309* (PACA); dunas da Lagoa da Conceição, nov. 1974, *A. Sehnem s.n.* (HUCS 1721, PACA 69246); Ilha de Santa Catarina, Praia da Daniela, 30 out. 1987, *M.L. Souza et al. 908* (FLOR, MBM); dunas da Praia da Joaquina, 15 nov. 1992, *D.B. Falkenberg et al. 5961* (FLOR); *ibidem*, 25 fev. 1993, *D.B. Falkenberg et al. 6094* (FLOR); Lagoa Pequena, 20 nov. 2010, *T.B. Guimarães s.n.* (ICN 169295). **Garopaba**, Praia do Ferrugem, 12 out. 1989, *H. Janke 06* (HAS); Praia do Siriú, 13 nov. 2005, *E. Barbosa & E.M. Cunha 1133* (FURB, HUCS, MBM, UPGB). **Içara**, 28°48'18,00"S, 49°13'05,00"O, Balneário Rincão, 09 dez. 2010, *A. Korte & M.J. Rigon Jr. 5527* (FURB). **Imbituba**, Nova Esperança, 08 out. 1977, *G. Hatschbach & E. Forero 40372* (MBM). **Laguna**, 16 out. 1971, *G. Hatschbach & C. Koczicki 27239* (MBM); Cabeçuda, 01 out. 1988, *G. Hatschbach & R. Kummrow 52324* (HUCS, MBM, UPGB); margem E da BR 101, 17 jul. 1993, *D.B. Falkenberg 6174* (FLOR); Praia da Teresa, 15 mar. 2005, *G. Hatschbach 79184* (HUCS); 28°26'27,5" S, 48°48'33,3" W, próx. BR 101, 06 set. 2012, *C.R. Carneiro 03* (ICN). **Palhoça**, Campo do Maciambu, 18 dez. 1952, *P.R. Reitz 4844* (HBR); *ibidem*, 04 nov. 1953, *Reitz & Klein 1334* (HBR); 27°54'17,00"S, 48°35'58,00", Parque Estadual do Tabuleiro, Guarda do Embaú, 02 dez. 2010, *A. Korte 5360* (FURB); 27°54'19,8" S, 48°35'22,5" W, Guarda do Embaú, 06 set. 2012, *C.R. Carneiro 01* (ICN); *ibidem*, 06 set. 2012, *C.R. Carneiro 02* (ICN). **Sombrio**, próximo a Araranguá, 19 out. 1944, *P.R. Reitz C 800* (HBR).

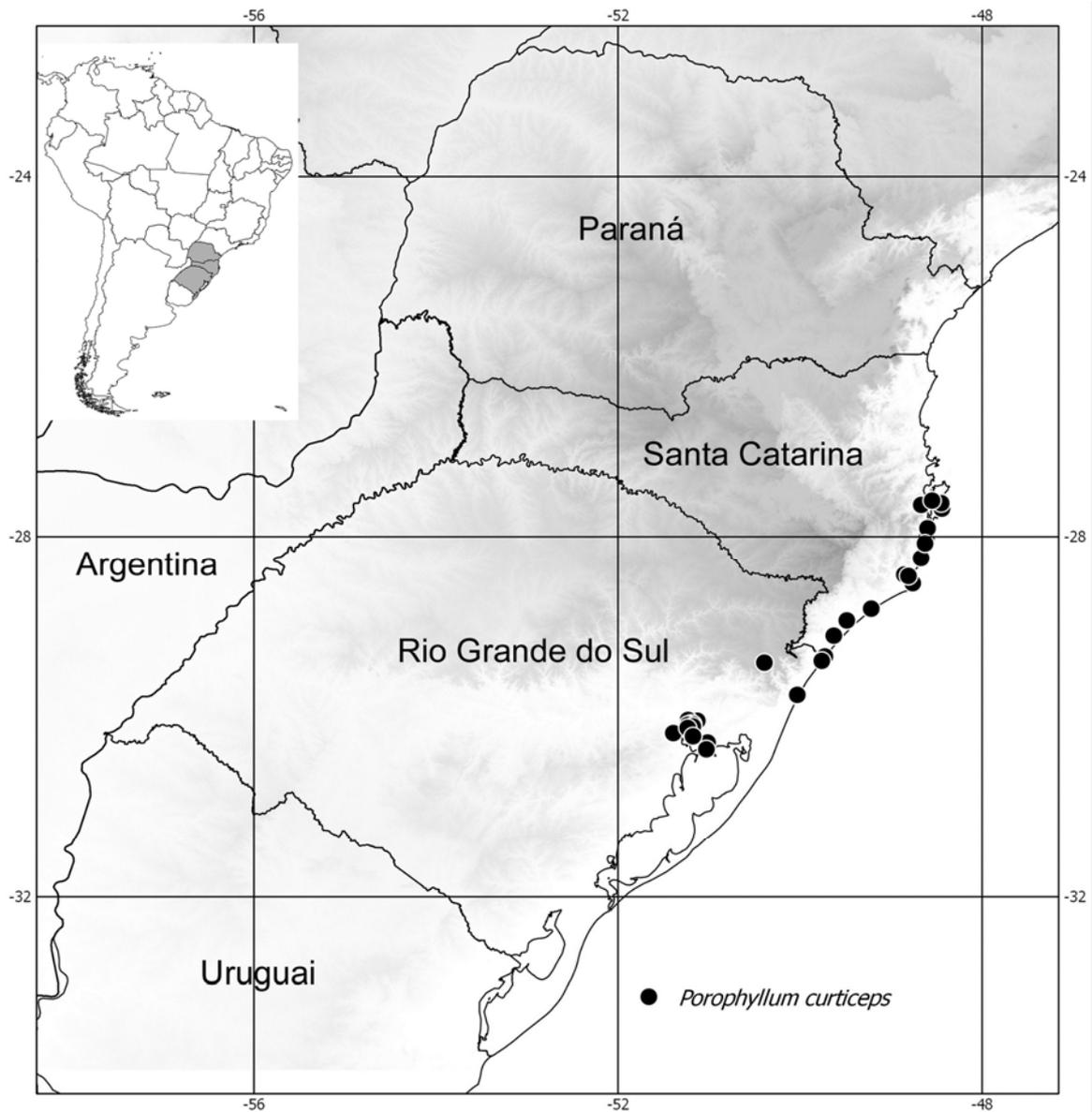


Figura 16. Pontos de coleta de *Porophyllum curticeps* na Região Sul do Brasil.

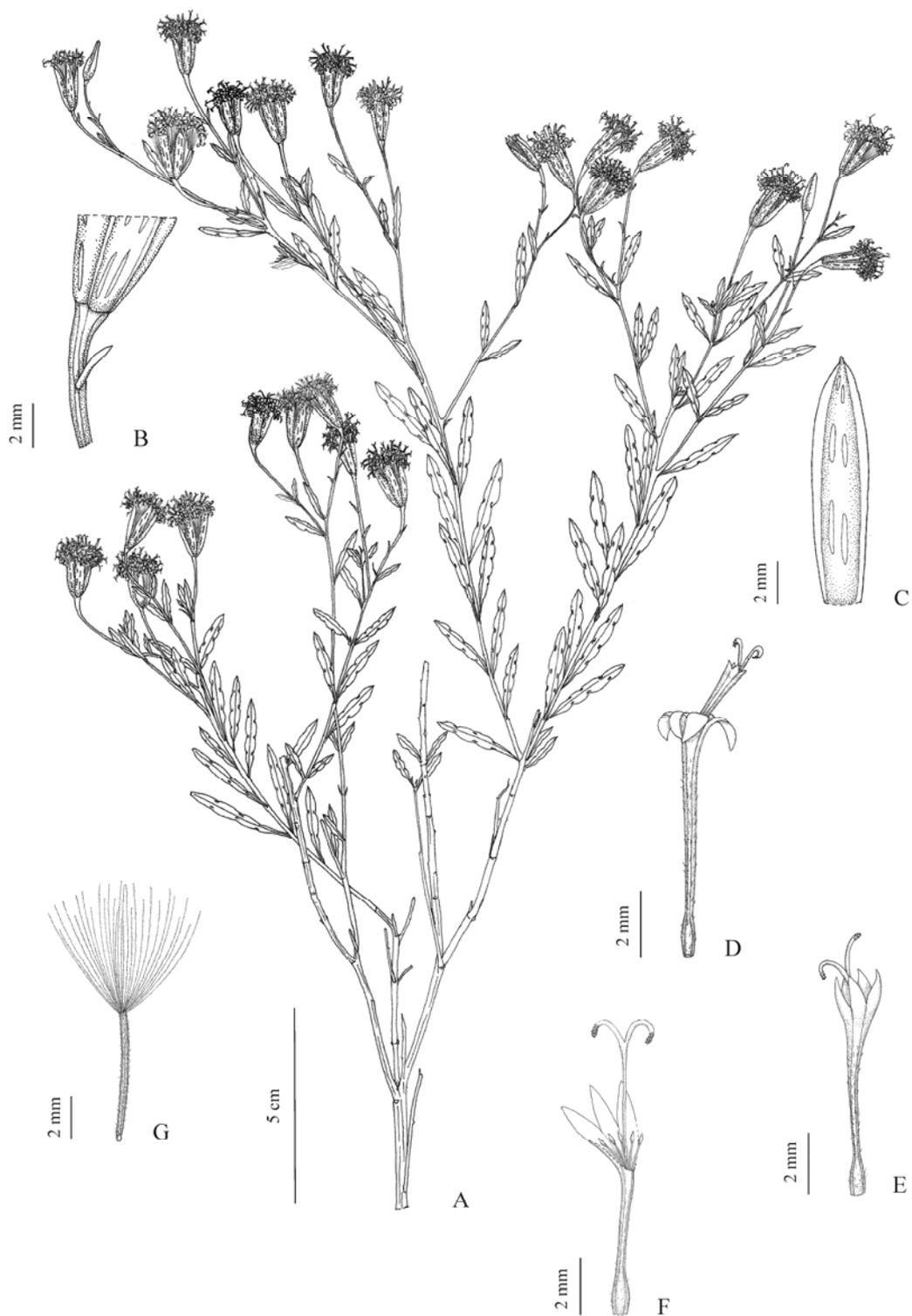


Figura 17. A-G. *Porophyllum curticeps* Malme. A. Detalhe do ramo. B. Pedúnculo evidenciando posição da bráctea mais próxima ao capítulo. C. Bráctea involucrel. D. Flor monoclina. E. Flor pistilada. F. Flor pistilada aberta mostrando os estaminódios. G. Cipsela e pápus. (A, B, G. R. Setubal & J. Bassi 218 ICN. C, D. C.R. Carneiro 59 ICN. E, F. C.R. Carneiro 60 ICN).

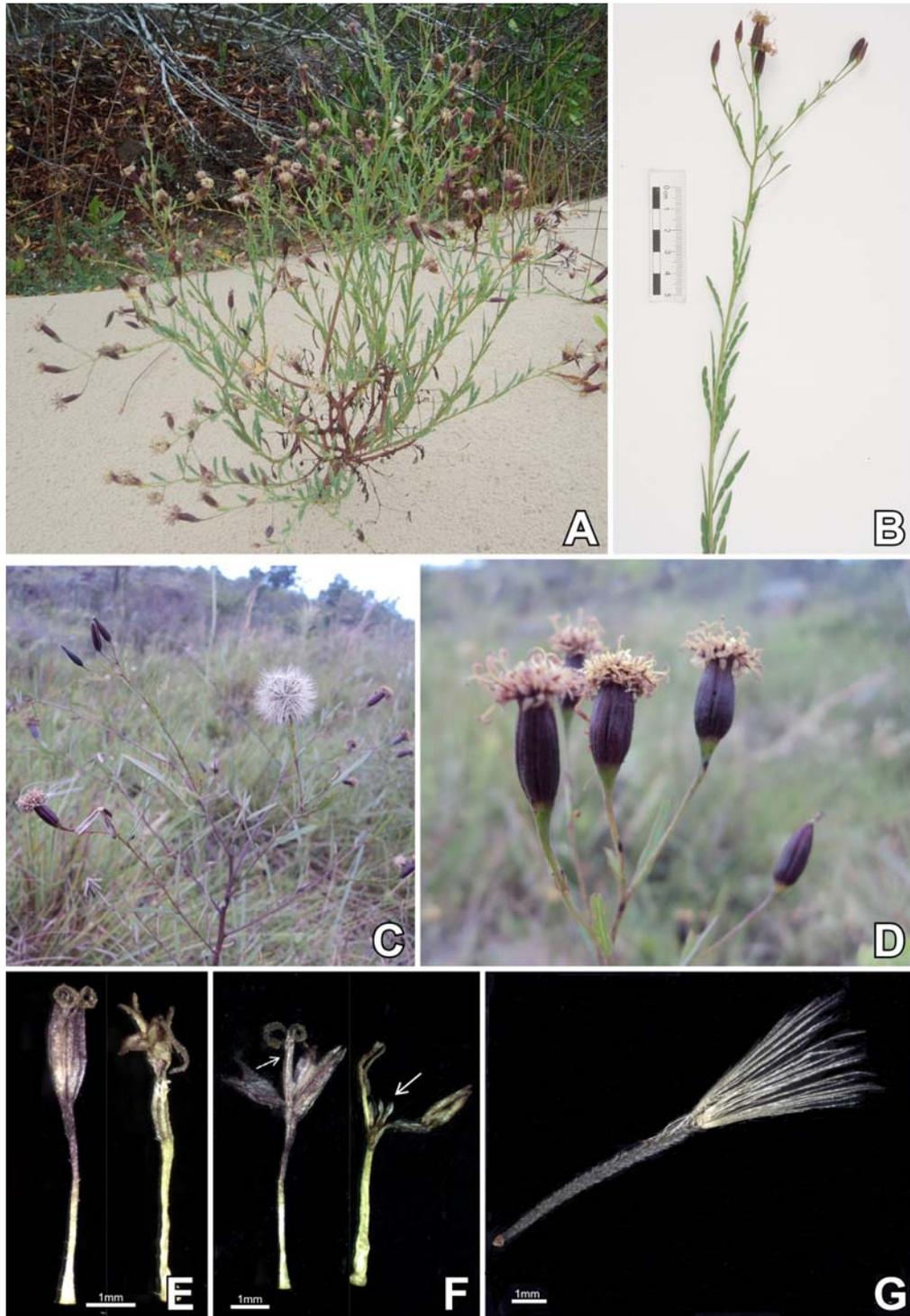


Figura 18. A-G. *Porophyllum curticeps* Malme. A. Hábito e habitat, em dunas no Parque Estadual de Itapeva, Torres, RS. B. Detalhe do ramo. C. Ápice dos ramos, ao fundo habitat no Morro da Tapera, Porto Alegre, RS. D. Capítulos. E. Flor monoclina (esquerda) e flor pistilada (direita). F. Flor monoclina aberta, mostrando as anteras (à esquerda), e flor pistilada aberta, mostrando os estaminódios (à direita). G. Cipsela e pápus. Créditos das fotos: A-D. Camila Carneiro. E-G. Camila Carneiro e Ana Carolina Oliveira da Costa.

2.2.1.3 *Porophyllum lanceolatum* DC., Prodr. [A. P. de Candolle] 5: 649. 1836. Tipo: Brasil, Rio Grande do Sul, 1833, *Gaudichaud 936* (Sintipo: P, foto!).

Fig. 19; Fig. 22 A-G; Fig. 21 A-I

Iconografia: Baker *in* Martius, táb. 79 II. 1884.

Subarbustos perenes, eretos, 10-80 cm de altura, rizomatosos ou com xilopódio, ginodioicos, ramos cilíndricos lenhosos, às vezes herbáceos nas porções superiores, simples ou pouco ramificados, 1,5-3,9 mm diâm. Folhas inteiras, alternas ou opostas, pecíolos muito curtos, 1,5-3 mm, lanceoladas ou estreito-elípticas, 15,5-49 x 2,6-7,8 mm, membranáceas, verde-oliva ou glaucas, ápice foliar obtuso, obtuso-mucronado ou agudo, margem inteira ou crenada, base atenuada, glabras, uninervadas, nervura central evidente, mais clara, em material seco, glândulas oleíferas translúcidas lineares, 1-2,8 mm compr., dispostas ao longo da margem. Capítulos isolados terminais ou em sinflorescências corimbiformes laxas de 2-3 capítulos; pedúnculos 6-28 (35) mm compr., pouco engrossados no ápice. Invólucro cilíndrico unisseriado, cinco brácteas livres, lineares ou linear-oblongas, 10,2-14,2 x 2,1-2,9 mm, ápice triangular ou agudo, planas ou levemente curvadas, glabras, verdes a levemente vináceas, duas fileiras irregulares de glândulas lineares longitudinais, bordas hialinas. Receptáculo plano, alveolado, 1,4-1,8 mm diâm. Capítulos com 15-35 flores. Flores monoclinas com corola amarelo-clara, 7,8-8,4 x 1,8 mm na porção mais larga, tubo estreito com tricomas esparsos até a metade, ápice dilatado, lobos agudos, ca. 1,8 x 0,8 mm. Anteras amarelas ou amarelo-pálidas, 2,2 mm compr., apêndice basal sagitado. Estilete ca. 8,5 mm compr., ramos 2-2,2 mm compr., recurvados, papilosos, subulados. Flores pistiladas com corola tubulosa amarelo-clara, 6,3-7,2 x 0,85-0,95 mm na porção mais larga, tubo estreito com tricomas esparsos até a metade, ápice dilatado, lobos agudos, ca. 1,2 x 0,5 mm. Estaminódios 5, filiformes, ápice lanceolado, 1,1-1,2 mm, inseridos na metade do tubo floral. Estilete 7,3-8,5 mm compr., ramos ca. 2 mm compr. Cipselas marrom-escuras, 5,1-8,2 mm compr., hispidulosas, tricomas claros a amarelo-dourados; carpópódio evidente, 0,35-4 mm compr. Pápus de cerdas amarelo-claras ou amarelo-claro douradas, barbeladas, uma série, 6,9-8,3 mm compr.

Distribuição: no Brasil, a espécie ocorre no Rio Grande do Sul, com distribuição ampla, porém esparsa. Além disso, a espécie é citada também para a Argentina e o Paraguai (Zuloaga *et al.* 2014).

Habitat: campos com solos secos e pedregosos, com vegetação herbácea ou subarbusciva.

Observações: floresce e frutifica de outubro a janeiro (havendo um registro em abril e outro em junho).

Conforme os critérios do IUCN, a espécie classifica-se como “em perigo”, EN B2ab(iii), pois apesar da ampla extensão de ocorrência, os indivíduos ocorrem isoladamente ou formando populações muito pequenas e as áreas de ocorrência são muito restritas e extremamente fragmentadas. Além disso, alguns registros são antigos, tendo as coletas sido realizadas em locais onde as plantas não são mais encontradas. A diminuição na qualidade do habitat é também um fator complicador, pois a espécie costuma ocorrer em locais ainda pouco alterados, porém sujeitos a uma maior interferência num futuro próximo.

Trata-se de uma espécie de identidade um tanto confusa, havendo espécimes com morfologia muito variada identificados como *Porophyllum lanceolatum*, o que acaba tornando difícil a sua circunscrição. Johnson (1969) sinonimizou grande número de espécies com morfologia muito discrepante sob *P. lanceolatum*, contribuindo nesse sentido. A própria descrição da espécie em floras regionais (Cabrera 1974, Petenatti & Ariza-Espinar 1997) muitas vezes não coincide com a descrição original e com o *typus*. No presente trabalho, a circunscrição da espécie encontra-se mais restrita, considerando diversos materiais encontrados para a área de estudo (somente estado do Rio Grande do Sul), bem como materiais da Argentina e Paraguai vistos por meio de imagens. Excluíram-se alguns materiais analisados através de imagens ou exsicatas, procedentes da Argentina ou do Brasil “extra área de estudo”, que parecem tratar-se de outros táxons, inclusive *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass. subsp. *runderale*. Alguns espécimes pertencentes a outras espécies têm (ou podem eventualmente ter) todas ou parte das folhas lanceoladas, como é o caso de *P. ruderale* subsp. *runderale* (que normalmente tem folhas elípticas, mas alguns espécimes podem apresentar folhas lanceoladas) e acabam sendo identificados como *P. lanceolatum*, o que resulta nessa confusão taxonômica. Petenatti & Ariza-Espinar (1997) citam a ocorrência dessa espécie também para o Uruguai e a Bolívia, além dos países mencionados anteriormente, porém não citam exemplares de referência e, além disso, descrevem a espécie como “erva anual”, o que não condiz com a descrição original ou com o *typus*.

É importante salientar que alguns exemplares de pequeno porte, cerca de 10-20 cm, que ocorrem no Rio Grande do Sul, foram incluídos em *Porophyllum lanceolatum* pela

falta de características morfológicas consistentes, além do próprio porte, que permitam separá-los em outro táxon. Contudo, essa espécie necessita de um estudo mais aprofundado.

Material examinado:

RIO GRANDE DO SUL: **Arroio dos Ratos**, Granja Faxinal, 24 out. 1977, *K. Hagelund s.n.* (ICN 60140); *ibidem*, 24 out. 1977, *K. Hagelund 11962* (ICN); *ibidem*, 28 out. 1977, *K. Hagelund 11981* (ICN); *ibidem*, 19 out. 1980, *K. Hagelund 13488* (ICN); *ibidem*, 13 abr. 1982, *K. Hagelund 13888* (ICN); *ibidem*, -30,26311, -51,72178, 10 out. 2013, *C.R. Carneiro 68* (ICN). **Giruá**, Mato Grande, 01 jun. 1976, *K. Hagelund s.n.* (ICN 60142); *ibidem*, 01 jun. 1976, *K. Hagelund 10371* (ICN); Granja Sodal, jan. 1964, *K. Hagelund 1476* (ICN). **Guaíba**, Fazenda São Maximiano, BR-116, Km 307, 18 out. 1986, *N. I. Matzenbacher s.n.* (ICN 67362); *ibidem*, 07 nov. 1992, *C. Mondin 699* (ICN); *ibidem*, 26 out. 1997, *N. I. Matzenbacher 2269* (ICN); *ibidem*, 13 nov. 2002, *N.I. Matzenbacher s.n.* (ICN 124492); *ibidem*, 09 nov. 2003, *N.I. Matzenbacher s.n.* (ICN 129860); *ibidem*, 09 nov. 2003, *N.I. Matzenbacher s.n.* (ICN 129861); *ibidem*, 03 nov. 2006, *N.I. Matzenbacher s.n.* (ICN 146334); *ibidem*, 21 nov. 2010, *N.I. Matzenbacher s.n.* (ICN 183711); *ibidem*, 27 out. 2013, *N.I. Matzenbacher s.n.* (ICN 161355). **Herval**, estrada Herval para Pedras Altas, 09 nov. 2009, *E. Barbosa et al. 2472* (MBM). **Lavras do Sul**, 21 out. 2007, *A.C. Fernandes s.n.* (ICN 159184). **Pinheiro Machado**, 31°37'06,5"S, 53°15'06,5"W, 21 jan. 2013, *C.R. Carneiro 44* (ICN). **Santa Rosa**, 20 km SE da cidade, 02 nov. 1971, *J.C. Lindeman et al. s.n.* (ICN 9009). **Santiago**, 15 jan. 2013, *C.V. Ely s.n.* (ICN 192033). **São Borja**, 57 km SE da cidade, estrada para Santiago, 20 dez. 1972, *J. C. Lindeman et al. s.n.* (ICN 021116). **Vacaria**, Fazenda Ronda, 06 jan. 1947, *B. Rambo SJ 34918* (PACA). **Viamão**, Campo do Varejão, próximo à Itapuã, 10 abr. 1948, *K. Emrich s.n.* (PACA 37455).

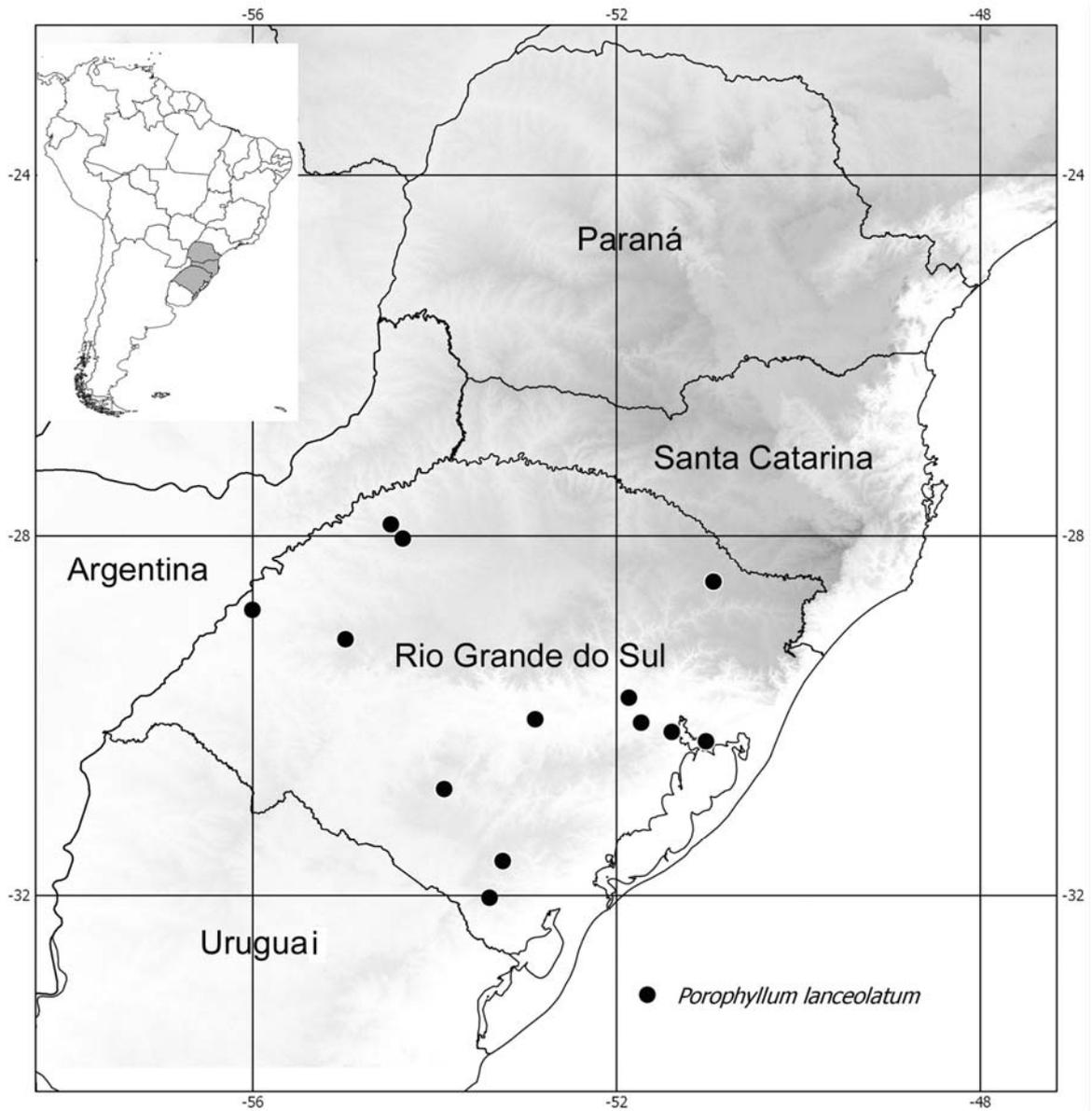


Figura 19. Pontos de coleta de *Porophyllum lanceolatum* na Região Sul do Brasil.

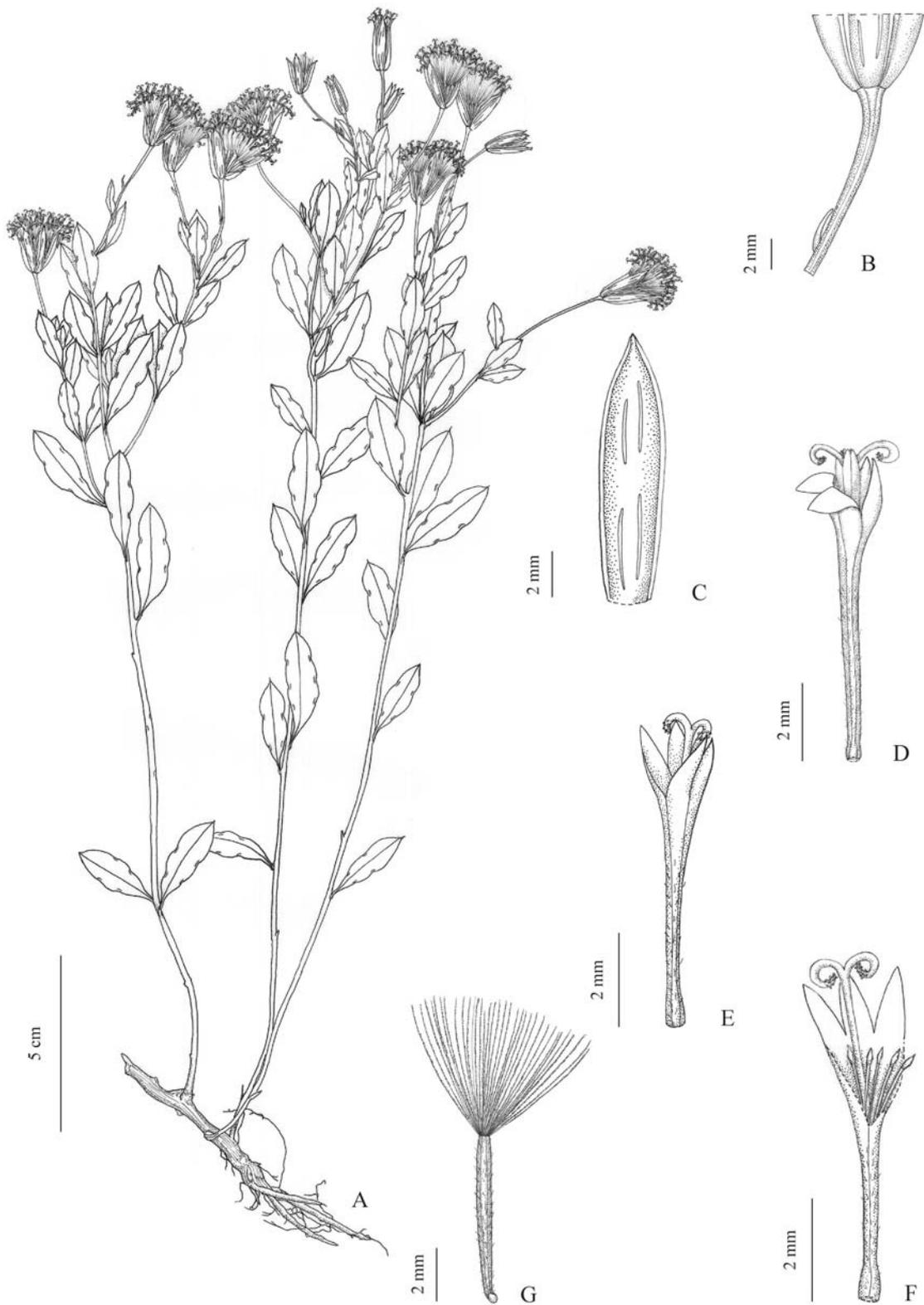


Figura 20. A-G. *Porophyllum lanceolatum* DC. A. Hábito. B. Pedúnculo evidenciando posição bráctea mais próxima ao capítulo. C. Bráctea involucrel. D. Flor monoclina. E. Flor pistilada. F. Flor pistilada aberta mostrando os estaminódios. G. Cipsela e pápus. (A, B, C, D, G. C.R. Carneiro 68 ICN. E, F. C.V. Ely ICN 192033).

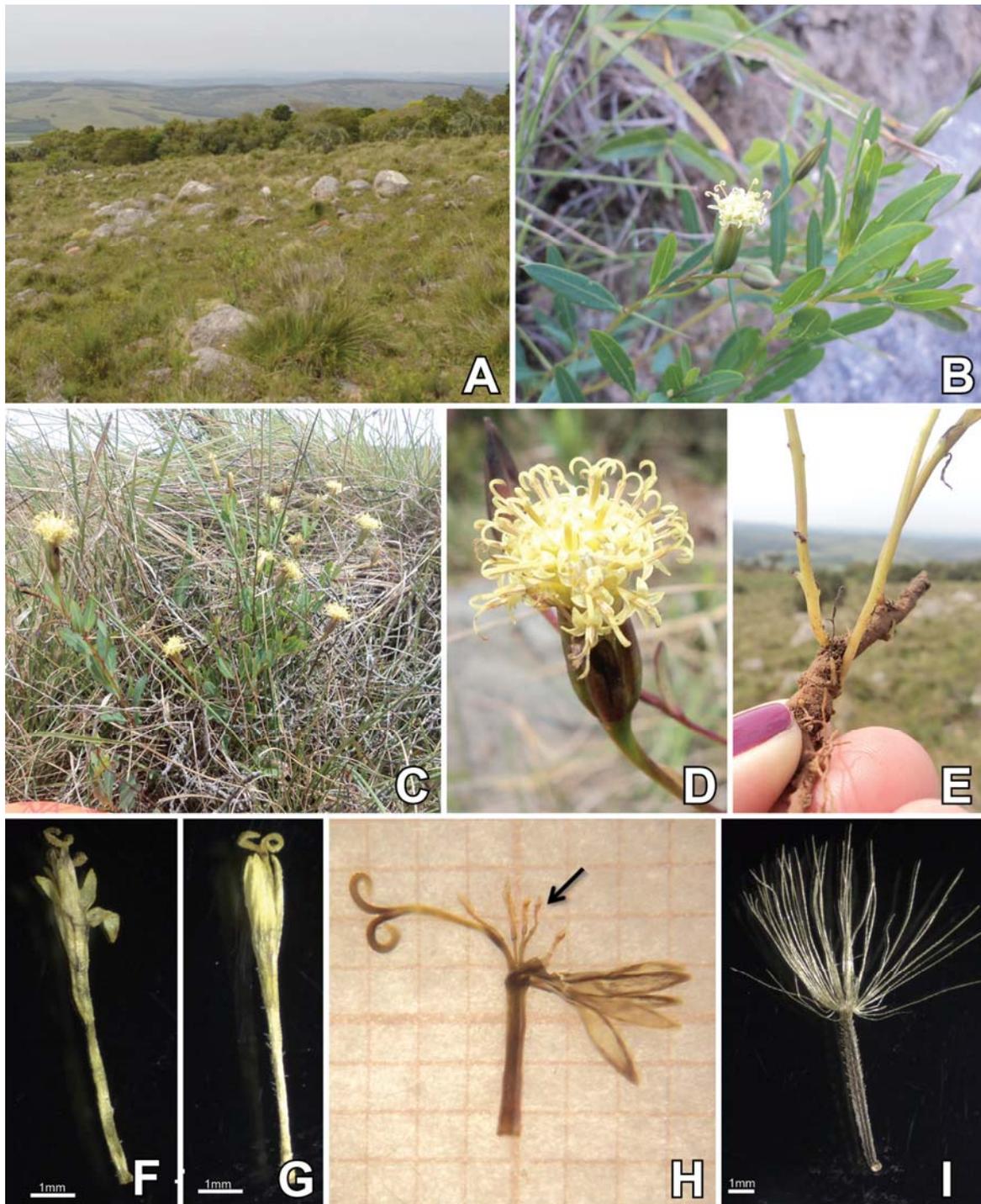


Figura 21. A-I. *Porophyllum lanceolatum* DC. A. Habitat, campo pedregoso em morro na Fazenda Faxinal, Arroio dos Ratos, RS. B. Ramo com capítulos. C. Hábito. D. Detalhe do capítulo. E. Detalhe do rizoma. F. Flor monoclina. G. Flor pistilada. H. Flor pistilada aberta mostrando os estaminódios. I. Cipsela e pápus. Créditos das fotos: A. Eduardo Pasini. B-E, H. Camila Carneiro. F, G, I. Camila Carneiro e Ana Carolina Oliveira da Costa.

2.2.1.4 *Porophyllum linifolium* (Ard.) DC., Prodr. [A. P. de Candolle] 5: 649. 1836, *non Porophyllum linifolium* (L.) DC.

Basiônimo: *Cacalia linifolia* Ard., Animadv. Bot. Spec. Alt. 39. 1764, *non Cacalia linifolia* L. Tipo: não indicado. ≡ *Cacalia suffruticosa* L., Mant. Pl. 109. 1767 (*nomen superflum*).

Fig. 22; Fig. 23 A-F; Fig. 24 A-F

Iconografia: Arduino, táb. 19. 1764; Cabrera *in* Burkart, fig. 240. 1974.

Subarbustos perenes, eretos ou ascendentes, 8-25 cm de altura, com xilopódio, ginodioicos, ramosos na porção inferior. Folhas inteiras, alternas ou opostas, sésseis, filiformes a estreitamente oblanceoladas, 9,6-20 x 0,4-1,9 mm, crassiúsculas, confertas, inseridas basalmente nos ramos, glaucas ou verde-escuras, ápice arredondado, margem inteira, base atenuada, glabras, pelo menos uma glândula oleífera translúcida linear, próxima à extremidade distal da folha, 0,9-1,3 mm compr. Capítulos solitários; pedúnculos longos, 4,3-11,2 cm compr., pouco engrossados no ápice. Invólucro cilíndrico unisseriado, cinco brácteas livres, oblongas, 6,5-11 x 1,8-3,7 mm, ápice obtuso-mucronado, levemente curvadas, glabras, esverdeado-vináceas a intensamente vináceas, às vezes pruinosas na face externa, crassas, bordas hialinas, duas fileiras irregulares de glândulas lineares longitudinais. Receptáculo levemente convexo, alveolado, 1-1,5 mm diâm. Capítulos com 10-35 flores. Flores monoclinas com corola tubuloso-infundibuliforme, vináceas, 5,8-6,2 x 1-1,2 mm na porção mais larga; tubo estreito na base, gradualmente dilatado em direção ao ápice, lobos agudos 0,6-0,8 x ca. 0,5 mm. Anteras vináceas ou rosadas, 1,8-2 mm compr., apêndice basal sagitado. Estilete 7,7-9,2 mm compr., ramos 1,4-2,2 mm compr., recurvados, papilosos, subulados. Flores pistiladas com corola tubuloso-filiforme, vináceas, 3,5-5,8 x 0,6-0,7 mm na porção mais larga; tubo estreito com tricomas esparsos até a metade, alargando-se discretamente a partir desse ponto, lobos agudos 0,4-0,6 x 0,3-0,4 mm. Estaminódios ausentes, reduzidos e lanceolados ou filiformes com ápice lanceolado (5), 0,3-0,85 mm, inseridos na metade do tubo floral. Estilete 5,5-7 mm compr., ramos ca. 1,4 mm compr., extremidade obtusa ou arredondada. Cipselas marrom-claras a marrom-escuras, 3,3-4,7 mm compr., hispidulosas, tricomas claros a amarelo-dourados; carpópódio evidente, ca. 3,5 mm. Pápus de cerdas amarelo-claro-douradas, frequentemente com manchas vináceas, barbeladas, uma série, 3,2-4,7 mm.

Distribuição geográfica: no Brasil, ocorre apenas no Rio Grande do Sul, nas regiões fisiográficas da Campanha, Depressão Central, Encosta do Sudeste, Missões e Serra do Sudeste. Além disso, ocorre na Argentina, nas províncias de Corrientes, Entre Rios e Misiones, e no Uruguai, onde se distribui por diversos departamentos (Zuloaga *et al.* 2014).

Habitat: a espécie ocorre em formações campestres, em locais com solos secos ou pouco úmidos e vegetação herbácea, em baixas altitudes.

Observações: a floração e a frutificação ocorrem de outubro a janeiro.

Conforme critérios do IUCN a espécie classifica-se como “em perigo” EN B2ab(iii), pois apesar de a extensão de ocorrência ser relativamente alta, as populações são muito pequenas e fragmentadas, além de sujeitas ao declínio da qualidade do habitat devido à pecuária, agricultura e construção de estradas.

Essa espécie apresenta problemas com relação ao seu tipo-nomenclatural. Pietro Arduino publicou validamente *Cacalia linifolia* em 1764, sem a indicação de um *typus*. Em 1767, Lineu descreveu o mesmo táxon sob o nome *Cacalia suffruticosa*, baseando-se em uma duplicata enviada por Arduino (inclusive citando o nome de Arduino no protólogo), o que torna o nome designado por Lineu supérfluo. O espécime que teria ficado no herbário de Arduino foi provavelmente destruído durante a Segunda Guerra Mundial e o que foi remetido a Lineu encontra-se no Herbário LINN, como *typus* de *Cacalia suffruticosa*. Sendo assim, a situação requer uma investigação detalhada e o estabelecimento de um tipo-nomenclatural para este táxon.

Material examinado:

RIO GRANDE DO SUL: s.l., s.d., J. Mattos, s.n. (HAS 67072). **Alegrete**, 29°37'18,4"S, 56°16'36,4"W, estrada de chão de Itaqui para Alegrete, 24 jan. 2013, C.R. Carneiro 49 (ICN). **Arroio dos Ratos**, Fazenda Faxinal, 24 out. 1977, K. Hagelund 11961 (ICN); 28 out. 1977, K. Hagelund 11988 (ICN). **Caçapava do Sul**, 30S 33' 11", 53W 26' 42", 30 out. 1999, R. Wasun 211 (MBM). **Candiota**, 21 out. 2007, A.C. Fernandes s.n. (ICN 159188). **Herval**, Serra do Herval, próximo a Pinheiro Machado, 01 nov. 1961, Sacco *et al.* 1544 (HB, PEL); Guarda Nova, 09 nov. 2009, E. Barbosa *et al.* 2459 (MBM). **Itacurubi**, 28°48'36,05"S, 55°04'22,71"W, 08 dez. 2012, C.R. Carneiro 29 (ICN). **Jaguarão**, 02 nov.

1961, *Sacco et al. 1548* (HB, PEL). **Pinheiro Machado**, 20 nov. 1984, *W. Foustreter s.n.* (ICN 69961). **Porto Alegre**, *ad coemiterium*, 01 nov. 1943, *K. Emrich s.n.* (PACA 11792); *ibidem*, 18 jan. 1944, *K. Emrich s.n.* (PACA 27127); *ibidem*, 30 out. 1947, *K. Emrich s.n.* (PACA 37005); Jardim Botânico da FZB, jan. 1983, *O. Bueno, s.n.* (HAS 18781); *ibidem*, lado norte, próx. Hospital da PUCRS, 29 out. 1980, *O. Bueno 2770* (HAS); 30S 08' 10", 51W 11' 23,5", Morro Tapera, 09 mai. 2013, *C. Vogel-Ely et al. 97* (ICN). **Quaraí**, 07 nov. 2007, *A.A. Schneider 1561* (ICN); Cerro do Jarau, 19 set. 1994, *F.R. Galvani s.n.* (MPUC 17176). **Santana do Livramento**, Cerro do Registro, João Duarte, 11 nov. 2009, *E. Barbosa et al. 2512* (MBM). **São Gabriel**, 30°35'14"S, 54°07'5,8"W, estrada de chão para Lavras do Sul, 25 jan. 2013, *C.R. Carneiro 50* (ICN).

Material adicional examinado:

URUGUAI: s.l., 1951, *J. Mattos 315* (HAS). MONTEVIDEO: **Montevideo**, barra do Rio Santa Luzia, 1951, *J. Mattos 262* (HAS).

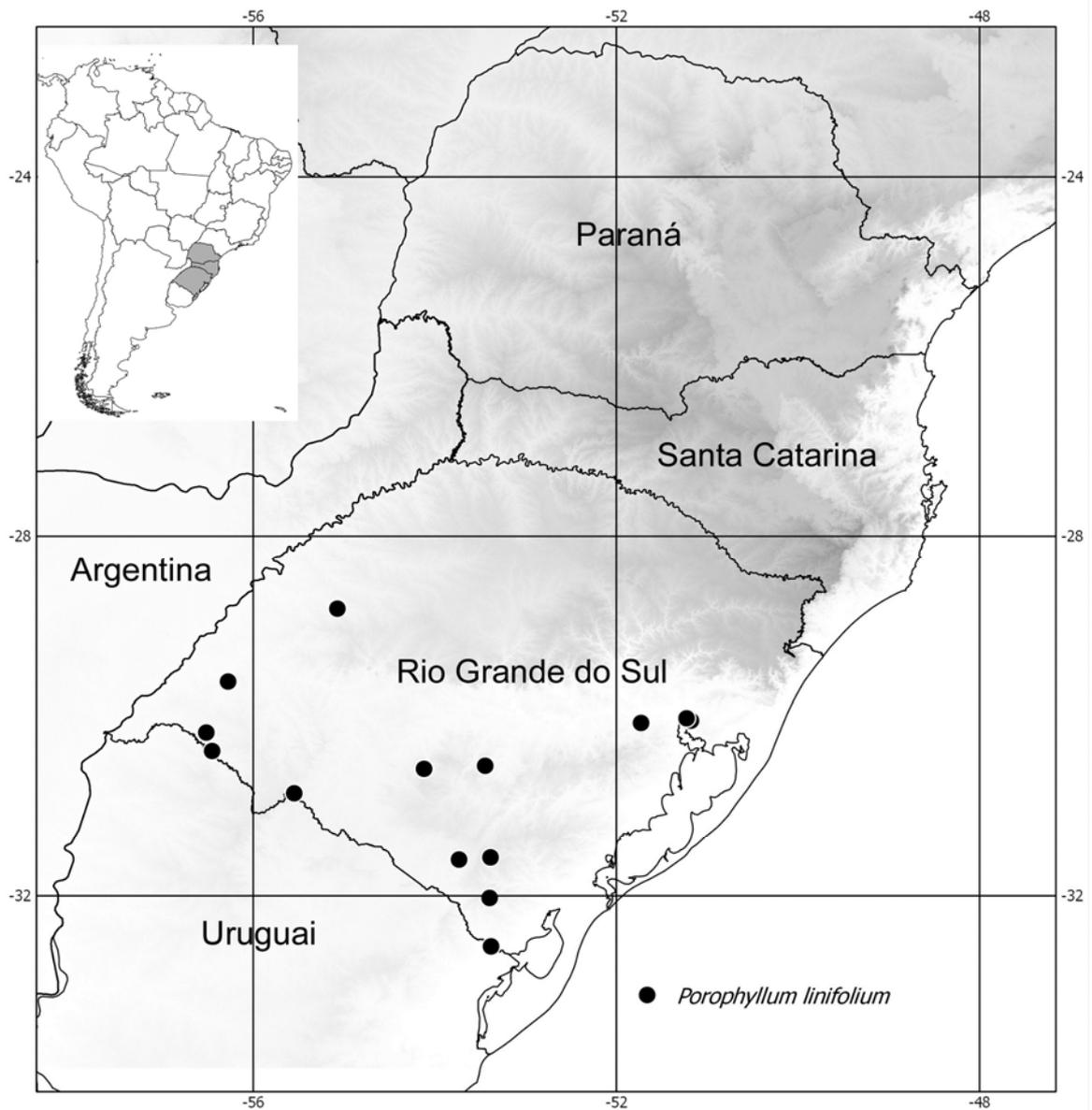


Figura 22. Pontos de coleta de *Porophyllum linifolium* na Região Sul do Brasil.



Figura 23. A-F. *Porophyllum linifolium* (Ard.) DC. A. Hábito. B. Bráctea involucreal. C. Flor monoclina. D. Flor pistilada. E. Flor pistilada aberta mostrando os estaminódios. F. Cipsela e pápus. (A. C.R. Carneiro 50 ICN; B, C. C.R. Carneiro 32 ICN; D,E,F. A.A. Schneider 1561 ICN).



Figura 24. A-F. *Porophyllum linifolium* (Ard.) DC. A. Hábito. B. Detalhe do capítulo. C. Capítulo em vista lateral, evidenciando o ápice do longo pedúnculo. D. Hábito e habitat, em fenda de rocha. E. Flor monoclina (à esquerda) e flor pistilada (à direita). F. Cipsela e pápus. Créditos das fotos: A. Camila Carneiro. B, D. Guilherme Seger. C. Karen Freitas. E-F. Camila Carneiro e Ana Carolina Oliveira da Costa.

2.2.1.5 *Porophyllum obscurum* (Spreng.) DC., Prodr. [A. P. de Candolle] 5: 651. 1836.

Basiônimo: *Kleinia obscura* Spreng., Syst. Veg. (ed. 16) [Sprengel] 3: 438. 1826. Tipo: BRASIL (“Brasiliae”), Rio Grande, s.d., *Sello s.n.* (Síntipo: P, foto!).

=*Porophyllum lineare* DC., Prodr. [A. P. de Candolle] 5: 649. 1836. Tipo: Brasil, s.l., 1833, *Gaudichaud 933* (Síntipo: P, foto!).

Fig. 25; Fig. 26 A-F; Fig. 27 A-E

Iconografia: Cabrera *in* Burkart, fig. 241. 1974.

Ervas ou subarbustos perenes, eretos, 0,3-1 m de altura, com xilopódio, ginodioicos, caule cilíndrico, estriado, simples ou pouco ramificado na base, (1,5) 2,6-4 mm diâm., ramificado na porção superior. Folhas inteiras, alternas, sésseis, lineares, 11-20 x 0,65-1,1 mm, às vezes também linear-lanceoladas, 42-73 x 1,4-3,5 mm, membranáceas a crassiúsculas; folhas lineares ápice agudo a arredondado, margem inteira; folhas linear-lanceoladas ápice agudo, margem crenada; ambas base atenuada, glabras, uninervadas, glândulas oleíferas translúcidas lineares, 0,8-2 mm compr., dispostas ao longo da margem. Capítulos em sinflorescências terminais corimbiformes de 2-6 capítulos; pedúnculos curtos, 1,4-11,7 (16-26) mm compr., pouco engrossados no ápice, frequentemente com uma bráctea muito próxima ao capítulo. Invólucro cilíndrico unisseriado, cinco brácteas livres, lineares ou linear-oblongas, 9,7-13,3 (15,8) x 1,6-2,7 (3,4) mm, ápice triangular ou agudo, planas ou levemente curvadas, glabras, duas fileiras de glândulas lineares longitudinais, bordas hialinas. Receptáculo plano ou levemente convexo, alveolado, 0,85-1,4 mm diâm. Capítulos com ca. 20 flores. Flores monoclinas com corola amarelo-amarronzada, 7,4-8 x 0,85-1 mm na porção mais larga; tubo estreito com tricomas esparsos até a metade, ápice dilatado, lobos agudos 1-1,1 x 0,5-0,6 mm. Anteras amarelo-amarronzadas, ca. 2,6 mm compr., apêndice basal sagitado. Estilete 8,5-9,8 mm compr., ramos ca. 2,5 mm compr., recurvados, papilosos, subulados. Flores pistiladas com corola tubuloso-filiforme, amarelo-clara, 7,3-8,7 mm x 0,6-0,9 mm na porção mais larga; tubo estreito com tricomas esparsos até a metade, lobos agudos, 0,5-1,5 x 0,3-0,4 mm. Estaminódios 5, filiformes, ápice lanceolado, 1,5-2 mm compr., inseridos na metade do tubo floral. Estilete 10,6-11,2 mm compr., ramos 1,4-2,8 mm compr. Cipselas marrom claras a negras, (5,6) 7,1-8,3 mm compr., hispidulosas, tricomas claros a ferrugíneos; carpópódio claro inconspícuo, ca. 0,2 mm compr. Pápus de cerdas amarelo-claro-douradas a avermelhado-escuras, barbeladas, uma série, 5,7-8,8 mm compr.

Distribuição geográfica: no Brasil, ocorre nos estados do Rio Grande do Sul (na região fisiográfica das Missões) e no Paraná, na região de campos ao sul, com vegetação denominada “estepe”, por Roderjan *et al.* (2002). Ainda no Brasil, extra-área de estudo, ocorre nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Goiás, no Distrito Federal, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e na Bahia (Nakajima 2013a). Além disso, a espécie é citada para a Argentina, Paraguai e Uruguai (Zuloaga *et al.* 2014).

Habitat: formações campestres, em solos secos e pedregosos com vegetação herbácea, subarbustiva ou arbustiva; também no cerrado.

Observações: na área de estudo, a espécie floresce e frutifica de novembro a abril. Como tem distribuição ampla no Brasil, a floração e a frutificação podem ocorrer quase o ano todo, conforme o local considerado. Não foram encontrados na literatura nomes populares pelos quais a espécie seja conhecida no Brasil. Na Argentina é conhecida como “yerba del venado”.

Apesar de possuir ampla extensão de ocorrência na área de estudo, reflexo de sua distribuição disjunta, a espécie apresenta baixa área de ocupação, sendo altamente fragmentada. Além disso, já não se consegue encontrá-la facilmente em locais onde outrora foi coletada. Existem várias coletas de Karner Hagelund, por exemplo, realizadas entre as décadas de 60 e 70 na região das Missões, em Santo Ângelo. Duas excursões de coleta contemplando a região de provável ocorrência no Rio Grande do Sul, e uma no Paraná, foram realizadas e a espécie não foi mais encontrada nestes locais. O baixo número de coletas (principalmente as recentes) e o fato de não ter sido encontrado durante o estudo, indicam que o táxon é de ocorrência rara, dependente de condições de pouca interferência antrópica e extremamente sensível às alterações no habitat, formando populações pequenas e em provável declínio no número de indivíduos. Diante disso, a classificação segundo os critérios do IUCN é “em perigo”, EN B2ab(iii), pois, sobretudo no caso do Rio Grande do Sul, a região de ocorrência está profundamente afetada pela atividade agrícola, principalmente com a monocultura da soja.

O *typus* de *Porophyllum obscurum* encontra-se bastante depauperado, porém permite ver que se trata de um espécime com xilopódio, caule herbáceo, simples, ramificando-se pouco e apenas na parte superior e folhas lineares. Os espécimes coletados no Rio Grande do Sul e Paraná apresentam essas características, sendo às vezes lenhosos na base, porém grande número de espécimes argentinos analisados são muito ramificados

desde a base, lenhosos e densamente folhosos, embora as folhas sejam também lineares; alguns destes espécimes têm folhas carnosas, são pruinosos e lembram *Porophyllum gracile* Benth., uma espécie da América do Norte. Outros espécimes argentinos identificados como *P. obscurum* parecem tratar-se de *P. angustissimum*. Resguardadas as diferenças entre os morfotipos encontrados no Brasil e aqueles encontrados na Argentina, alguns exemplares argentinos, analisados por meio de imagens, pertencem à *P. obscurum*, entretanto não foram vistos, nem mesmo por imagem, espécimes do Uruguai ou Paraguai.

Petenatti & Ariza-Espinar (1997) já haviam chamado atenção para o fato de *P. obscurum* ser uma “espécie polimorfa”, opinião compartilhada por Cabrera (1974) ao referir-se à espécie como “de sistemática muito confusa”. Não existe uma explicação evidente para a escolha do epíteto “obscurum”. Talvez o autor estivesse referindo-se a alguma estrutura escurecida, o que não é mencionado na descrição nem evidente na própria planta, porém é possível que o epíteto tenha o significado “confuso”, referindo-se, de certa forma, à problemática acima exposta.

Material examinado:

PARANÁ: **Mandirituba**, Rod. BR 116, próximo do posto da Polícia Rodoviária Federal, 27 jan. 2004, *J.M. Silva et al.* 3957 (MBM). **Palmeira**, Rio Tibagi, 21 fev. 1981, *G. Hatschbach* 43640 (MBM). **Ponta Grossa**, Parque Vila Velha, Rio Vermelho, 03 mar. 1962, *G. Hatschbach* 8886 (MBM, UPCB); *ibidem*, 01 nov. 1962, *G. Hatschbach s.n.* (HB 16347, ICN 176304); *ibidem*, Rio Guavirova, 03 dez. 1969, *G. Hatschbach & P. Ravena* 23057 (HB, MBM).

RIO GRANDE DO SUL: **Entre-Ijuís**, entre São João Mirim e Carajazinho, 27 jan. 1964, *E. Pereira & G. Pabst* 8644 (HB, PEL). **Manuel Viana**, S29 39.659 W55 23.655, Cerro do Tigre, 23 abr. 2011, *E. Pasini* 887 (ICN). **Santo Ângelo**, Granja Piratini, 25 jan. 1969, *K. Hagelund* 5562 (ICN); *ibidem*, 25 jan. 1969, *K. Hagelund* 5573 (ICN); *ibidem*, 08 dez. 1973, *K. Hagelund* 7433 (ICN); *ibidem*, 08 dez. 1973, *K. Hagelund* 7857 (ICN); *ibidem*, 08 dez. 1973, *K. Hagelund* 7864 (ICN); *ibidem*, 08 dez. 1973, *K. Hagelund* 7857 (ICN); *ibidem*, 15 out. 1977, *K. Hagelund* 11880 (ICN); *ibidem*, 25 dez. 1977, *K. Hagelund* 11931 (ICN); *ibidem*, 25 dez. 1977, *K. Hagelund s.n.* (ICN 60134).

Material adicional examinado:

ARGENTINA. CORDOBA, Sierra de Pocho, 01 fev. 1974, A.L. *Cabrera et al.* 24813 (MBM). CORRIENTES: **Empedrado**, 06 dez. 1977, T.M. *Pedersen s.n.* (ICN 45552); *ibidem*, Estancia "El Prata", 06 dez. 1977, T.M. *Petersen 12014* (MBM). SALTA, Quebrada de Las Conchas, Tres Cuscos, 03 mar. 1971, A.L. *Cabrera et al.* 21796 (MBM). SANTIAGO DEL ESTERO, Guasayán, Serra de Guasayán, road from Santa Catalina to Lavalle, 25 mai. 1980, T.M. *Petersen 12830* (MBM).

BRASIL. BAHIA: **Barra da Estiva**, 13°35'S, 41°18'W, Chapada Diamantina, Morro do Ouro, 25 set. 2010, M.L. *Guedes et al.* 17655 (MBM).

DISTRITO FEDERAL: **Brasília**, Catetinho, 12 abr. 1963, E. *Santos & J. Sacco 1665* (PEL); 15°46'S, 47°55'W, Parque das Sucupiras, Setor Sudoeste, 11 abr. 2005, C.A.S. *Correia 45* (SP).

GOIÁS: **São João da Aliança**, Rod. GO-12, 23 mai. 1975, G. *Hatschbach 36718* (MBM).

MINAS GERAIS: **Caldas**, 09 jan. 1919, F.C. *Hoehne s.n.* (ICN182418). **Diamantina**, estrada Diamantina-Biri-Biri, 05 jun. 1985, F. *Barros 1120* (ICN). **Gouveia**, Rod. BR-267, 3-5 km NO de Gouveia, 24 jul. 1998, G. *Hatschbach et al.* 68214 (MBM). **Grão Mogol**, 16S 33' 39", 42W 52' 32", estrada para Virgem da Lapa, ca. 2 km de Grão Mogol, próximo à antena de televisão, 13 jul. 2001, V.C. *Souza et al.* 25842 (ESA, ICN). **Jaboticatubas**, km 112, ao longo da Rodovia Lagoa Santa-Conceição do Mato Dentro-Diamantina, 21 jul. 1972, J. *Semir & M. Sazima s.n.* (SP 143797). **São João Del Rey**, jan. 1960, A.P. *Duarte 5133* (HB).

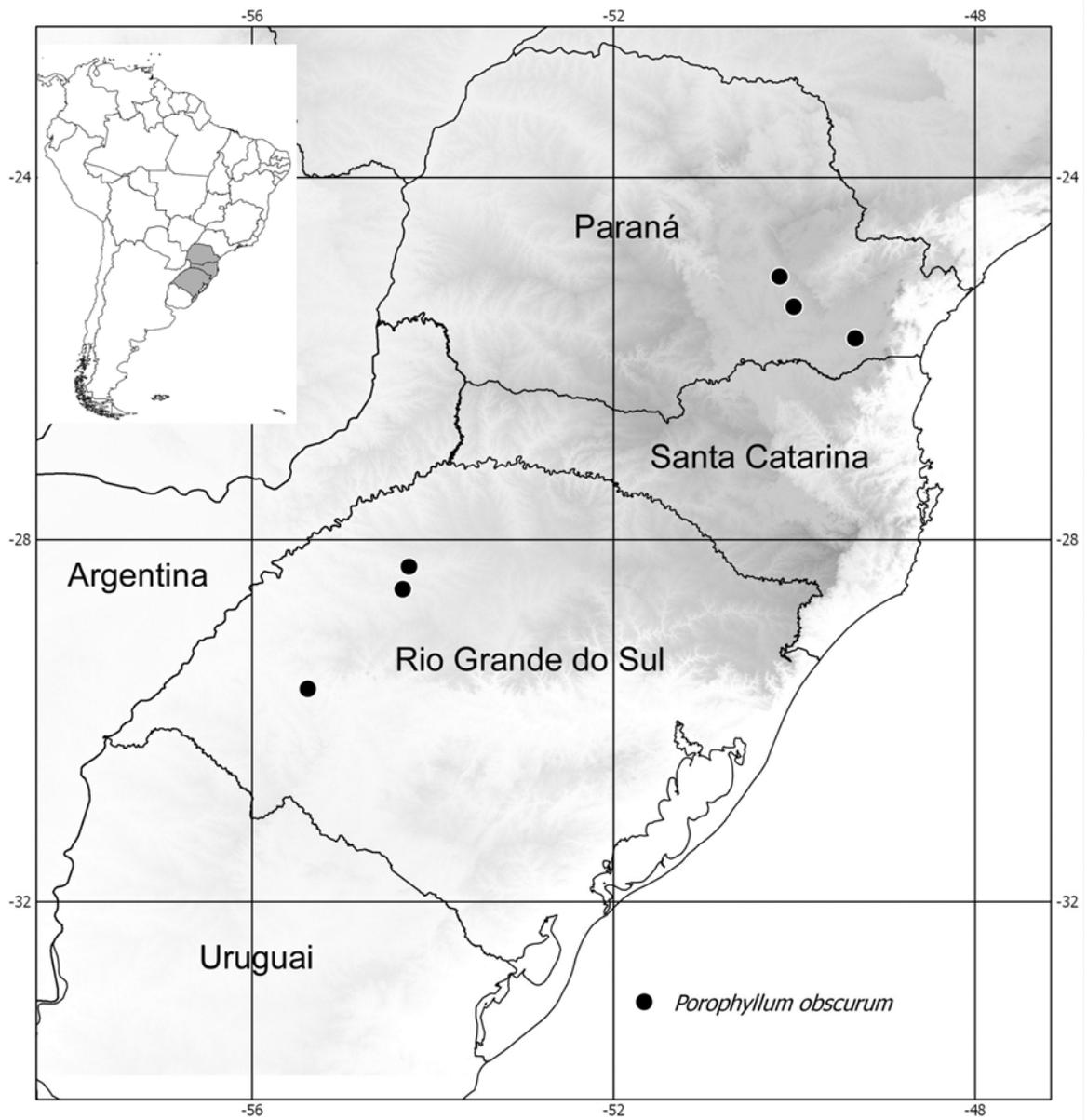


Figura 25. Pontos de coleta de *Porophyllum obscurum* na Região Sul do Brasil.



Figura 26. A-F. *Porophyllum obscurum* (Spreng.) DC. A. Hábito. B. Bráctea involucral. C. Flor monoclina. D. Flor pistilada. E. Flor pistilada aberta mostrando os estaminódios. F. Cipsela e pápus. (A. G. Hatschbach & P. Ravena 23057 MBM; B, C, F. K. Hagelund 7857 ICN; D. K. Hagelund 7864 ICN; E. E. Pasini 887 ICN).



Figura 27. A-E. *Porophyllum obscurum* (Spreng.) DC. A. Aspecto geral de um exemplar depositado no Herbário MBM. B. Aspecto geral de um exemplar depositado no Herbário ICN. C. Flor monoclina (à esquerda) e flor pistilada (à direita). D. Flor pistilada com parte da corola removida, expondo três dos cinco estaminódios. E. Cipsela e pápus. Créditos das fotos: A, B, D. Camila Carneiro. C, E. Camila Carneiro e Ana Carolina Oliveira da Costa.

2.2.1.6 *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass., Dict. Sci. Nat., ed. 2. [F. Cuvier] 43: 56. 1826.

Basiônimo: *Kleinia ruderalis* Jacq., Enum. Syst. Pl. 28. 1760. Tipo: Selec. stirp. amer. hist., t. 127!, 1763. (Lectótipo, designado por D.J. Keil, 1975, Flora of Panamá. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 62(4): 1234).

= *Cacalia porophyllum* L. Sp. Pl. 2: 834. 1753. Tipo: América. (Sintipos: LINN, foto!) ≡ *Porophyllum ellipticum* Cass., Dict. Sci. Nat., ed. 2. [F. Cuvier] 43: 56. 1826, nome substituído.

Iconografia: Cabrera *in* Burkart, fig. 242 a. 1974.

Porophyllum ruderale (Jacq.) Cass. subsp. *runderale*

Fig. 28; Fig. 29 A-E; Fig. 30 A-F

Ervas anuais eretas, 0,5-1,5 m de altura, homoicas, raiz pivotante, caule cilíndrico, estriado, glabro, esverdeado ou marrom, bastante ramificado na porção superior, 3,2-5,2 mm diâm. Folhas inteiras, alternas ou opostas, pecíolos 5,6-17 (28,5) mm compr., elípticas, estreito-elípticas ou obovaladas, 22-58 (90) x 7-22 (31) mm, membranáceas, glaucas, ápice foliar obtuso, acuminado ou mucronado, margem crenada ou sinuada, base cuneada, glabras, peninervias, glândulas oleíferas translúcidas lineares, 1-2mm de compr., dispostas ao longo da margem, junto às reentrâncias e, às vezes, também glândulas adicionais dispersas pelo limbo. Capítulos solitários ou dispostos em sinflorescências corimbiformes terminais de 2-6 capítulos; pedúnculo com 11-30 (62) mm compr., pouco engrossado no ápice. Invólucro cilíndrico, unisseriado, 5 brácteas livres, linear-acuminadas, 17-21 x 2-3 mm, planas, glabras, esverdeadas ou vináceas, duas fileiras irregulares de glândulas lineares longitudinais, bordas hialinas. Receptáculo plano, alveolado, 2-2,8 mm diâm. Capítulos com 47-56 flores. Flores isomorfas, monoclinas, corola amarelo-esverdeada ou arroxeada, 11-14 mm x 0,9-1,05 mm na porção mais larga, tubo longo e estreito, com tricomas esparsos; ápice abruptamente dilatado, lobos ca. 1 x 0,4 mm. Anteras rosadas, 1,3-1,5 mm compr., apêndices basais sagitados. Estilete 12,2-14,7 mm compr., ramos longos, 2,1-3,2 mm compr., fortemente recurvados, papilosos, subulados. Cipselas marrom-escuras ou negras, 7-8 mm compr., puberulentas, tricomas esbranquiçados; carpópódio evidente, ca. 0,35 mm. Pápus de cerdas branco-amareladas, discretamente barbeladas, uma série, 9-10,6 mm compr.

Distribuição geográfica: a espécie é amplamente distribuída, do sudoeste dos Estados Unidos ao norte da Argentina. A subespécie que ocorre na área de estudo, *Porophyllum ruderale* subsp. *runderale*, é a mais amplamente distribuída e sua distribuição é predominantemente tropical, estendendo-se da Costa Rica ao norte da Argentina, ocorrendo em diversas ilhas do Caribe. No Brasil, ocorre em todas as regiões.

Habitat: planta ruderal, comum em locais alterados como beira de estradas, lavouras e terrenos baldios, em altitudes inferiores a 1.300 m, podendo ocorrer, entretanto, em elevações de até 2.500 m ou mais (Johnson 1969).

Observações: floresce e frutifica o ano todo, mais comumente de outubro a abril. Fortemente aromática, é utilizada com fins medicinais, sendo popularmente conhecida como “arnica”, “couve-cravinho”, “picão-branco” e “cravo-de-urubu” e utilizada externamente no tratamento de ferimentos, traumatismos e contusões, e internamente como estomáquica (Lorenzi & Matos 2008). É considerada também uma erva-daninha, pelo fato de ocorrer em lavouras, porém não apresenta grande potencial invasor (Lorenzi 2000).

Inserese-se, segundo os critérios do IUCN, na categoria LC (menos preocupante), por ser uma espécie amplamente distribuída e ruderal, não sendo afetada pela ação antrópica.

Essa espécie foi primeiramente descrita por Lineu, em 1753, sob o nome *Cacalia porophyllum*. Independentemente, em 1760, foi descrita no gênero *Kleinia*, então monoespecífico, sob o nome *Kleinia ruderalis* Jacq., sem citação de um tipo. Anteriormente, em 1754, o gênero *Porophyllum* fora validamente publicado por Guettard, porém sem mencionar espécie. Em 1826, o nome do gênero é aplicado a uma espécie pela primeira vez, por Cassini (Johnson 1969): na mesma obra é feita a combinação *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass. e *Porophyllum ellipticum* é proposto como um nome substituto para *Cacalia porophyllum*. No ano de 1975, foi designado, por D.J.Keil, um lectótipo para *Porophyllum ruderale*, uma ilustração de 1763. Considerando tratarem-se do mesmo táxon, o nome *Porophyllum ruderale* (cujo basionimo é *Kleinia ruderalis*, de 1760) tem prioridade sobre *Porophyllum ellipticum*, de 1826.

Johnson (1969) considerou *Porophyllum macrocephalum* DC. como uma subespécie de *Porophyllum ruderale*, criando categorias infraespecíficas e uma nova combinação: *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass. subsp. *macrocephalum* (DC.) R. R. Johnson. Essa subespécie teria distribuição mais ao norte, ocorrendo do extremo sudoeste dos Estados Unidos ao norte do Brasil, incluindo o sul do Peru e a Bolívia,

preferencialmente em áreas não perturbadas e em grandes altitudes. Entretanto, segundo o mesmo autor, ao norte da América do Sul as duas subespécies são simpátricas, sendo comuns plantas com morfologia intermediária entre ambas. O táxon acima mencionado também já foi considerado como uma variedade de *Porophyllum ruderale*: *Porophyllum ruderale* var. *macrocephalum* Cronquist, opinião seguida por Keil (1975). No presente trabalho, a concepção de *Porophyllum ruderale* como espécie composta por duas subespécies segue o trabalho de Johnson (1969), pelo fato de serem táxons muito semelhantes, porém com algumas diferenças conspícuas, grandemente alopátricos e com formação de híbridos nas zonas de contato (Stuessy 1990). Na área de estudo ocorre apenas *Porophyllum ruderale* subsp. *runderale*, subespécie caracterizada por folhas de até 9 x 3 cm, elípticas (raramente ovaladas ou obovaladas), brácteas involucrais acuminadas e pedúnculos pouco a moderadamente dilatados. Já *Porophyllum ruderale* subsp. *macrocephalum* apresenta folhas de até 3,5 x 2,5 cm, ovaladas ou obovaladas, brácteas involucrais não acuminadas e pedúnculos fortemente dilatados. Além disso, o odor dessa subespécie é referido como particularmente forte e desagradável.

Mesmo considerando-se apenas a variação existente em *Porophyllum ruderale* subsp. *runderale*, esta é bastante grande, característica condizente com a sua condição de táxon amplamente distribuído.

Material examinado:

PARANÁ: **Apucarana**, Pirapó, jun. 1951, *G. Tessmann s.n.* (MBM 5307). **Arapoti**, Rio das Cinzas, Bairro do Perdizes, 26 fev. 1961, *G. Hatschbach* 7822 (MBM). **Balsa Nova**, Ponte dos Arcos, 31 jan. 2006, *C. Koseira & O.P. Koseira* 2926 (MBM, UPCB). **Campo Magro**, Conceição dos Túlios, 25 fev. 2003, *O.S. Ribas et al.* 5138 (MBM). **Campo Mourão**, 10 nov. 1978, *J.M.L.* 683 (MBM); aeroporto, arredores, 17 mai. 1992, *G. Hatschbach & N. Noblick* 57058 (MBM); 24°06'13,3"S, 52°19'52"W, Parque Estadual do Lago Azul, 02 fev. 2007, *M.G. Caxambu* 1352 (HCF); 24°12'21,2"S, 52°18'37"W, Propriedade da COAMO, RPPN Depositozinho, 13 nov. 2008, *M.G. Caxambu et al.* 2394 (HCF). **Colombo**, Santa Mônica Clube de Campo, 14 mar. 1984, *A. Bidá et alii* 413 (UPCB); **Curitiba**, Parque Iguaçu, 26 mar. 1990, *J.M. Silva & J. Cordeiro* 852 (ESA, HUCS, MBM, PEL, UPCB). **Diamante do Norte**, 24 jul. 2009, *M. Whelan* 86 (MBM). **Foz do Iguaçu**, BR 277, km 2, 11 jul. 1979, *s.c.* (MBM 63840). **Douradina**, Cruz Oeste,

s.d., *R. Braga 71* (UPCB); Serra das Douradas, 30 out. 1959, *R. Lange 71* (MBM). **Fazenda Rio Grande**, Passo Amarelo, 28 fev. 1988, *A. Dunaiski Jr. 466* (MBM). **Jundiá do Sul**, Fazenda Monte Verde, 05 fev. 2001, *J. Carneiro 1055* (MBM). **Laranjeiras do Sul**, Aldeia Taquara, Posto Indígena Rio das Cobras, 22 jan. 1992, *N.R. Marquesini et al. s.n.* (MBM 202141, UPCB 21879). **Luiziana**, 24°31'18,5"S, 52°27'06,9"W, Estação Ecológica Luiziana, 11 mar. 2010, *M.G. Caxambu et al. 3005* (HCF). **Mangueirinha**, margem esquerda do Rio Iguaçu, 05 fev. 1992, *A.J. Kostin & H.R.S. Abrão 103* (MBM). **Manoel Ribas**, Rio Munhoz, Rodovia Manoel Ribas-Cândido de Abreu, Rod. BR-487, 18 fev. 2004, *G. Hatschbach et al. 76790* (ICN, MBM). **Maringá**, 23°21'15,5"S, 51°49'42,7"W, distrito de Santa Fé, 16 jan. 2013, *C.R. Carneiro 41* (ICN). **Morretes**, Fazenda Marumbi, 03 fev. 1937, *G. Tessmann 6045* (MBM). **Palmeira**, Rio Tibagi, 03 fev. 1999, *J.M. Cruz et al. 91* (FURB, MBM). **Palotina**, IAPAR, 12 fev. 2005, *C.B. Empinotti 13* (HUCS, MBM). **Paranaguá**, Ilha do Mel, Ponta do Bicho, 22 fev. 1986, *S.M. Britez & S.M. Silva 389* (MBM, UPCB). **Paranavaí**, Cristo Rei, 26 abr. 1988, *W.M. Kranz 260* (FURB). **Piên**, Pedreira Boa Vista, 06mar. 2007, *C.B. Poliquesi et al. 698* (FURB, HUCS, MBM, UPCB). **Pinhão**, Rio Jordão, Jusante do Salto do Cachorro, 14 fev. 1996, *F. Galvão & Y.S. Kuniyoshi 36* (MBM). **Piraquara**, Fazenda Experimental de Agricultura, 15 mar. 1972, *N. Imaguire 2982* (MBM). **Pitanga**, 24°53'45,3"S, 51°40'26,1"W, 17 jan. 2013, *C.R. Carneiro 42* (ICN). **Ponta Grossa**, Parque Vila Velha, Arroio Guavirova, 25 mar. 1962, *G. Hatschbach 9041* (MBM, UPCB); *ibidem*, 21 mar. 1973, *G. Hatschbach 31778* (MBM). **Pontal do Paraná**, 17 out. 1997, *S.M. Silva et al. s.n.* (UPCB 33617); Caiobá, Praia do Leste, 26 fev. 1942, *O. Freitas 4* (MBM). **São Jerônimo da Serra**, Posto Indígena Barão de Antonina, 30 nev. 1992, *N.R. Marquesini et al. s.n.* (UPCB 20705). **São Pedro do Ivaí**, Fazenda Barbacena, 16 out. 2003, *O.S. Ribas et al. 5522* (MBM). **Saudade do Iguaçu**, Rodovia para Salto Santiago, km 31, 21 jun. 1995, *C.B. Poliquesi & J. Cordeiro 261* (MBM). **Tuneiras do Oeste**, Fazenda Água do Índio, 04 out. 2004, *M.G. Caxambu 574* (HCF, MBM). **Ubiratã**, estrada Tupã, Olaria, 07 mai. 2005, *C.R. Ferreira s.n.* (HCF 2366).

RIO GRANDE DO SUL: s.l., s.d., *B. Rambo SJ 52367* (PACA); s.l., Vale da Serra, 22 fev. 1978, *K. Hagelund 12275* (ICN). **Alegrete**, BR 290, 02 mai. 1986, *N.R. Bastos et alii s.n.* (PACA 68206). **Arroio dos Ratos**, Fazenda Faxinal, 13 fev. 1978, *K. Hagelund 12100* (ICN); 08 mar. 1978, *K. Hagelund 12235* (ICN). **Augusto Pestana**, para Ijuí, 21 out. 1953, *Pivetta 450* (PACA). **Bagé**, 31°12'43,4"S, 54°17'09,3"W, em direção a Dom Pedrito, 22

jan. 2013, *C.R. Carneiro 45* (ICN). **Bossoroca**, estrada para Itacurubi, 08 dez. 2012, *C.R. Carneiro 28* (ICN). **Butiá**, BR 290 km 78, 03 jan. 2001, *C. Mondin & A. Iob 2143* (PACA). **Caçapava do Sul**, em frente à Pedra do Segredo, 25 mar. 1985, *O. Bueno et al. 4179* (HAS); beira da estrada entre a cidade e a Pedra do Segredo, 20 jan. 1994, *D.B. Falkenberg et al. 6421* (FLOR); Fazenda do Chico Dotto, a ca. 30 km a SW da cidade, 24 fev. 1994, *C. Mondin 910* (ICN). **Cacequi**, Sangão do Macaco Branco, 28 set. 1983, *R. Bueno s.n.* (ICN 092613). **Campinas do Sul**, para Santa Rosa, jan. 1950, *A. Spies s.n.* (PACA 47336). **Candelária**, 29°42'42,2"S, 52°50'35,7"W, Cerro Botucaraí, 25 nov. 2012, *C.R. Carneiro 18* (ICN). **Canela**, Caracol, 10 mar. 1945, *K. Emrich s.n.* (PACA 28784). **Canoas**, 01 fev. 1949, *Ir. Teodoro s.n.* (ICN). **Carazinho**, 14 fev. 1978, *K. Hagelund 12267* (ICN). **Caxias do Sul**, 08 out. 1936, *Ir. Augusto s.n.* (ICN 19239); Vila Cristina, 05 mar. 2000, *A. Kegler 741* (HUCS); Criúva, Agudo, 15 mar. 2003, *L. Scur 1135* (HUCS, MBM). **Cerro Largo**, para São Luiz, ago. 1944, *E. Friderichs SJ s.n.* (PACA 26759); *ibidem*, 20 nov. 1952, *B. Rambo SJ 53132* (PACA). **Dom Pedro de Alcântara**, 25 jul. 1997, *S. Dalpiaz & L.R.M. Baptista s.n.* (ICN 115256). **Erechim**, IBDF, 06 abr. 1993, *A. Butzke et al. s.n.* (HUCS 10688). **Giruá**, Granja Sodal, 28 abr. 1963, *K. Hagelund 663* (ICN); *ibidem*, 28 abr. 1963, *K. Hagelund 664* (ICN). **Gravataí**, Morro Itacolomi, 06 fev. 1983, *M. Sobral et al. 1434* (MBM); Morro Morungava, acesso anterior a ponte, rio Morungava à esquerda da RS 020 no sentido Gravataí-Taquara, 28 mar. 1979, *Z. Soares et al. s.n.* (HAS 9106). **Guaíba**, Faz. São Maximiano, BR-116, Km 307, 08 out. 1980, *N.I. Matzenbacher s.n.* (ICN 48993); *ibidem*, 08 out. 1980, *N.I. Matzenbacher s.n.* (ICN 49015); 15 dez. 1983, *N.I. Matzenbacher s.n.* (ICN 59370). **Jari**, para Tupanciretã, 27 jan. 1942, *B. Rambo SJ 9523* (PACA). **Lajeado**, Jardim Botânico, 15 jan. 2007, *E. Freitas s.n.* (HVAT 2147). **Marcelino Ramos**, estreito, 16 fev. 1941, *B. Rambo SJ 4646* (PACA); *ad fl. Uruguay*, jan. 1943, *B. Rambo SJ 29862* (PACA); *ibidem*, jan. 1943, *E. Friderichs SJ s.n.* (PACA 11445). Coxilha Seca, 15 fev. 1993, *J.A. Jarenkow 2321* (FLOR, MBM, PEL). **Montenegro**, Kappesberg, 18 out. 1945, *E. Friderichs SJ s.n.* (PACA 30711); Morro do Cabrito, 22 ago. 1986, *A. Zanin s.n.* (ICN 83322). **Não-Me-Toque**, 05 mai. 2002, *A.A. Schneider s.n.* (ICN 123100). **Nonoai**, *p. fl. Uruguay*, mar. 1945, *B. Rambo SJ 28422* (PACA). **Nova Prata**, Cascata da Usina, 02 mar. 1989, *M. Poloni et al. s.n.* (HUCS 5343, MBM 128464). **Panambi**, 19 jan. 1978, *K. Hagelund 11952* (ICN). **Pantano Grande**, Rincão Gaia, 02 fev. 1993, *J. Larocca s.n.* (PACA 92566). **Pareci Novo**, para Montenegro, 1944, *E. Henz s.n.* (PACA 27641); *ibidem*, 28 nov. 1945, *E. Henz SJ s.n.* (PACA 33012); *ibidem*, 14 jan. 1949, *B. Rambo SJ 39733* (PACA). **Passo Fundo**, abr. 2009, *M. Savaris 14*

(ICN). **Pelotas**, Retiro, 10 mar. 1958, *J.C. Sacco 962* (HB, PACA, PEL). **Porto Alegre**, Espírito Santo, 30 nov. 1946, *K. Emrich s.n.* (PACA 35827); Morro do Sabiá, 28 dez. 1948, *B. Rambo SJ 39248* (PACA); Vila Manresa, 03 mar. 1950, *B. Rambo SJ 46059* (PACA); Morro Teresópolis, 28 abr. 1975, *Z.M. Rosa et al. s.n.* (HAS 1696); set. 1980, *V. Susin s.n.* (HURG 37); jun. 1986, *s. c.* (ICN 94867); UFRGS, Campus do Vale, passarela do Bloco III, 21 set. 1988, *V.F. Nunes 161* (HAS, PACA); Morro Santana, 30S 03' 58", 51W 07' 41", 30 mar. 2007, *A.C. Fernandes & M.R. Ritter s.n.* (ICN 158305); *ibidem*, Junto à Av. Protásio Alves, 26 nov. 1992, *C. Mondin 688* (ICN); UFRGS, Instituto de Pesquisas Hidráulicas, 19 set. 2010, *C.R. Carneiro s.n.* (ICN 169299). **Quevedos**, 29°20'24,5"S, 54°04'20,2"W, 26 nov. 2012, *C.R. Carneiro 20* (ICN). **Rosário do Sul**, 30°08'43,86"S, 54°51'16,69"W, 1ª ponte na estrada Rosário-Cacequi, 07 dez. 2012, *C.R. Carneiro 25* (ICN). **Santa Clara do Sul**, para Lajeado, 18 nov. 1940, *B. Rambo SJ 4927* (PACA). **Santa Maria**, Campus UFSM, dez. 1992, *A.C.F. Matos et al.* (SMDB 4629); *ibidem*, 01 fev. 1994, *L.Z. Ethur s.n.* (SMDB 5066); *ibidem*, 27 mai. 1994, *L.Z. Ethur s.n.* (SMDB 5036); *ibidem*, 27 mai. 1994, *L.Z. Ethur s.n.* (SMDB 5012); *ibidem*, 08 jun. 1994, *L.Z. Ethur s.n.* (SMDB 5027); *ibidem*, 11 ago. 1994, *L.Z. Ethur s.n.* (SMDB 5452); *ibidem*, Apiário, 26 set. 1977, *A.A. Filho 302* (SMDB); campus Camobi, na estrada para o Jardim Botânico-UFSM, 19 jan. 1998, *R. Záchia 2773* (SMDB); Pau Fincado, Fazenda S. Cristina, 04 mar. 1952, *R. Beltrão s.n.* (SMDB 715). **Santa Rosa**, 03 abr. 1979, *K. Hagelund 12737* (ICN). **Santana do Livramento**, 30°36'25,8"S, 55°57'20,6" W, estrada para Quaraí, 23 jan. 2013, *C.R. Carneiro 47* (ICN). **Santo Amaro**, mar. 1996, *A. Carneiro 13* (ICN). **Santo Ângelo**, Granja Piratini, fev. 1971, *K. Hagelund 6132* (ICN); 26 nov. 1974, *K. Hagelund 8358* (ICN). **Santo Antônio das Missões**, estrada de chão para Garruchos, 09 dez. 2012, *C.R. Carneiro 35* (ICN). **São Borja**, estrada para Santiago, 20 dez. 1972, *J.C. Lindeman et al. s.n.* (ICN 21119). **São Francisco de Assis**, ca. 10km antes, beira da estrada entre o cerro do Loreto (São Vicente do Sul) e São Francisco de Assis, 08 fev. 1990, *D.B. Falkenberg & M.E.G. Sobral 4974* (FLOR). **São Gabriel**, km 287, BR 290, 05 mai. 1986, *V. Machado s.n.* (PACA 68201). **São Leopoldo**, Quinta São Manoel, 02 dez. 1936, *J. Dutra 1429* (ICN). **São Pedro do Sul**, 29°35'40,7"S, 54°09'49,6"W, 26 nov. 2012, *C.R. Carneiro 19* (ICN). **São Sebastião do Caí**, Hortencio para Caí, 03 jan. 1941, *B. Rambo SJ 3711* (PACA); *ad fl. Cai inferius*, 27 abr. 1949, *B. Rambo SJ 41260* (PACA). **São Sepé**, 22 fev. 1978, *K. Hagelund 12281* (ICN). Sapiranga, *ad montem Ferrabraz*, para Novo Hamburgo, 12 jan. 1949, *B. Rambo SJ 39948* (PACA). **Sapucaia do Sul**, *ad montem Sapucaia* próximo à São Leopoldo, 17 out. 1934, *B. Rambo SJ 4737* (PACA); *ibidem*, 29

nov. 1948, *B. Rambo SJ 38409* (PACA). **Sarandi**, 30 out. 1971, *J.C. Lindeman et al. s.n.* (ICN 8833); “just outside of the city”, 12 mar. 1976, *G. Davidse & W.G. D'Arcy 11185* (SP). **Soledade**, 09 fev. 1976, *K. Hagelund 10045* (ICN); 02 abr. 1979, *K. Hagelund 12788* (ICN). **Taquara**, RS-020, a ca. 8 km depois da cidade, em direção à São Francisco de Paula, 27 dez. 1988, *J.A. Jarenkow & R.M. Bueno 1195* (PEL). **Torres**, perto de Capão da Vanila, 18 jan. 1978, *K. Hagelund 12147* (ICN); 10 out. 1981, *L. Breyer s.n.* (ICN 51327). **Tupanciretã**, 23 jan. 1942, *B. Rambo SJ 9928* (PACA); Ijuizinho, 30 jan. 1942, *B. Rambo SJ 9974* (PACA); *ibidem*, 30 jan. 1942, *B. Rambo SJ 10132* (PACA). **Unistalda**, 29°02'31,9"S, 55°02'07,0"W, BR 287, 21 abr. 2006, *R. Wasum 3682* (HUCS). **Viamão**, Vila Gaúcha, 18 abr. 1957, *J. Mattos 5506* (HAS); Jardim Schonwald, mai. 1964, *L. M. Baptista s.n.* (ICN 3851); EEFV, 20 mar. 1984, *L.O. de Castro s.n.* (ICN 94852); Parque Estadual de Itapuã, estrada para Praia da Pedreira, 21 dez. 2003, *M.E. Beretta & M.R. Ritter 86* (ICN); *ibidem*, estrada para Praia de Fora, 31 jan. 2004, *M.E. Beretta & M.R. Ritter 114* (ICN); *ibidem*, Trilha da Praia da Onça, 27 mar. 2004, *M.R. Ritter & A. Schneider 1395* (ICN); Bairro Tarumã, 30S 04' 1.34", 51W 01' 20.55", região de entorno do Lago Tarumã, 15 mar. 2009, *P.J.S. Silva Filho 799* (ICN).

SANTA CATARINA: **Campos Novos**, BR-470, ca. 4 km da ponte sobre o Rio Uruguai, 29 dez. 1997, *J.A. Jarenkow 3749* (PEL); 05 abr. 2002, *K. Freitag, s.n.* (FURB). **Chapecó**, Abelardo Luz, 28 fev. 1964, *A. Castellanos 24668* (HB). **Concórdia**, Volta Grande, próx. ponte ferroviária sobre o Rio Uruguai (M. Ramos), 23 dez. 1996, *J.A. Jarenkow 3386* (MBM, PEL). **Dionísio Cerqueira**, 26°19'06,6"S, 53°39'32,9"W, Linha Jorge Lacerda, 27 nov. 2012, *C.R. Carneiro 21* (ICN). **Florianópolis**, Trindade, 25 fev. 1945, *A. Rohr SJ* (PACA 28861); antiga estrada para o balneário Daniela, 15 mar. 1988, *M. Leonor Souza et al. 1092* (FLOR, ICN, MBM); Ilha de Santa Catarina, Joaquina, 08 jan. 1992, *M.H. de Queiroz 599* (FLOR). **Ipuacu**, canteiro de obras da Usina Hidrelétrica Quebra-Queixo, 15 fev. 2001, *F.A. Silva Filho & D. Rosa 2067* (FLOR). **Itajaí**, 26 set. 1961, *R.M. Klein 2559* (HBR); 05 out. 1961, *R.M. Klein 2670* (HBR). **Itapiranga**, 06 fev. 1951, *B. Rambo SJ 49934* (HBR, PACA). **Itapoá**, Barra do Saí, 01 dez. 2006, *A.H.C. Merétika s.n.* (FLOR 36626). **Lindóia do Sul**, 27°00'00,00"S, 52°01'12,00"O, Próximo à rodovia SC-488, na divisa com Irani, 11 abr. 2011, *A. Korte 6523* (FURB). **Palhoça**, Pilões, 24 fev. 1956, *Reitz & Klein 2767* (HBR). **Paraíso**, 26°38'24,00"S, 53°38'24,00"O, Castelo Branco, 23 mar. 2011, *A. Korte 6261* (FURB). **Santiago do Sul**, 26°38'24,00"S, 52°44'24,00"O, Lageado Santiago, 26 mar. 2011, *A. Korte 6409* (FURB). **São Lourenço d'Oeste**, 26°27'36,00"S,

52°55'12,00"O, Lageado Antunes, 26 mar. 2011, A. Korte 6389 (FURB). **Sombrio**, para Araranguá, 02 fev. 1946, B. Rambo SJ 31504 (PACA).

Material adicional examinado:

ARGENTINA. CORRIENTES: **Corrientes**, Ruta 12 y Ayo. Riachuelo, 04 jan. 1976, A. Schinini & R. Martínez Crovetto 12337 (MBM). ENTRE RIOS: **Concordia**, Parque Rivadavia, 20 fev. 1981, A.A. Sáenz 137 (MBM). MISIONES: **Candelaria**, Ruta 4 hacia santa Ana, 5km antes del desvío a Oberá, 18 dez. 1986, C.C. Xifreda & S. Maldonado 554 (MBM).

BRASIL. BAHIA: **Campo Formoso**, 10°32'03"S, 40°18'23"W, BA-220, riacho Lava Pé, a 5 km da rótula de Antônio Gonçalves, 20 ago. 1998, H.P. Bautista & J. Rodriguez-Oubiña 2415 (MBM). **Ilhéus**, 14°40'S, 39°03"W, Road to Ponto do Ramo, ca. 15 km N of Ilhéus, 09 fev. 1992, D.J.N. Hind et al. 32 (MBM). **Lençóis**, Fazenda na estrada para Barra Branca, 28 out. 1996, N. Hind & L. Funch 3795 (MBM). **Piemonte da Diamantina**, 11°33'S, 41°09'W, Morro do Chapéu, Morrão, 22 out. 2011, M.L. Guedes et al. 19229 (MBM).

CEARÁ: **Guaramiranga**, 24 jul. 1984, F. Cavalcante s.n. (MBM 101627).

GOIÁS: **Alto Paraíso**, margem da rodovia GO-354, km 09, 19 jul. 2007, L.F. Lima 431 (ICN). **Caiaponia**, 1 km S, 22 fev. 1982, P.I. Oliveira & W.R. Anderson 418 (MBM).

MATO GROSSO: **Barão de Melgaço**, RPPN SESC Pantanal, 02 fev. 2002, S.R. Zaniolo et al. s.n. (UPCB 50047). **Santo Antonio de Levenger**, arredores, 12 fev. 1975, G. Hatschbach et al. 36104 (MBM).

MATO GROSSO DO SUL: **Aquidauana**, Fazenda Cacimba de Pedra, 20 mar. 2004, G. Hatschbach et al. 77334 (MBM) **Bonito**, arredores, 14 mar. 2003, G. Hatschbach et al. 74706 (MBM); Fazenda Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, 12 out. 2003, G. Hatschbach et al. 76259 (MBM). **Camapuã**, Recanto Santana, 24 jan. 1998, R. Scharlong 275 (MBM). **Campo Grande**, Rua Ciro N. Silveira, Bairro São Francisco, 01 out. 1998, R. Scharlong 373 (UPCB). **Iguatemi**, 8 km O de Iguatemi, MS-295, 07 jan. 1993, G. Hatschbach et al. 58599 (MBM, UPCB). **Miranda**, Serra da Bodoquena, Ligação Rodoviária entre Rod. BR-262 a Nabileque, 21 mar. 2004, G. Hatschbach et al. 77364 (FURB, MBM). **Porto Murtinho**, Rod. MS-467, km 15-20, 15 mar. 2004, G. Hatschbach et al. 77203 (MBM);

21°44'35,1"S, 57°27'08,5"W, 18/XII/2004, *G.P. Nunes et al.* 94 (MBM). **Três Lagoas**, 12°30'S, 40°29'W, margem esquerda do Rio Paraná, 14 out. 1964, *J.C. Gomes* 2255 (SP).

MINAS GERAIS: **Belo Horizonte**, Campo da Gamelleira, 24 fev. 1919, *A. Gehrt*, s.n. (SP 3223); Fazenda Baleia, 19 jan. 1943, *A.P. Viegas e M. Barreto* s.n. (IAC 7227, SP 267896). **Nova Ponte**, Rio Araguari, 02 mar. 1998, *G. Pedralli & S.T. Meyer* s.n. (MBM 145925). **Ouro Fino**, 07 mai. 1927, *F.C. Hoehne* s.n. (SP 19472). **Paracatu**, 2 km NE da cidade, Serra da Anta, 07 fev. 1970, *H.S. Irwin et al.* s.n. (HB 60369). **Santa Rita do Sapucaí**, Timburé, 26 fev. 2001, *O.S. Ribas & A.M.S. Ponchon* 3318 (MBM, UPCB). **Santo Hipólito**, 18°17'08,1"S, 44°11'11,8"W, estrada Santo Hipólito-Conselheiro da Mata, ca. 5 km de Santo Hipólito, 21 fev. 2002, *V.C. Souza et al.* 28133 (ESA). **São João Grande**, 17 km S and 37 km S of Itaobim, along Highway, BR-116, 29 mar. 1976, *G. Davidse & W.G. D'Arcy* 11544 (SP).

RIO DE JANEIRO: **Mangaratiba**, Bahia de Sepetiba, Ilha Furtada, 03 nov. 1967, *D. Sucre* 1834 (HB). **Paraíba do Sul**, 20 fev. 1936, *M. Kuhlmann* s.n. (SP 37011). **Rio de Janeiro**, Manguinhos, Campus Fiocruz, s.d., *A.C. Siani* s.n. (HB 83005); Vista Chinesa, 20 mai. 1958, *E. Pereira et al.* 3783 (HB); São Conrado, 26 mai. 1959, *E. Pereira* 4895 (HBR); Guanabara, Aterro do Flamengo, 25 nov. 1962, *A. Castellanos* 23428 (HB).

SÃO PAULO: s.l., 30 jun. 1968, *H.F.L. Filho & C. Aranha* s.n. (IAC 25121). Araras, 06 jan. 1930, *N. Andrade* s.n. (SP 25003). **Botucatu**, 22°54' S, 48°44'19" W, à margem da Rodovia João Melão, que liga São manuel a Avaré, km 296, 28 jan. 1986, *L.R.H. Bicudo et al.* 422 (SP). **Campinas**, Monte D'Este, 14 ago. 1939, *J. Aloisi* s.n. (IAC 5097); Fazenda Santa Eliza, 13 mai. 1936, *W.G. Houk & J. Santoro* s.n. (IAC 537); *ibidem*, 28 nov. 1967, *H.F. Leitão Filho* 224 (IAC); *ibidem*, cultura de algodão, 23 mai. 1968, *C. Aranha* 16 (IAC); Parque Taquaral, 10 out. 1990, *C.R.M. Perucci* s.n. (ESA 6341); 08 ago. 1995, *F. Lucchini* 16 (IAC). **Cananéia**, Ilha do Cardoso, 25°05'S, 47°55'W, 14 out. 1986, *G.L. Webster* 25546 (SP); *ibidem*, 25°03'55"S, 47°54'11"W, 27 ago. 2005, *T.B. Flores* s.n. (ESA 51170); Parque Estadual da Ilha do Cardoso, Praia de Itacuruça, 17 abr. 2005, *F.O. Souza & R.S. Bianchini* 228 (SP). **Ibiti**, Estação Experimental de Ibiti, 19 fev. 1948, *D. Dedecca* s.n. (IAC 9229). **Luiz Antonio**, Várzea do Jenipapo, área da Votorantim Papel e Celulose S.A., 20 fev. 1998, *S.A. Nicolau et al.* 2417 (IAC, SP). **Mogi Guaçu**, Martinho Prado, Fazenda Campininha, out. 1987, *C.B. Toledo* 2 (SP). **Parnaíba do Sul**, Carapicuíba, 06 mar. 1949, *G. Hashimoto* 615 (SP). **Piracicaba**, residência, 15 abr. 1935, *P. Martins* s.n. (ESA 229); Mata da Pedreira, ESALQ, 07 jul. 1986, *E.L.M. Catarino* 855 (ESA); *ibidem*, 20 set. 1994, *P. Molloy* 01 (ESA); Horto do Departamento de Botânica, 12 mai.

1989, *Djuragin et al. s.n.* (ESA 4064); 22°41'35,7"S, 47°35'57,8"W, Fazenda Pinhal, 19 mai. 1994, *K.D. Barreto et al. 2495* (ESA); Horto de plantas medicinais do Departamento de Ciências Biológicas ESALQ, 26 mar. 2001, *P. Milan 10* (ESA); Horto Experimental da ESALQ, 22 out. 2008, *B. Fonseca & K.F.D. Rodrigues 01* (ESA). **Santa Rita do Passa Quatro**, 47°34-41'W e 21°36-44'S, Cerrado Pé-de-Gigante, 06 mar. 1997, *M.A. Batalha 1631* (SP). **São José do Rio Preto**, Posto Experimental de Criação, 20 mai. 1965, s.c. (HAS 64025); Estação Experimental de Zootecnia, 30 jul. 1978, *M.A. Coleman 284* (SP). **São José do Barreiro**, 30 abr. 1926, *Hoehne & A. Gehrt s.n.* (SP 17669). **São Roque**, Estação Experimental do IAC, 24 abr. 1995, *L.C. Bernacci et al. 1448* (IAC). **Sertaneja**, Fazenda Floresta, 30 nov. 1989, *M.T. Endoh s.n.* (ESA 4014).

COLOMBIA. MAGDALENA, **Bonda**, 22 jun. 1969, *P. Santiago Díaz 186* (MBM).

PERU. MAYNAS, Loreto: **Iquitos**, Jardim Institute Botanical, 20 dez. 1981, *M. Rimachi Y. 10134* (MBM); *ibidem*, Carretera de Peña Negra, ca. 3 km de Quisto Cocha, 18 jan. 1984, *M. Rimachi Y. 7277* (MBM).

VENEZUELA. YARACUY: **Distrito San Felipe**, 10°14'N, 68°36'30"W, 30 dez. 2003, *W. Meier & O Escorcha 9735* (MBM).

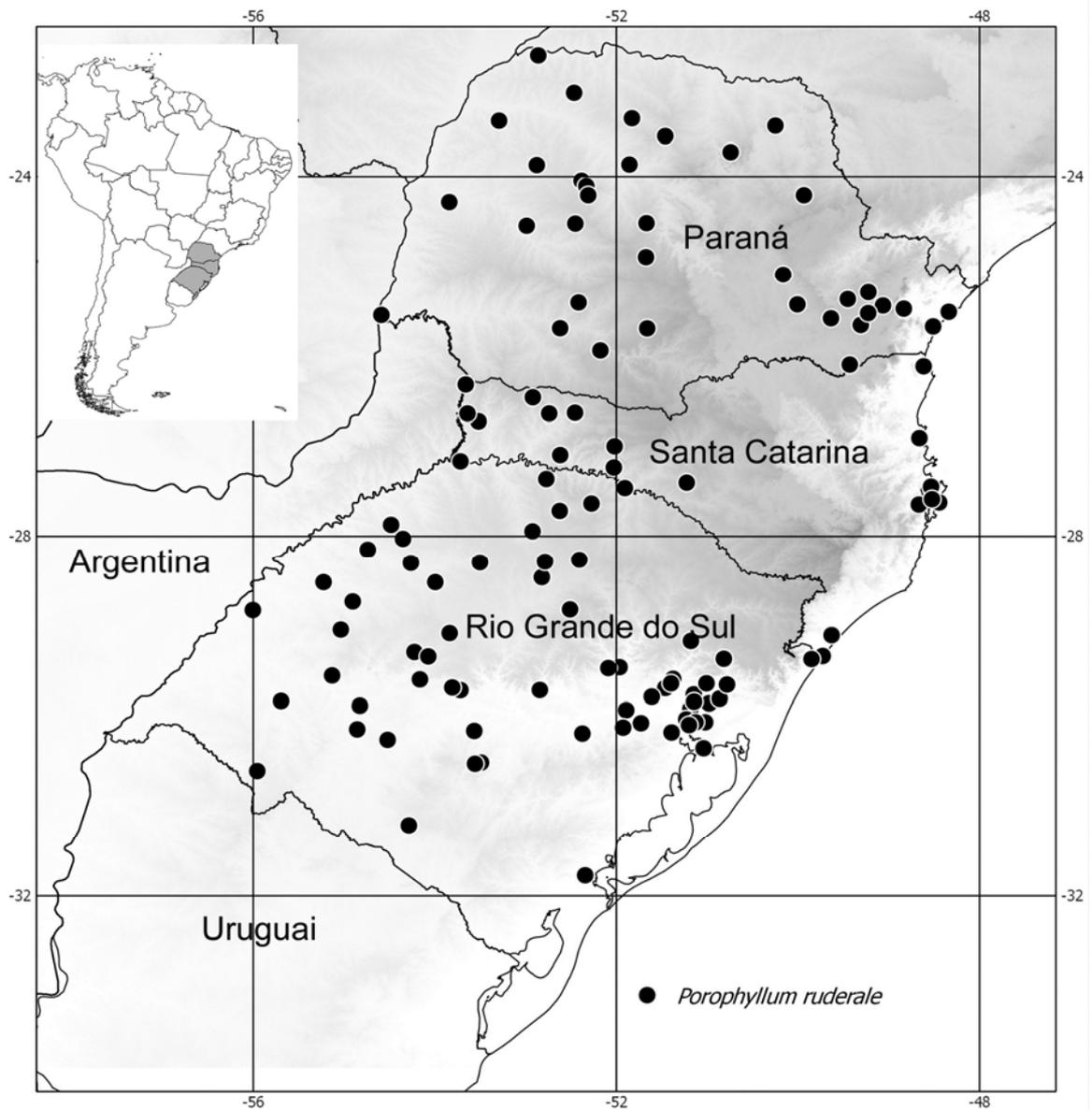


Figura 28. Pontos de coleta de *Porophyllum ruderale* subsp. *runderale* na Região Sul do Brasil.

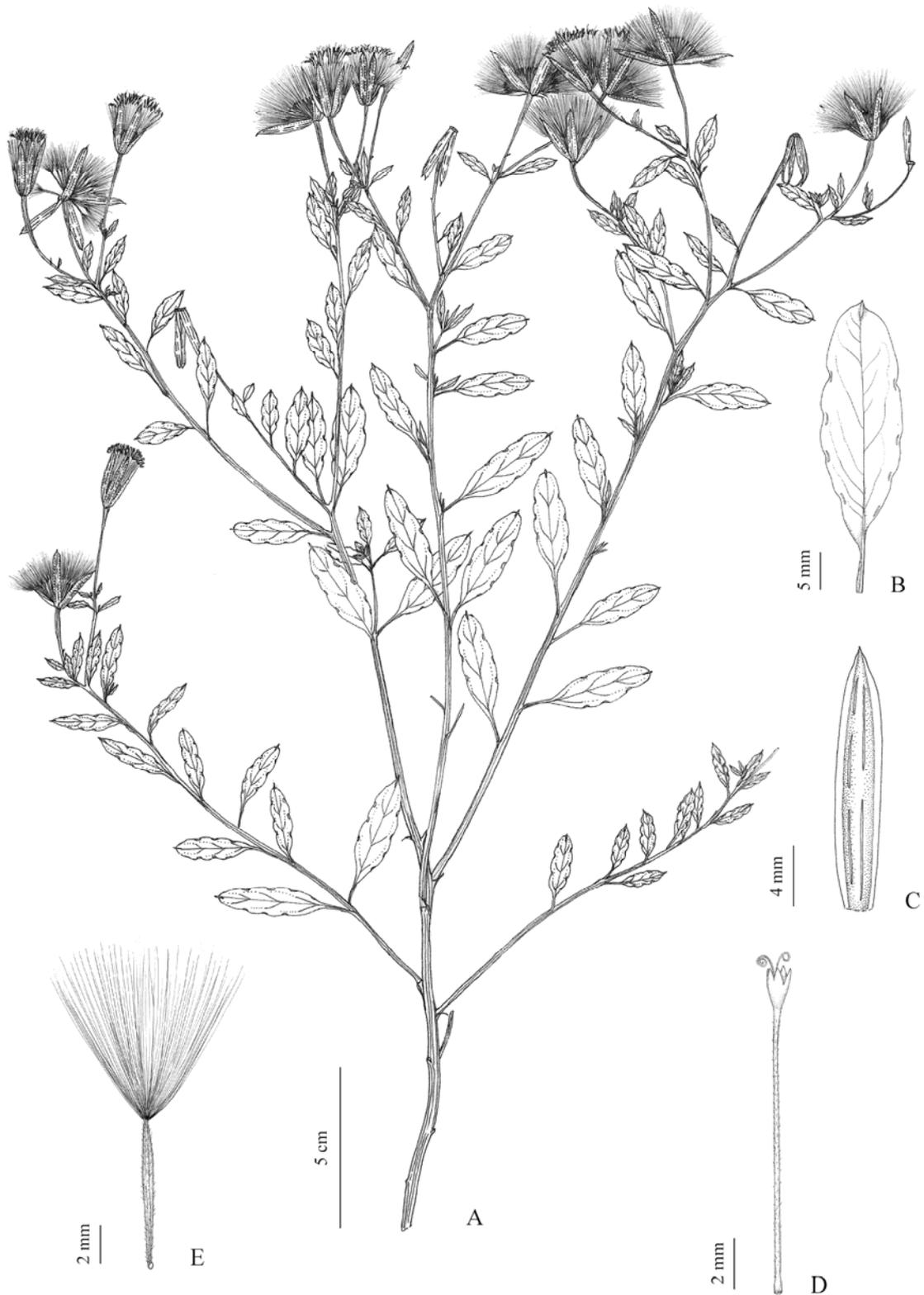


Figura 29. A-E. *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass. subsp. *runderale*. A. Detalhe dos ramos. B. Folha. C. Brátea involucral. D. Flor. E. Cipsela e pápus. (A. C.R. Carneiro 28 ICN. B. C.R. Carneiro s.n. ICN 169299. C-E. C.R. Carneiro 20 ICN).

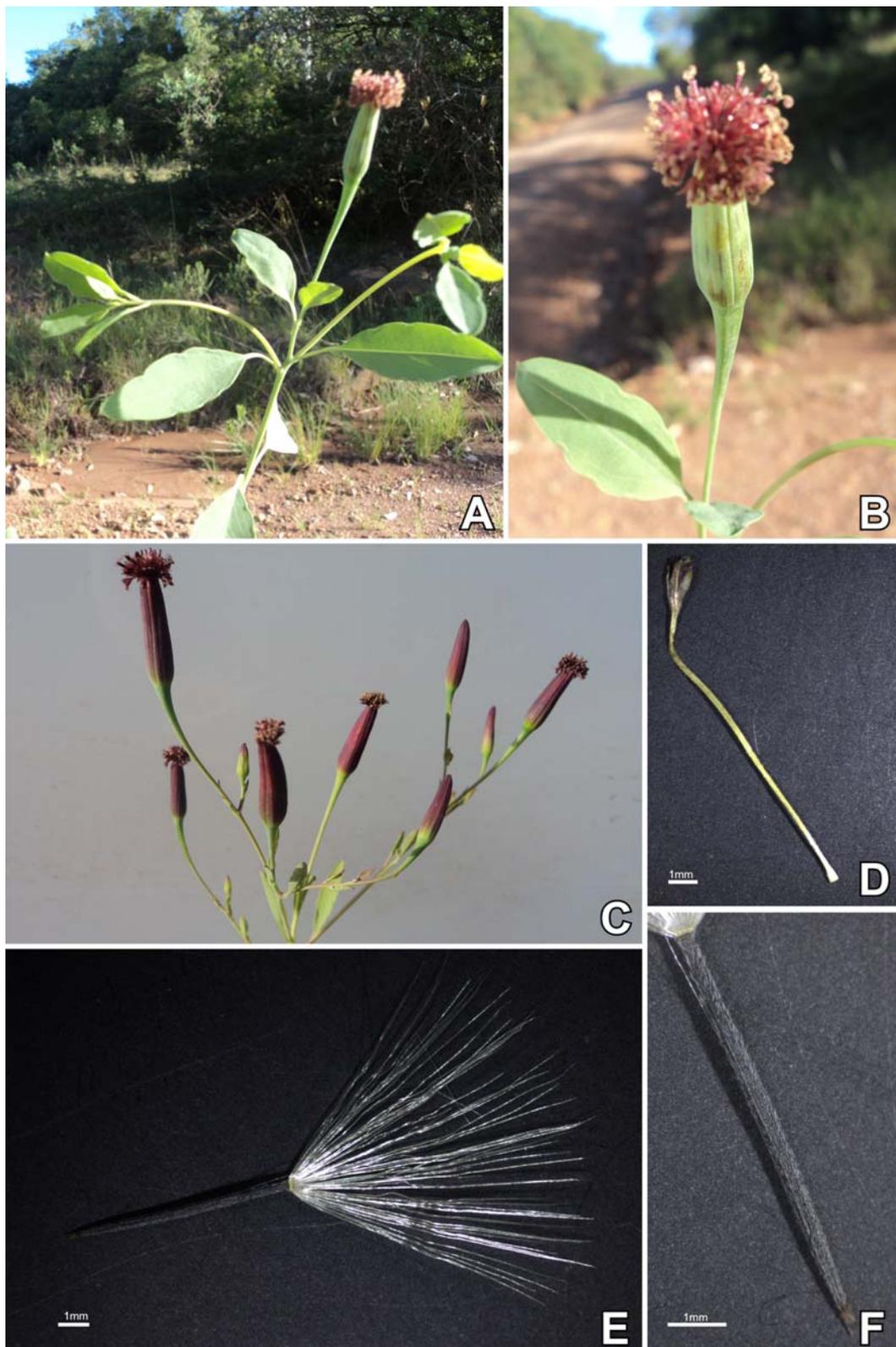


Figura 30. A-F. *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass. subsp. *runderale*. A. Detalhe da extremidade do ramo. B. Detalhe do capítulo. C. Extremidade do ramo com capítulos. D. Flor. E. Cipsela e pápus. F. Detalhe da cipsela. Créditos das fotos: A-C. Camila Carneiro. D-F. Camila Carneiro e Ana Carolina Oliveira da Costa.

2.2.1.7 *Porophyllum spathulatum* C.R.Carneiro & A.A.Schneid., sp. inéd.

Tipo: Brasil, Rio Grande do Sul, Santa Vitória do Palmar, Praia do Hermenegildo, 0 m, 33°40'21" S, 53°16'11" W, 17/XI/2013, C.R. Carneiro 73 (Holótipo: ICN! Isótipos: K!, LP!, RB!).

Fig. 31; Fig 32 A-J; Fig. 33 A-I

Subarbustos perenes, decumbentes, ramos ascendentes 10-20 cm de altura, ginodioico; raiz pivotante profunda; caule cilíndrico, ramificado, nós evidentes, 1,5-3 mm diâm. Folhas inteiras, alternas ou opostas, pseudopeciadas, pseudopecíolos 2,2-3,6 mm compr., espatuladas, 14-20 x 2,4-4,2 mm, glaucas, ápice foliar arredondado, margem inteira, base atenuada, glabras, uninervadas, com um par de glândulas oleíferas translúcidas na base, geralmente uma glândula solitária no ápice, eventualmente uma ou outra irregularmente distribuída ao longo da margem, 0,4-0,9 mm compr. Capítulos isolados; pedúnculos longos, 28-48 (60) mm compr., bastante engrossados no ápice. Invólucro cilíndrico unisseriado, cinco brácteas livres, oblongas, 12,2-16 x 3,7-5,4 mm, ápice obtuso-mucronado, pruinosas, glaucas a levemente vináceas, bordas hialinas, duas fileiras irregulares de glândulas lineares longitudinais. Receptáculo plano, alveolado, 2,25-4,6 mm diâm. Capítulos com 52-66 flores. Flores monoclinas com corola amarelo-clara, 7,7-12,3 x 1,3-2 mm na porção mais larga; tubo estreito com tricomas esparsos até a metade, ápice dilatado, lobos agudos 1,5-1,7 x 0,5 mm compr. Anteras exsertas, amarelas, 2,6-3 mm compr., apêndice basal sagitado. Estilete 13,2-14,6 mm compr., ramos 2-2,2 mm compr., recurvados, papilosos e subulados. Flores pistiladas com corola amarelo-clara, 8,6-10,7 x 1,3-2 mm na porção mais larga, tubo estreito com tricomas esparsos até a metade, ápice dilatado, lobos agudos ca. 1,7 x 0,6 mm. Estaminódios 5, ca. 2 mm compr., filiformes com ápice lanceolado, inseridos na metade do tubo floral. Estilete 10,7-11,2 mm, ramos 1,6-2 mm. Cipselas marrom-escuras, 6,3-9,3 mm compr., puberulentas a glabrescentes, tricomas amarelados; carpópódio evidente, 0,3-0,45 mm compr.. Pápus de cerdas amarelo-claras, barbeladas, numa série, 8-9,5 mm compr.

Distribuição geográfica: no Brasil, até o momento, encontrada apenas na Praia do Hermenegildo, no município de Santa Vitória do Palmar, Rio Grande do Sul.

Habitat: solos arenosos, em dunas secundárias ou em baixada seca entre dunas.

Observações: a espécie floresce e frutifica de novembro a fevereiro. Classifica-se, segundo critérios do IUCN, como criticamente em perigo (CR B1ab(iii) + 2ab(iii), D), pois foi encontrada em apenas um local uma pequena população de 21 indivíduos. Além disso, a espécie está sujeita ao declínio na qualidade do habitat, uma vez que o local de ocorrência sofre intensa ação antrópica, pelo menos no verão, havendo cada vez mais construções e despejo de lixo e esgoto. Some-se a isso a presença de espécies exóticas no local, tais como *Acacia longifolia* (Andrews) Willd. e *Tamarix gallica* L., presentes em grande quantidade.

O reconhecimento da nova espécie deu-se a partir de duas coletas depositadas no herbário ICN, uma delas coletada por Pfadenhauer em 1978 e identificada por N.I. Matzenbacher como *Porophyllum linifolium* (Ard.) DC. e a outra coletada por C. Costa em 1987 e identificada como *Porophyllum lanceolatum* por B. Irgang. A espécie difere claramente de *P. linifolium* por ser esta uma espécie de pequeno porte, com ramos ascendentes, folhas filiformes e capítulos pequenos com brácteas e flores vináceas. Já *P. lanceolatum* apresenta hábito ereto, folhas lanceoladas e pedúnculos muito menores.

A espécie assemelha-se à *Porophyllum brevifolium* (Hook. & Arn.) Malme, uma espécie endêmica do litoral do Uruguai, que ocorre em substrato rochoso. Assemelha-se a esta pelo fato de ambas possuírem folhas espatuladas e hábito decumbente, porém as mesmas diferem em várias características: *P. brevifolium* tem porte menor, capítulos menores, flores intensamente vináceas, folhas menores, crassas e mais densamente dispostas (confertas). Malme (1899) cita a ocorrência de *P. brevifolium* para o Rio Grande do Sul, na localidade de Senandes, em Rio Grande, município vizinho a Santa Vitória do Palmar. Porém, pela descrição apresentada (corola amarelo-clara, folhas de 20 mm de comprimento), é provável que estivesse referindo-se à *Porophyllum spathulatum*.

Material examinado:

RIO GRANDE DO SUL: **Santa Vitória do Palmar**, Hermenegildo, 17 km ao norte do Chuí, fev. 1978, *Pfadenhauer 671* (ICN); *ibidem*, dez. 1987, *C. Costa s.n.* (ICN 86371); *ibidem*, 33° 39' 26,2" S, 53° 14' 50,2" W, 03 mai. 2013, *C.R. Carneiro 62* (ICN); *ibidem*, 33° 40' 21" S, 53° 16' 11" W, 16 nov. 2013, *C.R. Carneiro 72* (ICN).

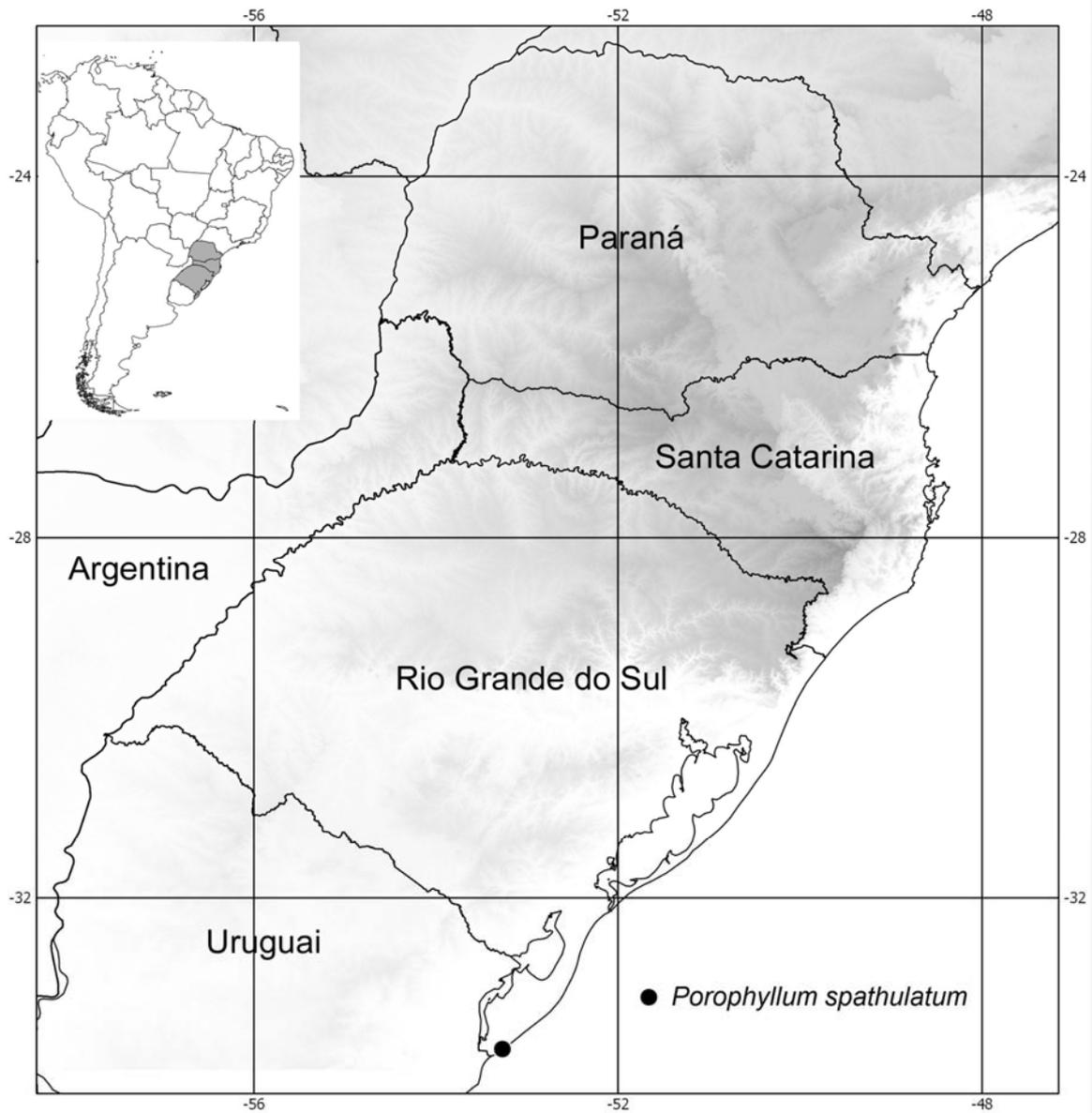


Figura 31. Ponto de coleta de *Porophyllum spathulatum* na Região Sul do Brasil.



Figura 32. A-J. *Porophyllum spathulatum* C.R.Carneiro & A.A.Schneid. A. Hábito. B. Folha. C. Detalhe do capítulo e pedúnculo. D. Bráctea involucreal. E. Flor monoclina. F. Estames. G. Estilete. H. Flor pistilada. I. Flor pistilada aberta (um lobo removido), mostrando os estaminódios. J. Cipsela e pápus. (A, B, C, D, E, F, G, J. C.R. Carneiro 73 ICN. H, I. C.R. Carneiro 72 ICN).

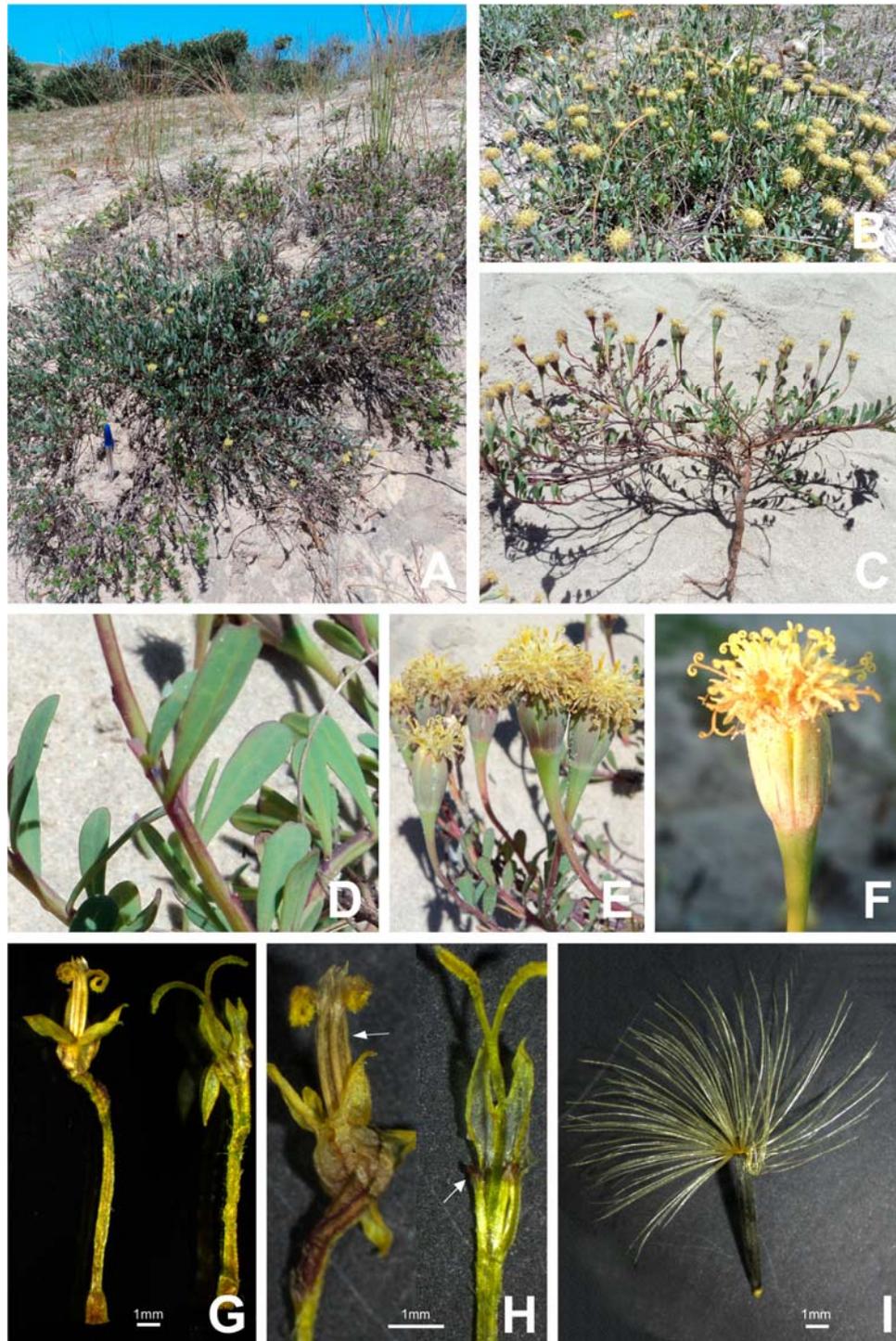


Figura 33. A-I. *Porophyllum spathulatum* C.R.Carneiro & A.A.Schneid. **A.** Habitat. **B.** Hábito. **C.** Hábito mostrando a raiz. **D.** Folhas. **E.** Capítulos com flores monoclinas. **F.** Capítulo com flores pistiladas. **G.** Flor monoclina (à esquerda) e flor pistilada (à direita). **H.** Flor monoclina, mostrando as anteras (à esquerda), e flor pistilada aberta, mostrando os estaminódios (à direita). **I.** Cipsela e pápus. Créditos das fotos: A-F. Camila Carneiro; G-I. Camila Carneiro e Ana Carolina Oliveira da Costa.

2.2.2 *Tagetes* L., Sp. Pl. 2: 887. 1753.

Espécie-Tipo: *Tagetes patula* L. Tipo: cultivado na Europa, oriundo do México (Lectótipo: LINN, foto! Designado por Hind, 1993, *Regnum Veg.* 127: 92).

Ervas, subarbustos ou arbustos, anuais ou perenes, glabros ou glabrescentes. Folhas opostas, geralmente pinatissectas, às vezes inteiras, contorno linear a lanceolado, glândulas dispersas pelo limbo. Capítulos normalmente radiados, pedunculados, terminais, solitários ou em cimeiras paniculiformes ou corimbiformes laxas ou congestas. Invólucro cilíndrico, fusiforme ou campanulado; brácteas involucrais 3-10, uma série, fusionadas exceto pelo ápice, duas fileiras longitudinais de glândulas alongadas ou puntiformes. Receptáculo plano ou cônico, alveolado. Flores do raio geralmente presentes, unisseriadas, limbo geralmente amarelo ou laranja, raramente branco, ápice bilobado ou trilobado. Flores do disco monoclinas, corola tubulosa, cilíndrica, pentalobada, lobos triangulares ou lanceolados. Antera com base obtusa ou arredondada, apêndice do conetivo lanceolado ou ovalado. Ramos do estilete com ápice agudo, deltado ou truncado, papiloso. Cipselas fusiformes, às vezes comprimidas, escuras, glabras ou com tricomas curtos. Pápus com 3-10 páleas, tamanhos desiguais, uma ou algumas longas aristiformes, demais curtas escamiformes.

Esse gênero é nativo da América tropical e subtropical, distribuindo-se do sul dos Estados Unidos e México até o norte da Patagônia, Argentina (Pettenatti & Ariza-Espinar 1997), com cerca de 45 espécies.

Na área de estudo existem duas espécies de ocorrência natural: *Tagetes minuta* L., espécie ruderal de ampla distribuição na América do Sul, considerada como naturalizada no Brasil segundo Nakajima (2013b), e *Tagetes osteni* Hicken, recentemente citada para o Brasil (Deble *et al.* 2005) e anteriormente considerada endêmica do Uruguai. Existem ainda duas espécies cultivadas, eventualmente encontradas fora de cultivo (como adventícias), *Tagetes erecta* L. e *Tagetes patula* L., popularmente conhecidas como “cravo-de-defunto”. O gênero encontra-se melhor representado na Argentina, em climas temperados, onde ocorrem doze espécies, havendo uma considerável redução no número de espécies no Brasil.

2.2.2.1 *Tagetes erecta* L., Sp. Pl. 2: 887. 1753. Tipo: México, sem localidade, s.d. (Lectótipo: LINN, não encontrado, designado por R.A. Howard, 1989, *Fl. Lesser Antilles* 6: 601).

Fig. 34 A e B

Ervas anuais altas, robustas, 30-150 cm de altura, caule glabro, estriado, anguloso. Folhas pinatissectas, até 20 cm compr., folíolos 11-17, lanceolados ou linear-lanceolados, 1-5 cm compr., ápice agudo, nitidamente serrados, glândulas dispersas, usualmente não muito numerosas; dentes das folhas superiores frequentemente com cerdas pontiagudas. Capítulos solitários no ápice dos ramos; pedúnculos 5-15 cm compr., gradualmente alargados em direção ao ápice, fistulosos. Invólucro campanulado, 15-20 x 7-12 mm, glabro; brácteas involucrais 5-8, ápice deltóide ou lanceolado, duas fileiras marginais de 6-7 glândulas, mais 3 glândulas na porção livre, glândulas todas elípticas. Flores do raio 5-8, lígulas largo obovaladas, 1-2 cm compr., amarelas. Flores do disco numerosas, corolas 8-10 mm compr., glabras, tubo 2 mm compr., porção dilatada infundibuliforme, lobos lanceolados. Cipselas escuras, 7-8 mm compr., glabras ou escabrosas apenas nos ângulos. Pápus com pequenas escamas unidas, uma delas aguda, longa, 5-10 mm compr., demais 4-5 mm compr.

Observações: nativa do México e América Central, essa espécie é naturalizada em muitos locais na América do Sul e no Velho Mundo (Rydberg 1915). Essa e outras espécies ornamentais do gênero são mundialmente cultivadas e conhecidas como “Marigolds”. *T. erecta*, especificamente, é conhecida como “African Marigold” ou “tagete gigante”. No Brasil são popularmente conhecidas como cravo-de-defunto. Apesar de a espécie ser naturalizada no Brasil (Nakajima 2013b), na área de estudo foi encontrada apenas em cultivo.

Além da importância ornamental, diversos trabalhos relatam ou testam as inúmeras atividades e usos de *Tagetes erecta*: na medicina popular (principalmente no México), contra diarreia, vômito, dores gastrointestinais, cólica, flatulência, complicações do fígado, pé-de-atleta, inflamações e outras complicações (Heinrich 1996); como inseticida e nematicida, utilizada no controle biológico em culturas (Mertz 2009); como anti-helmíntica (Tonuci *et al.* 2012) e ainda como alimentícia, antioxidante, cosmética, etc.

Material examinado:

PARANÁ: **Guaratuba**, Rio da Praia, 20 out. 1974, *G. Hatschbach 34842* (MBM).
Curitiba, Pilarzinho, 13 nov. 1974, *R. Kummrow 744* (MBM).

RIO GRANDE DO SUL: **Iraí**, próximo à cidade, 21 jul. 1960, *F. Tórgo 51* (HB).
Montenegro, Kappesberg, 10 out. 1945, *E. Friderichs SJ s.n.* (PACA 29820). **São João do Polêsine**, 20 jan. 2000, *R. Záchia et al. 4053* (SMDB). **São Leopoldo**, 19 nov. 1934, *B. Rambo SJ s.n.* (PACA 1739).

SANTA CATARINA: **São Miguel do Oeste**, Residência Irma Magel, 10 mar. 2004, S.M. *Pagnussat s.n.* (ICN 134223).

Material adicional examinado:

SÃO PAULO: **Atibaia**, 23°7'S, 46°32'W, 2,6 km east along road from Igreja São João Batista at Praça Claudino Alves, 12 abr. 1960, *G. Eiten & L.T. Eiten, 1862* (SP).
Campinas, R.R. Sampaio, 16 fev. 1939, *A.P. Viegas s.n.* (IAC 3455). **Caraguatatuba**, próximo à cidade, 15 nov. 1968, *G.F.J. Pabst 9206* (HB). **Jaguariuna**, EMBRAPA/CNPMA, 20 mai. 1994, *F. Lucchini 50* (IAC). **Jales**, Pastos do Retiro, 16 abr. 1950, *W. Hoehne s.n.* (MBM 201174). **Jundiaí**, 05 jun. 1984, *U.P. Klink s.n.* (ESA 2954). **São Paulo**, Horto da Fac. Farmácia de São Paulo, 12 nov. 1943, *W. Hoehne, s.n.* (MBM 201164, SP 304530); comprado na feira da cidade, 31 mar. 1948, *G. Hashimoto 528* (SP); Instituto de Botânica, cultivado, 28 abr. 1966, *B.V. Skvortzov 01* (SP); cultivada no Parque do Estado e Jardim Botânico de SP, 07 jul. 1969, *B.C. Teixeira 243* (SP); *ibidem*, 04 mai. 1971, *L. Rodrigues 38* (SP). **Serra Negra**, Praça Sesquicentenário, 02 jun. 1993, *C. Aranha & C.Y. Aranha 10018* (IAC).



Figura 34. A,B. *Tagetes erecta* L. A, B. Aspecto geral de exemplares depositados no Herbário MBM. Crédito das fotos: Camila Carneiro.

2.2.2.2 *Tagetes minuta* L., Sp. Pl. 2: 887. 1753. Tipo: Dillenius, *Hortus Elthamensis*, t. 280!, f. 362, 1732. (Lectótipo, designado por Delgado-Montaña *in* Jarvis & Turland, 1998, *Taxon* 47: 368).

Fig. 35; Fig. 36 A-E; Fig. 37 A-D

Iconografia: Cabrera *in* Burkart, fig. 243. 1974.

Ervas anuais eretas, 0,4-2 m de altura, ginomonoicas, raiz pivotante, muito ramificada; caule cilíndrico, estriado, ramificado, esverdeado a amarronzado, 4-6 (10) mm diâm. Folhas simples, profundamente imparipinatissectas, sésseis, contorno elíptico, 4,5-13,5 x 3-8 cm, base decurrente, 4-8 jugadas, segmentos lanceolados, 20-58 x 1,9-10 mm, ápice agudo, margem serrada, verde-escuras, glabras ou glabrescentes, peninérvias, glândulas oleíferas translúcidas ponteadas-alongadas por toda a margem. Capítulos radiados heterógamos, em sinflorescências corimbiformes densas, terminais ou axilares, normalmente com mais de 10 capítulos; pedúnculos de 2,2-5,2 mm de compr, não engrossados no ápice. Invólucro cilíndrico, 8,6-13 x 1,5-2,2 (3) mm, 3-4 brácteas involucrais, ápice obtuso, glabras ou glabrescentes, verde-amareladas. Receptáculo plano, alveolado, 0,5 mm diâm. Flores do raio 2-3, corola 3-5,2 mm compr., tubo marrom coberto de tricomas, limbo de cor creme, glabro, bi ou trilobado, 0,85-1,6 x 2,3 mm, lobos desiguais. Estilete 2,7-3,2 mm compr., ramos retos ou pouco recurvados, 0,6-0,7mm compr., extremidade obtusa. Flores do disco 4-6, 2,3-3,7 x ca. 1 mm, amarelo-amarronzadas, tubo coberto de tricomas, lobos iguais ca. 0,8 x 0,3 mm. Anteras amarelo-amarronzadas, 0,95-1,2 mm compr., apêndice do conetivo obtuso, apêndice basal arredondado. Estilete 2-2,4mm compr., ramos 0,7-0,9 mm compr. Cipselas fusiformes, comprimidas, marrom-escuras ou negras, 5,3-7 mm compr., hispidulosas, às vezes glabrescentes; carpópódio evidente, ca. 0,3 mm. Pápus com 1 (raramente 2) arista longa, 2-2,7 mm compr., 3 ou 4 aristas escamiformes menores, 0,5-0,9 mm compr.

Distribuição geográfica: no Brasil, a espécie distribui-se pelas regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste e parte da região Nordeste. Além disso, apresenta distribuição ampla em outros países da América do Sul: Argentina, Chile, Paraguai e Uruguai (Zuloaga *et al.* 2014) e também na Bolívia e Peru (Soule 1993a).

Habitat: em áreas alteradas, como lavouras e beiras de estradas.

Observações: floresce e frutifica o ano todo, conforme o local, com predominância no outono, nos meses de abril e maio. A espécie é conhecida pelos seguintes nomes populares, extraídos das etiquetas de herbário: rabo-de-rojão, vara-de-foguete, vareta-de-rojão, chinchila, cinchilho, guizo-de-cascavel, mata-pulgas e, também, cravo-de-defunto, embora este esteja mais associado às espécies ornamentais, de capítulos mais vistosos.

Na Lista de Espécies da Flora do Brasil, a espécie consta como naturalizada no país. Alguns autores parecem considerar sua ocorrência no Brasil, pelo menos no sul do país, como parte de sua distribuição natural (Rydberg 1915, Zuloaga *et al.* 2014). Segundo Petenatti & Ariza-Espinar (1997), a espécie é nativa da América do Sul, mas estende-se atualmente desde o sudeste dos Estados Unidos até o norte da Patagônia. Além disso, é adventícia na África do Sul, Austrália e no sul da Europa. É cultivada em diversas partes do mundo para extração de óleos essenciais.

De acordo com os critérios do IUCN, a espécie classifica-se como “pouco preocupante” (LC), pois é amplamente distribuída e ruderal, ocorrendo em áreas alteradas.

Devido à presença dos compostos químicos secundários existentes em suas glândulas, *Tagetes minuta* apresenta diversas aplicações, assim como outras espécies do gênero, sendo utilizada na medicina popular e alvo de grande número de trabalhos científicos. Na medicina caseira do interior do Brasil, segundo Lorenzi & Matos (2008), é utilizada como diurética, para reumatismo, para expelir vermes intestinais e estimular o fluxo menstrual, para bronquites, tosses, resfriados, gota, nevralgias, dores lombares e inflamações articulares. A presença destes compostos secundários também está relacionada à utilização dessas plantas como inseticidas. Diversos trabalhos investigam ou testam o potencial de seus extratos em combater insetos, como o piolho humano (Cestari *et al.* 2004) e o mosquito *Aedes aegypti* L. (Furtado *et al.* 2005), entre outros. Seu potencial repelente e biocida de modo geral (fungicida, bactericida, nematocida, etc.) a torna importante alternativa no controle biológico.

Material examinado:

PARANÁ: **Antonio Olinto**, mata da igreja, 01 mai. 2006, *R. Wasum & L. Scur 3774* (HUCS). **Araucária**, Jardim Plínio, 19 mai. 2010, *L.R. Lirola et al 01* (MBM). **Balsa Nova**, Ponte dos Arcos, 25 abr. 2006, *C. Kozera 3173* (MBM). **Bocaiúva do Sul**, 10 abr.

1957, *G. Hatschbach* 3740 (MBM); **Campo Largo**, Caverna do Pinheirinho, 26 mai. 1996, *G. Tiepolo & A.C. Svolenski* 465 (MBM). **Campo Magro**, Estrada do Cerne, 25°15'33,7"S, 49°34'27,4"W, 20 abr. 2008, *A.R. Silva et al.* 669 (HCF). **Colombo**, 25°17'S, 49°13'W, 15 abr. 2005, *R.S.F. Possette* 430 (UPCB). **Curitiba**, estrada a Campo Largo, 16 km da cidade, 19 abr. 1950, *G. Tessmann s.n.* (MBM 5152); Bacacheri, 02 mai. 1979, *V.C. Lima, s.n.* (UPCB 10530); Parque da Cidade, 25 abr. 1981, *J.R. Cure s.n.* (UPCB 11954); Vila Sofia, 09 mai. 1985, *J. Cordeiro* 30 (FLOR, MBM); Caximba, 20 abr. 1988, *J.T. Motta & E.F. Paciornik s.n.* (MBM 296098, MBM 287140); Fazendinha, 12 mai. 1990, *E. Melo & F. França* 279 (UPCB); UFPR, Campus do Centro Politécnico, 29 mai. 1990, *A.C. Cervi et al.* 3113 (UPCB); Capão do Jardim Botânico, 10 mar. 1991, *A. Dunaiski Jr.* 114 (UPCB); Bairro Santa Felicidade, 20 abr. 1998, *W. Amaral* 123 (UPCB). **Guarapuava**, Horto do Hospital São Lucas, 07 abr. 2005, *K. Araújo & R. Almeida* 01 (UPCB). **Lapa**, Volta Grande, 10 mai. 1982, *P.I. Oliveira* 380 (MBM, UP CB); Núcleo Leiteiro da Várzea, 13 mai. 1992, *J.M. Silva & C.B. Poliquesi* 1124 (MBM); 25°42'59,9"S, 49°41'15,6"W, Restinga, 21 abr. 2005, *R. Wasum* 2882 (HU CS); Rodovia da Várzea, 12 mai. 2006, *O.S. Ribas et al.* 7249 (FURB, MBM). **Laranjeiras do Sul**, Serra do Cantu, 16 mai. 1967, *G. Hatschbach* 16538 (MBM, UP CB). **Palmeira**, 25°27'49,04"S, 49°46'0,74"O, Recanto dos Papagaios, 28 mai. 2008, *F. Marinero et al.* 210. **Paranaguá**, mai. 1973, *M.M. Vernalha s.n.* (UPCB 9357). **Piraquara**, Fazenda Experimental da Escola de Agronomia, 29 mai. 1970, *N. Imaguire* 2366 (MBM); Pinhaes, 30 nov. 1973, *G. Hatschbach* 33414 (MBM). **Pitanga**, 24°53'45,3"S, 51°40'26,1"W, 17 jan. 2013, *C.R. Carneiro* 43 (ICN). **Ponta Grossa**, 21 mai. 1978, *P. Occhioni* 8408 (ICN). **Quitandinha**, Ribeirão, 22 mai. 1962, *G. Hatschbach* 9176 (MBM, UP CB). **São José dos Pinhais**, 02 mai. 1991, *A.C. Cervi* 3198 (HAS, UP CB); Campus II, 22 mai. 1999, *W. Amaral* 547 (MBM); 25°31'S, 49°11'W, aeroporto Afonso Pena, 16 abr. 2005, *A.C. Martins & R.B. Gonçalves* 104 (UPCB). **São Mateus do Sul**, Fazenda do Durgo, 22 abr. 1986, *S.M. Silva* 569 (MBM); Vargem Grande, 25°54'8,5"S, 50°19'5,8"W, 18 abr. 2005, *R. Wasum* 2686 (HU CS); Usina de Xisto da Petrobrás, 19 abr. 2005, *O.S. Ribas, R. Wasum & L. Scur* 6806 (HU CS, MBM). **Senges**, Rio Itararé, 15 jun. 1971, *G. Hatschbach* 26724 (MBM). **Sertanópolis**, margem do Rio Congonhas, 26 jun. 1997, *M.R.C. Paiva & J.A. Ferreira s.n.* (ICN 172487). **Tunas do Paraná**, 22 abr. 2008, Parque Estadual de Campinhos, *G. Weiss & L.B. Cettina* 31 (MBM). **Turvo**, Rio do Turvo, 25°02'33,9"S, 51°32'50,2"W, 16 abr. 2009, *M.G. Caxambu et al.* 2586 (HCF).

RIO GRANDE DO SUL: **Agudo**, Morro Agudo, 27 set. 1985, *D.B. Falkenberg 3321* (FLOR, ICN, MBM). **Augusto Pestana**, para Ijuí, 26 set. 1954, *Pivetta 580* (PACA 56150). **Bom Jesus**, Fazenda Caraúna, 05 fev. 1937, *Dutra 1476* (ICN). **Caçapava do Sul**, 30°33'04,1"S, 53°31'21,5"W, estrada para a Pedra do Segredo, 25 jan. 2013, *C.R. Carneiro 51* (ICN). **Canela**, 21/IV/1959, *E. Richter s.n.* (HB 11913, HBR 21556). **Caxias do Sul**, arredores da cidade, 21 abr. 1964, *E.M. Santos 1848 & J.C. Sacco, 2110* (HB, PEL); estrada para Loreto, 27 mai. 1985, *G. Grazziotin et al. s.n.* (FLOR 9497, HUCS 889); *ibidem*, 27 mai. 1985, *V. Dal Pont et al. s.n.* (FLOR 9507, HUCS 918); Vila Seca, 01 dez. 1999, *L. Scur 227* (HUCS); Desvio Rizzo, 06 mai. 2000, *L. Scur 749* (HUCS); Monte Bérico, 09 mai. 2000, *A. Kegler 986* (HUCS, MBM); Rota do Sol, 27 abr. 2001, *R. Wasum 1074* (HUCS); Santa Lucia do Piaí, 22 abr. 2007, *M. Deon 09* (HUCS, ICN, MBM). **Coronel Bicaco**, Vila Diniz, em beira de estrada, 01 nov. 1994, *R. Kubo s.n.* (ICN 160321). **Farroupilha**, Parque dos Pinheiros, 23 mai. 1978, *O. Bueno 688* (HAS). **Flores da Cunha**, estrada Otávio Rocha, 06/V/1984, *R. Wasum et al. s.n.* (HUCS 57); Otávio Rocha, 06 mai. 1984, *R. Wasum et al. s.n.* (HUCS 66). **Gaurama**, Linha Tonello, 20 abr. 1993, *A. Butzke et al. s.n.* (HUCS). **Giruá**, Granja Faxinal, 12 out. 1975, *K. Hagelund 9493* (ICN). **Ibirubá**, 27 set. 1978, *A.U.G. Görgen 774* (MPUC). **Montenegro**, Kappesberg, 11/IV/1945, *A. Bruxel SJ s.n.* (PACA 29745); 10 out. 1945, *E. Friderichs SJ s.n.* (PACA 29820); 17 out. 1945, *E. Friderichs SJ s.n.* (PACA 30672); 09 out. 1946, *A.A. Sehnem SJ 2194* (PACA); 04 jul. 1950, *B. Rambo S.J. 47205* (PACA); Linha Bonita, 24 ago. 1949, *B. Rambo S.J. 43068* (PACA); Estação Azevedo, 05 set. 1949, *B. Rambo S.J. 43316* (PACA); Butterberg, 22 mai. 1950, *B. Rambo S.J. 47122* (PACA). **Osório**, Estação Experimental de Maquiné, 23 jun. 1989, *N. Silveira 8156* (HAS); subida da serra para Cambará do Sul, 23 abr. 1984, *N. Silveira et al. 1173* (HAS). **Pareci Novo**, 1944, *E. Henz SJ s.n.* (PACA 25956); 26 set. 1945, *E. Henz SJ s.n.* (PACA 29692). **Passo Fundo**, 30 out. 1971, *J. Lindeman et al. s.n.* (HAS 4918, ICN 8773); abr. 2009, *M. Savaris 106* (ICN). **Pelotas**, 19 mai. 1959, *J.C. Sacco 1192* (HAS, HB, HBR, PEL); Cascata, Estação Experimental de Pelotas, 12 dez. 1957, *J.C. Sacco 831* (PEL); 31S 34' 45", 52W 16' 14,1", BR-116, 03 mai. 2013, *C.R. Carneiro 61* (ICN). **Pinheiro Machado**, a 5 km da cidade, na rodovia para Bagé, 15 mar. 1978, *J. Mattos et al. 18713* (HAS). **Porto Alegre**, 08 jul. 1946, *K. Emrich s.n.* (PACA 37129); Vila Manresa, 17 nov. 1948, *B. Rambo S.J. 38059* (PACA); Morretes, 02 mai. 1949, *B. Rambo S.J. 41349* (PACA 41349); aterro Praia de Belas, 25 abr. 1967, *A.G. Ferreira 198* (ICN); *ibidem*, 23 out. 1967, *A.G. Ferreira 315* (ICN); *ibidem*, junto ao Colégio Parobé, 02 mai. 1967, *A.G. Ferreira 219* (ICN); São José-

Partenon, 30 abr. 1974, *J.M. Bergamask s.n.* (MPUC 8670); Ponta Grossa, 01 mai. 1974, *G.A.B. Silva & L. Bauer s.n.* (ICN 94864); Ilha da Casa da Pólvora, 20 mai. 1977, *Longhi et al. s.n.* (ICN 34561); Morro Santana, lado sudoeste, 29 abr. 1980, *S. Martins 131* (HAS); Lami, 28 abr. 1989, *C. Costa & A. Bonato s.n.* (MPUC 14756). **Santa Maria**, 23 abr. 1965, *K. Hagelund 3577* (ICN); 04 mai. 1985, *M. Sobral 3876* (MBM); mai. 1996, *G.D. Zanetti s.n.* (SMDB 6527); Pau Fincado, Fazenda S. Cristina, 04 mar. 1952, *R. Beltrão s.n.* (SMDB 712); UFSM, 18 abr. 1979, *S. Masiero s.n.* (SMDB 1616); estrada da Boca do Monte, 26 jan. 2000, *R. Záchia, G. Vendruscolo & E. Bicca 4243* (SMDB). **Santo Ângelo**, 9 mai. 1975, *K. Hagelund 9293* (ICN). **São Francisco de Paula**, Lajeado Grande, 19 abr. 2003, *R. Wasum 1896* (HUCS); Linha São Paulo, 15/IV/2001, *R. Wasum 1062* (HUCS, PACA). **São João do Polêsine**, 27 mai. 2000, *R. Záchia, G. Vendruscolo & E. Bicca 4692* (SMDB). **São Leopoldo**, 1907, *E. Theissen SJ s.n.* (PACA 8003); 19 nov. 1934, *B. Rambo S.J. 1739* (PACA); ad montem Steinkopf, 09 jul. 1935, *B. Rambo S.J. 1975* (PACA); out. 1939, *Ir. Teodoro Luis 885* (ICN); Morro Leãozinho, 06 jun. 1978, *L. Martau et al. s.n.* (HAS 8384). **Sapiranga**, ad Montem Ferrabraz, 16 mai. 1949, *B. Rambo S.J. 41596* (PACA); Ferrabraz, 10 jun. 1966, *B. Irgang et alii s.n.* (ICN 31095). **Sapucaia**, para São Leopoldo, 08 jul. 1948, *B. Rambo S.J. 37347* (PACA). **Soledade**, ca. 5 km da cidade, na rodovia para Porto Alegre, 20 jun. 1984, *R. Frosi & N. Model 227* (HAS). **Tapes**, Bela Vista, 12 jun. 1984, *R. Frosi & N. Model 106* (HAS). **Torres**, Colônia São Pedro, 19 abr. 1977, *K. Hagelund 11839* (ICN); Porto Fagundes, 14 jun. 1984, *N. Silveira et al. 1337* (HAS); rodovia Porto Alegre-Torres, 25 jul. 1985, *J. Juaranha 52* (HAS); próximo à Itapeva, 07 abr. 1990, *A. Jasper s.n.* (PACA 109029). **Triunfo**, 13 set. 1974, *K. Hagelund 8213* (ICN). **Tupanciretã**, Jari, 27 jan. 1942, *B. Rambo S.J. 9514* (PACA). **Vacaria**, Fazenda dos Cedros, 12 abr. 1975, *R. Wasum s.n.* (PACA 109174). **Veranópolis**, Monte Bérico, 17 mai. 1980, *R. Wasum s.n.* (PACA 67001).

SANTA CATARINA: **Abdon Batista**, Invernadinha do Negro, 27°32'24,00"S, 51°07'12,00"O, 19 abr. 2011, *A. Korte 6721* (FURB). **Araranguá**, Sanga D'Anta, 27 mai. 1944, *P.R. Reitz C603* (HBR); *P.R. Reitz 1145* (PACA). **Barracão**, Espigão Alto, 28 mai. 1988, *Equipe do Projeto s.n.* (MPUC 3133); 11 set. 1988, *Equipe do Projeto s.n.* (MPUC 9087). **Campos Novos**, Caxambu, Tupitinga, 11 abr. 1963, *Reitz & Klein 14657* (HBR). **Capão Alto**, Vigia, 28°04'48,00"S, 50°34'48,00"O, 03 mai. 2011, *A. Korte, 6796* (FURB). **Chapecó**, Sede Trentim, 04 mai. 2006, *S.M. Sabedot s.n.* (ICN 144114). **Concórdia**, estreito, 25 mai. 1988, *Equipe do Projeto s.n.* (MPUC 3132); 25 mai. 1988, *Equipe do*

Projeto s.n. (MPUC 3134); 1988, *Equipe do Projeto s.n.* (MPUC 3135). **Lacerdópolis**, Capinzal, 12 abr. 1963, *Reitz & Klein 14681* (HBR). **Lages**, Paineis, 15 abr. 1963, *Reitz & Klein 14946* (FLOR, HBR). **Lauro Müller**, Rio do Meio, 24 abr. 1959, *Reitz & Klein 8785* (HBR); 13 nov. 2008, *T.L.S. Alves 16* (ICN); Serra do Rio do Rastro, 13 nov. 2008, *J. Durigon s.n.* (ICN 170260). **Painel**, 27°54'00,00"S, 50°02'24,00"O, 02 mai. 2011, *A. Korte 6772* (FURB). **Palhoça**, Campo Massiambu, 14 mai. 1953, *Reitz & Klein 629* (HBR). **Rio do Sul**, Serril, 19 abr. 1962, *Reitz & Klein 12546* (HBR). **São Joaquim**, Invernadinha, 30 jan. 1957, *J. Mattos 7514* (ICN). **Siderópolis**, São Bento, 28°37'12,00"S, 49°35'24,00"O, 05 nov. 2009, *M. Verdi et al. 2963* (FURB). **Urubici**, 28°04'49,00"S, 49°24'24,00"O, 03 abr. 2009, *M. Verdi et al. 1988* (FURB). **Vitor Meireles**, Serra Cambará, 26°54'35,00"S, 49°51'47,00"O, 01 jun. 2010, *A. Korte & A. Kniess 3527* (FURB).

Material adicional examinado:

ARGENTINA. BUENOS AIRES: **Buenos Aires**, Nueve de Julio, Ruta 5, 26 mai. 1979, *R. Guglianone 245* (MBM). CORRIENTES, **Corrientes**, Escuela de Agricultura, 26 jun. 1975, *J.I. Maidana 9* (MBM).

BRASIL. BAHIA: **Miguel Calmon**, 11°21'33"S, 40°33'52"W, estrada Miguel Calmon-Cabeceiras, a 16 km de Miguel Calmon, 06 abr. 2001, *T. Ribeiro et al. 144* (MBM).

MINAS GERAIS: **Barbacena**, 28 mar. 1964, *Z.A. Trinta 604 & E. Fromm 1680* (HB). **Caeté**, Serra da Piedade, descendo da igreja em direção à base da serra, 10 abr. 1996, *J.A. Lombardi 1242*. **Ouro Preto**, 19 abr. 1957, *E. Pereira 3030 & Pabst 3866* (HB, HBR). **São Sebastião do Paraíso**, Fazenda do Calado dos Irmãos Rezende, 16 abr. 1945, *Brade et al. s.n.* (ICN 17929). **Vargem Bonita**, Pingador, 27°00'00,00"S, 51°50'24,00"O, 11 abr. 2011, *A. Korte 6536* (FURB).

PERNAMBUCO: **Ouricuri**, estrada Ouricuri/Juazeiro - Via Santa Cruz a 63 km de Ouricuri, BR 122, 26 mai. 1984, *O.A. Salgado et al. 384* (HBR, MBM).

RIO DE JANEIRO: **Rio de Janeiro**, Jacarepaguá, estrada da Boiuna, 20 jul. 1961, *E. Pereira 5737* (HB). **Petrópolis**, Pedro do Rio, Rocinha, 06 abr. 1968, *D. Sucre 2643 & P.I.S. Braga 484* (HB).

SÃO PAULO: s.l., 03 jul. 1968, *H.F. Leitão Filho & C. Aranha 31* (IAC). Serra de Botucatu, 23 jul. 1976, *Equipe Seção Botânica s.n.* (IAC 26093). Subida para os Campos

da Bocaina, 01 mai. 1959, *G.F.J. Pabst 4797* (HB, HBR, PEL). **Bragança Paulista**, terreno abandonado, 18 dez. 1994, *F. Lucchini s.n.* (IAC 29403). **Brotas**, 28 mar. 1989, E. Kämpf 30 (ESA). **Campinas**, Avenida Barão de Itapura, 15 abr. 1936, *J. Santoro s.n.* (IAC 458); 03 out. 1938, *A.P. Viegas s.n.* (IAC 2293); Pasto Rossi Borghi, 24 set. 1938, *A.P. Viegas & H.P. Krug s.n.* (IAC 2249). **Campos do Jordão** entre Campos do Jordão e Eng° Lefreve, 23 mai. 1957, *G.F.J. Pabst 4225* (HB, HBR). **Cotia**, 03 jun. 1983, *L. Hokazono s.n.* (ESA 978). **Charqueada**, Mata da Glória, 19 mai. 1993, *K.D. Barreto et al. s.n.* (ESA 10527). **Cunha**, alto da Serra do Monjolo, 16 abr. 1939, *A.P. Viegas s.n.* (IAC 3713). **Itararé**, 24°16'28"S, 49°09'34"W, estrada Itararé-Bonsucesso, descida da serra, s.d., *V.C. Souza et al. 3305* (ESA). **Joanópolis**, estrada Joanópolis-Cachoeira dos Preto, 20 jul. 1976, *Equipe Seção Botânica s.n.* (IAC 26347). **Monte Alegre do Sul**, Estação Experimental Monte Alegre, 16 jun. 1994, *L.C. Bernacci et al. 385* (IAC). **Piracicaba**, Mata da Pedreira, ESALQ, 02 jul. 1986, *E.L.M. Catharino 847* (ESA). **Rio Claro**, Instituto Florestal de Mogi Guaçu, 13 mai. 1985, *G. de Marinis 513* (IAC). **Salto**, Fazenda Boa Vista, 04 ago. 1994, *K.D. Barreto et al. 2782* (ESA). **São Carlos**, Fazenda Boa Vista, 10 jan. 1989, *A. Vásárhelyi s.n.* (ESA 4814). **São Pedro**, 22°30'21,8"S, 47°53'12,6"W, Serra de São Pedro, 03 mai. 1994, *K.D. Barreto et al. 2400* (ESA). **São Paulo**, Alto da Lapa, out. 1941, *W. Hoehne s.n.* (MBM 201165). **Socorro**, 10 jul. 1967, *H.F. Leitão Filho 113* (IAC). **Votuporanga**, fazenda vizinha da Estação Experimental do IAC, 16 mai. 1995, *Bernacci et al. 1657* (IAC).

PARAGUAI. ALTO PARANÁ: **Hernandarias**, Reserva Tati Yupi, 07 jun. 1988, *N. Buttura 972* (MBM).

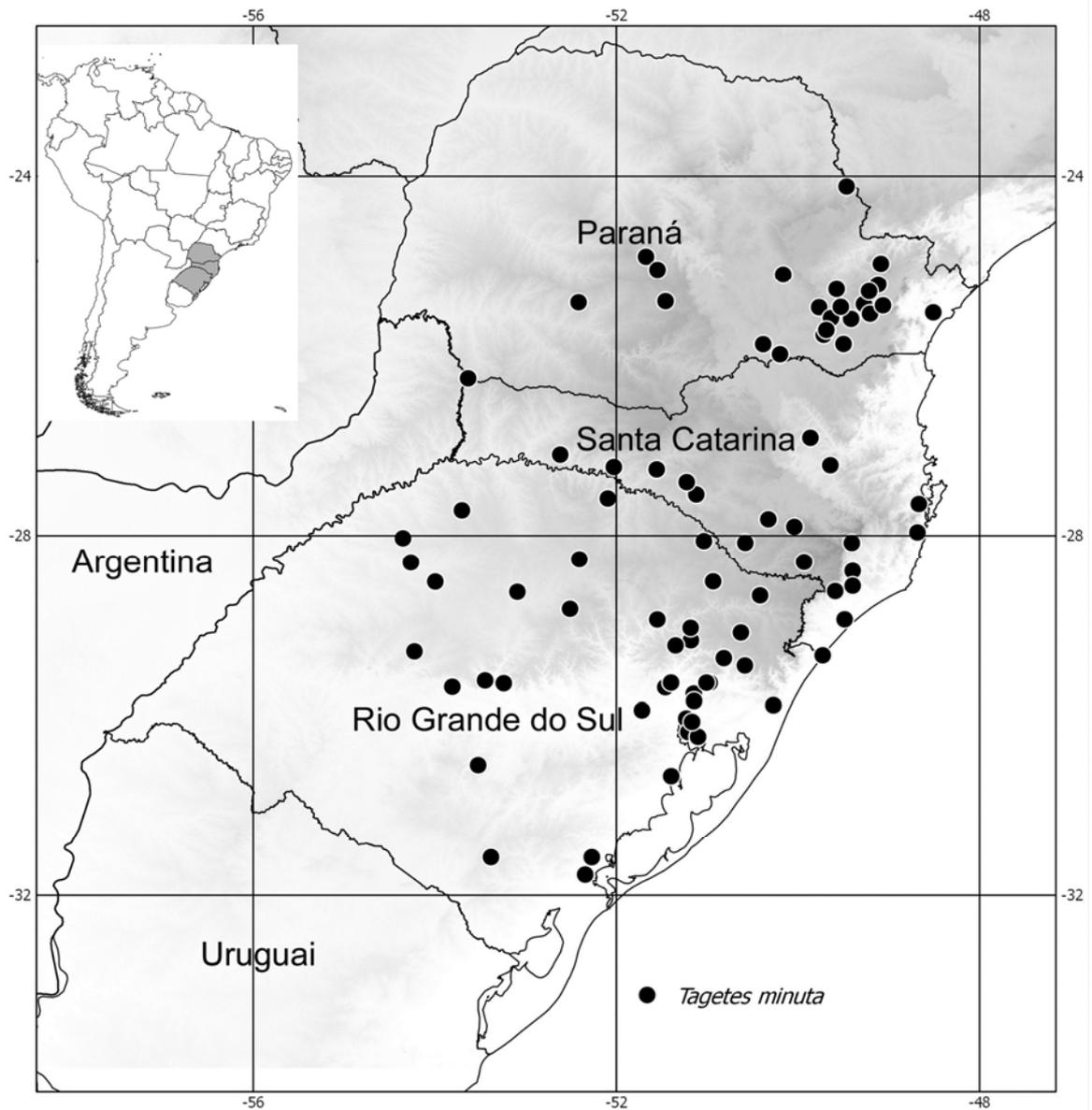


Figura 35. Pontos de coleta de *Tagetes minuta* na Região Sul do Brasil.

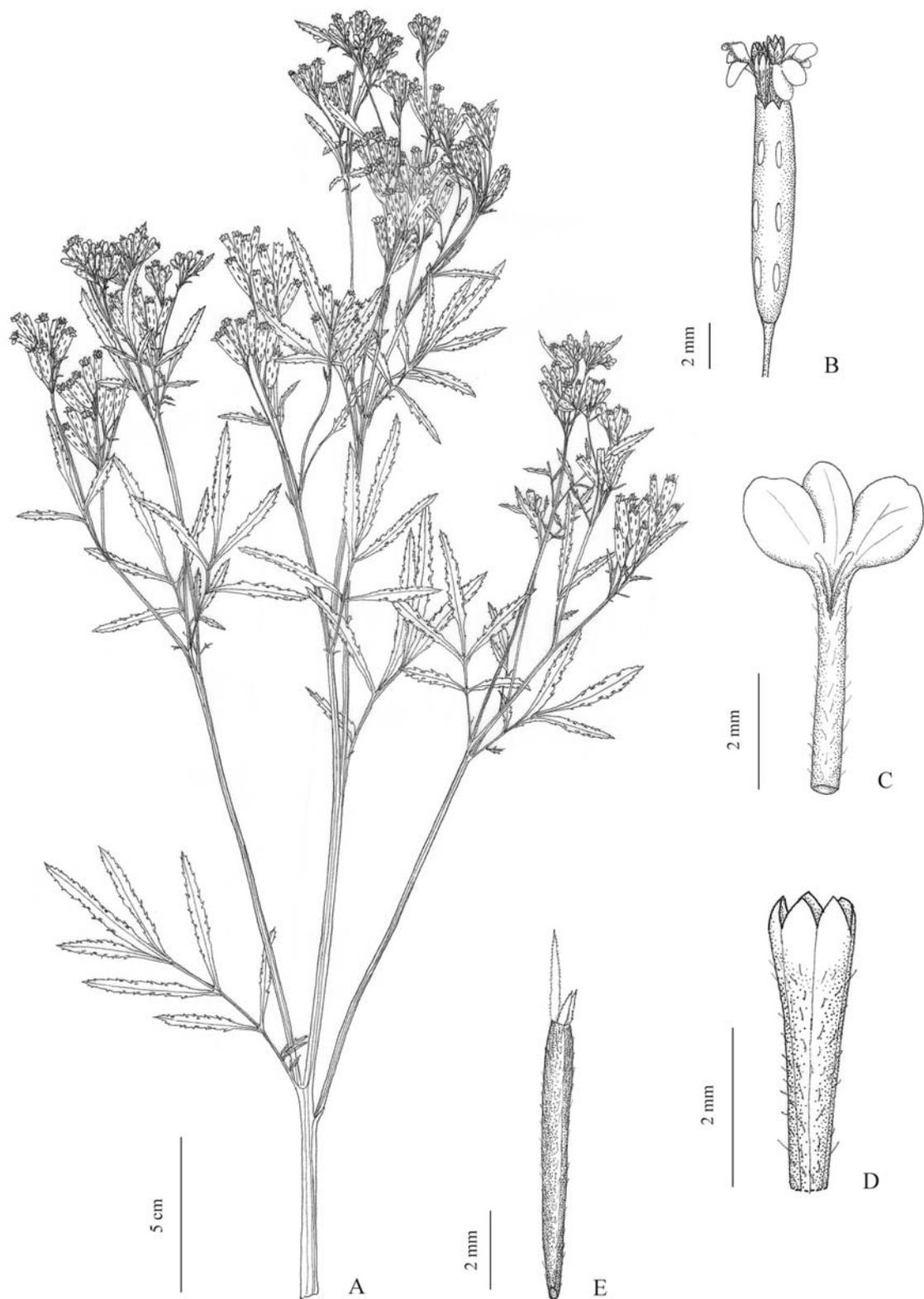


Figura 36. A-E. *Tagetes minuta* L. A. Detalhe dos ramos. B. Capítulo. C. Flor ligulada do raio. D. Flor tubulosa do disco. E. Cipsela e pápus. (A. *O.S. Ribas et al.* 6806 MBM. B-E. *C.R. Carneiro 61* ICN).

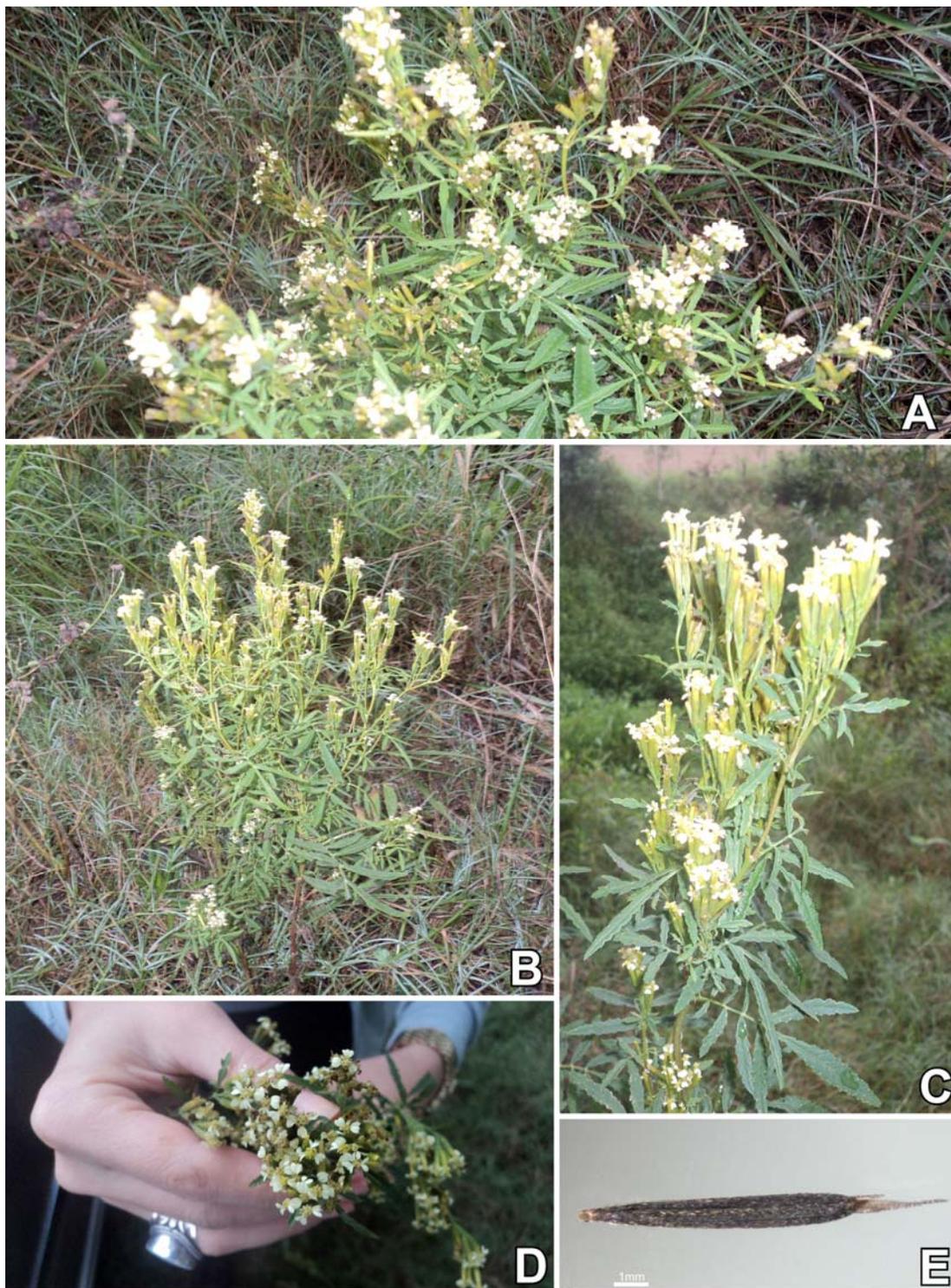


Figura 37. A-D. *Tagetes minuta* L. A. Ápice da planta, mostrando os capítulos. B. Hábito. C. Detalhe do ramo com capítulos. D. Vista frontal dos capítulos. E. Cipsela e pápus. Créditos das fotos. A-D. Camila Carneiro. E. Camila Carneiro e Ana Carolina Oliveira da Costa.

2.2.2.3 *Tagetes osteni* Hicken, Bol. Soc. Physis, 1(4): 181. 1913. Tipo: Uruguai, Salto, *ad vias*, San Antonio, 22/III/1910, *C. Osten 5463* (Holótipo: SI, foto!).

Fig. 38; Fig. 39 A-E; Fig. 40 A-D

Iconografia: Deble *et al.* 2005.

Ervas anuais eretas, 0,4-1,2 m altura, ginomonoicas, raiz pivotante, clara, muito ramificada; caule cilíndrico, estriado, ramificado, esverdeado, ca. 4 mm diam. Folhas simples, profundamente imparipinatissectas, sésseis, contorno elíptico, 2,7-7,6 x 1,7-4,5 cm, 3-8 jugadas, segmentos linear-lanceolados, 10-22 x 1,2-3,2 mm, ápice agudo, margem sinuada com porções serreadas, verde-claras, glabras ou glabrescentes (pouquíssimos pequenos tricomas junto à base dos jugos), glândulas oleíferas translúcidas ponteadolalongadas por toda a margem. Capítulos radiados heterógamos, em sinflorescências terminais corimbiformes mais ou menos laxas, 3-10 capítulos; pedúnculos 3-15 mm compr., não engrossados no ápice. Invólucro cilíndrico, 8,5-11,7 x 2,7-4,6 mm, 5-6 brácteas, ápice obtuso, glabras ou glabrescentes, verde-amareladas. Receptáculo convexo, alveolado, 0,75 mm diâm. Flores do raio 3-5, corola 3,2-4,6 mm compr., amarela, tubo coberto de tricomas, limbo glabro, bilobado ou trilobado, 0,75-1,3 x ca. 1 mm, lobos desiguais. Estilete ca. 3,5 mm compr., ramos retos ou pouco recurvados, ca. 0,9 mm compr., extremidade aguda ou arredondada. Flores do disco 8-12, 2,7-4,5 x ca. 1,1 mm, amarelas, tubo coberto de tricomas, lobos iguais ca. 1 x 0,3mm. Anteras amarelas, ca. 1,3 mm de compr., apêndice do conetivo agudo, apêndice basal truncado. Estilete ca. 3,6 mm compr., ramos 0,6-1 mm compr. Cipselas fusiformes, comprimidas, marrom-escuras, 6,8-7,5 mm de compr., seríceas; carpopódio evidente, ca. 0,3 mm. Pápus com 1 ou 2 aristas maiores, ca. 3,5 mm compr., 3 ou 4 aristas menores, 0,5-1,3 mm compr.

Distribuição geográfica: no Brasil, a espécie ocorre nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, tendo sido encontrados, entre os materiais examinados, dois registros em diferentes cidades do litoral de São Paulo. No Uruguai, distribui-se pelos Departamentos de Rio Negro e Salto (Zuloaga *et al.* 2014).

Habitat: solos arenosos, sobretudo na região litorânea. Eventualmente ocorre em solos pedregosos.

Observações: floresce e frutifica quase o ano todo (com exceção dos meses de inverno), com pico no outono, entre março e maio, formando aglomerados populacionais. Essa espécie teve sua ocorrência citada para o sul do Brasil recentemente, por Deble *et al.* (2005). Até então era considerada uma espécie endêmica do Uruguai e os exemplares brasileiros eram identificados erroneamente como *Tagetes minuta* L. nas coleções. Diferencia-se desta por apresentar menor número de capítulos por sinflorescência, brácteas involucrais em número de cinco ou seis (em contraposição às três ou quatro de *Tagetes minuta*), pelo maior número de flores no capítulo, tanto as do raio, quanto as do disco (e consequentemente maior largura dos capítulos), e também pelo menor tamanho das flores liguladas. Além disso, suas folhas são menores, com segmentos mais delgados, a cipsela possui indumento mais denso (seríceo) e frequentemente ocorrem duas aristas longas no pápus (em *Tagetes minuta* geralmente uma).

Foram observadas, numa população em Santo Antônio da Patrulha (RS), flores sendo polinizadas por vespas da família Tiphiidae, conforme comunicação pessoal do professor Sérgio Bordignon, através de identificação pelo entomólogo Dr. Andreas Kohler, da Universidade de Santa Cruz do Sul.

A espécie pode ser considerada, conforme os critérios do IUCN, como de “menor preocupação” (LC), pois apesar de não apresentar-se amplamente distribuída na área de estudo, forma grandes populações e não é afetada pelas condições do habitat, ocorrendo em grande densidade em áreas perturbadas.

Material examinado:

RIO GRANDE DO SUL: **Balneário Pinhal**, 30°13'40"S, 50°15'52"W, próximo à lagoa Azul, 11 mar. 2012, *E. Valduga* 338 (HUCS); 30°14'14,8"S, 50°15'3,7"W, dunas antes da chegada na cidade pela RS 040, 05 out. 2012, *C.R. Carneiro* 12 (ICN). **Capão da Canoa**, 15 dez. 1991, *I.A. dos Santos* 1406 (MPUC); *ibidem*, 23/XI/1991, *I.A. dos Santos* 1405 (MPUC). **Capivari do Sul**, Fazenda dos Touros, 09 out. 2001, *E.N. Garcia* 483 (ICN). **Farroupilha**, 16 abr. 1958, *O. Camargo* 1331 (PACA). **Horizontalina**, interior, 20 abr. 1975, *L. Arzivenco s.n.* (ICN 42737). **Imbé**, Praia Mariluz, 08 abr. 1966, *Schultz* 3992 (ICN) **Manoel Viana**, RST 377, Km 351, 19/IV/2008, *G. Bruisma* 066 (ICN). **Mostardas**, RST 101, 16 set. 2004, *R.A. Záchia* 5752 (SMDB); 30°32'29,5"S, 50°25'06,7"W, Bacopari, 31 out. 2012, *C.R. Carneiro* 14 (ICN); beira de estrada de chão, 31 out. 2012, *C.R.*

Carneiro 16 (ICN). **Osório**, Lagoa dos Barros, 24 nov. 1949, *B. Rambo SJ 44530* (PACA); 01 mai. 1950, *B. Rambo SJ 46990* (ICN, PACA); Palmital, entre 3-5 km da Estrada do Mar, 30 dez. 1996, *J.A. Jarenkow 3472* (MBM, PEL); RS 389, km 9, 14 dez. 2005, *R. Lüdtke 442* (ICN). **Palmareis do Sul**, 30°17'52"S, 50°28'49"W, próximo ao Rio Bacupari, 19 set. 1994, *N. Silveira 12626* (HAS); Balneário Quintão, Lagoa da Porteira, 17 abr. 1997, *J. Mauhs et al. s.n.* (PACA 85087). **Porto Alegre**, Morro Santana, 29 mar. 1940, *Ir. Augusto s.n.* (ICN 19238); Praia do Cego, 08 mai. 1971, *J.C. Lindeman s.n.* (ICN 8013); Morro São Pedro, lado oeste, 19 jun. 1979, *O. Bueno 1498* (HAS); *ibidem*, lado oeste, 06 mai. 1980, *S. Martins 162* (HAS, MBM). **Rio Grande**, Senandes, 06 abr. 1981, *V. Susin s.n.* (HURG); Estação Ecológica do Taim, 03 mai. 1986, *J.A. Jarenkow et al. 347* (FLOR,PACA,PEL); *ibidem*, 23 mar. 2000, *I.G. Colares s.n.* (HURG); *ibidem*, aterro lateral do canal da Lagoa do Jacaré, 03 mai. 1986; *ibidem*, junto ao canal da estação, 12 dez. 1986, *M. Ritter 28* (ICN); *ibidem*, Porto de Lancha, Lagoa Mangueira, 13 dez. 1986, *F.A. Silva 679* (ICN); Campus Carreiros FURG, 10 mai. 2010, *J.S. Acunha 17* (HURG); 32°01'27,1"S, 52°14'56,5"W, próximo à Ilha da Torotama, 01 nov. 2012, *C.R. Carneiro 17* (ICN). **Rosário do Sul**, 30°08'43,86"S, 54°51'16,69"W, 2ª ponte na estrada Rosário-Cacequi, 07 dez. 2012, *C.R. Carneiro 24* (ICN). **Santana do Livramento**, Cerro da Vigia, 16 mar. 1978, *J. Mattos et al. 18545* (HAS); 30°49'40,7"S, 55°21'06,1"W, Cerro de Palomas, 22 jan. 2013, *C.R. Carneiro 46* (ICN). **São Leopoldo**, 1907, *F. Theissen s.n.* (PACA 7947); *ibidem*, 07 abr. 1946, *E. Henz SJ s.n.* (PACA 33560). **Sapucaia do Sul**, para São Leopoldo, 17 out. 1934, *B. Rambo SJ 541* (PACA). **Sombrio**, para Araranguá, 03 jan. 1943, *R. Reitz s.n.* (PACA 25422); *ibidem*, 06 fev. 1946, *B. Rambo SJ 31630* (PACA). **Terra de Areia**, 27 jul. 2002, *C.F. Azevêdo-Gonçalves & C.N.Gonçalves s.n.* (ICN 127545); *ibidem*, 23 abr. 2005, *F. Marchett 208* (HUCS, MBM). **Torres**, 12 nov. 1954, *B. Rambo SJ 56231* (PACA); Parque de Torres, 11 jul. 1972, *J. Lindeman & M.L. Porto, s.n.* (ICN 28282); próximo ao Rio Mampituba, 20 mai. 1984, *N. Silveira 1134* (HAS); Guarita, 12 abr. 1985, *J. Juaranha 19* (HAS); rodovia federal Torres-Porto Alegre, 13 abr. 1985, *J. Juaranha s.n.* (HAS 64540); no lado norte da Lagoa de Itapeva, 26 set. 1985, *N. Silveira et al. 3402* (HAS); Praia de Rondinha Nova, 17 abr. 1987, *C. Mondin & L. Mondin 24* (HAS); Itapeva, 07 abr. 1990, *A. Jasper et al. 635* (HAS); 29S 20' 46,20", 49W 45' 55,40", Parque Estadual de Itapeva, próx. butiazal, 13 mar. 2013, *C.R. Carneiro 55* (ICN). **Viamão**, Itapuã para Porto Alegre, 03 abr. 1950, *B. Rambo SJ 46558* (PACA); Lombas para Viamão, 17 abr. 1950, *B. Rambo SJ 46899* (PACA); Itapuã, Cural das Macegas, 20 jan. 1983, *N.I. Matzenbacher s.n.* (ICN 94863); Est. Exper. Fitotécnica, 05 mai. 1986, *L.*

Mentz s.n. (ICN 94803); Morro do Coco, antes da entrada da casa dos padres, 25 abr. 1975, *Sidia M.C. & J. Menegheti s.n.* (HAS 1692); 30S 22' 49,20", 51W 00' 37,60", Parque Estadual de Itapuã, 20 mar. 2013, *C.R. Carneiro 56* (ICN).

SANTA CATARINA: **Florianópolis**, Ilha de Santa Catarina, Pontal do Daniela, 30 out. 1987, *M.L. Souza et al. 919* (FLOR, ICN, MBM); Praia da Daniela, Reserva Ecológica, 26 mar. 1986, *M.L. Souza 1170* (FLOR, MBM) ; Parque Municipal das Dunas da Lagoa Conceição, próx. ao estacionamento da Joaquina, 27 abr. 2004, *T.B. Guimarães & D.B. Falkenberg 567* (FLOR). **Garopaba**, Siriú, 18 nov. 1970, *Klein & Bresolin 9239* (HBR). **Laguna**, estrada Laguna-Tubarão, 17 jul. 1966, *J. Lindeman & H. Haas 1868* (MBM); Pontal da Barra, 24 mai. 2008, *T.L.S. Alves 2* (ICN); 28°36'26,3"S, 48°51'22,9" W, Barra do Camacho, estrada de chão para Farol Sta. Marta, 06 set. 2012, *C.R. Carneiro 4* (ICN). **Palhoça**, 05 nov. 1953, *Reitz & Klein 1251* (HBR). **Sombrio**, 03 jan. 1943, *P.R. Reitz s.n.*(HBR 544).

Material adicional examinado:

BRASIL. SÃO PAULO: **Cananéia**, Parque Estadual da Ilha do Cardoso, Praia de Itacuruça, 17 abr. 2005, *F.O. Souza & R.S. Bianchini 226* (SP). **Ubatuba**, 02 mai. 1961, *Schultz 2973* (ICN).

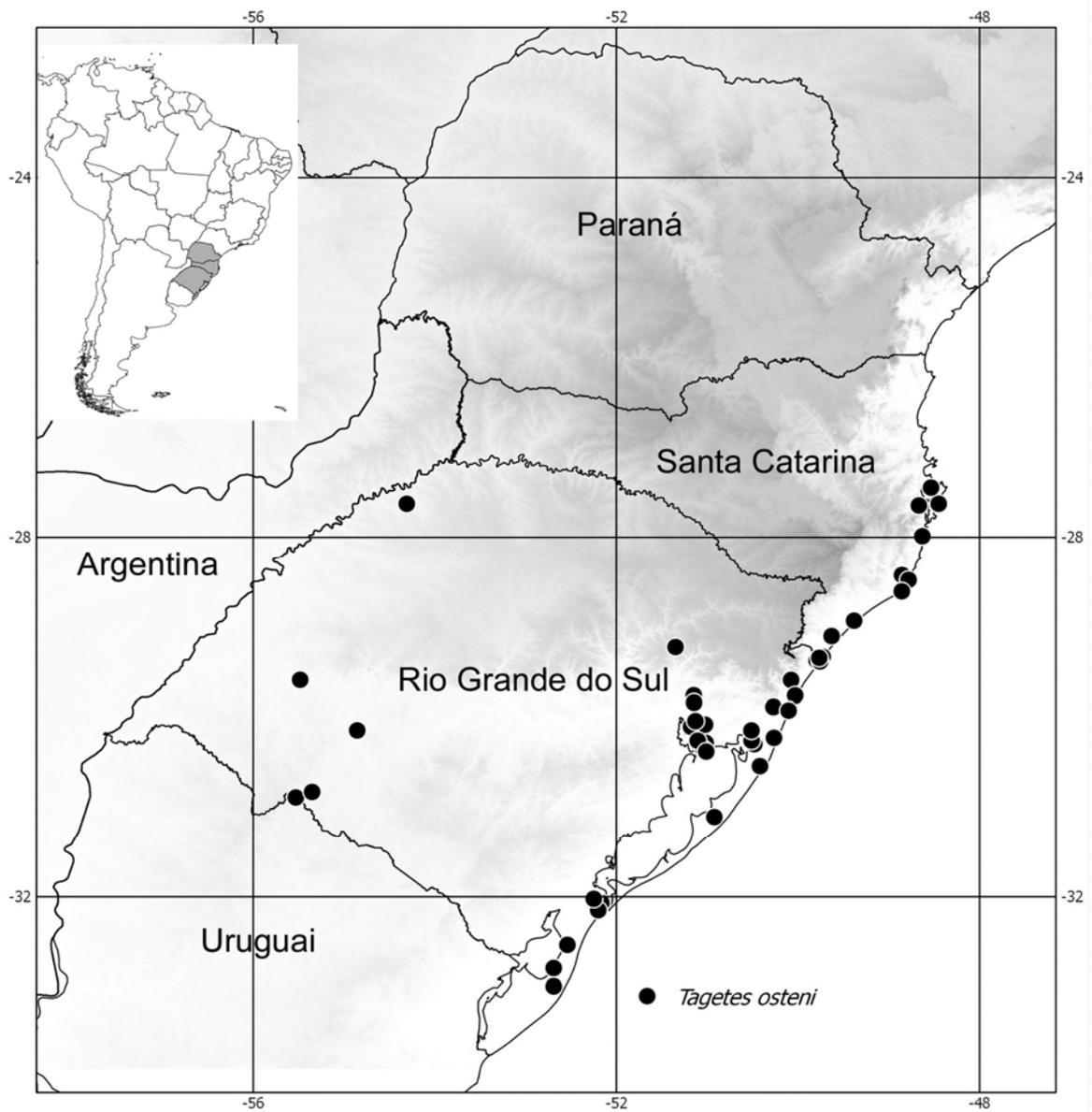


Figura 38. Pontos de coleta de *Tagetes osteni* na Região Sul do Brasil.

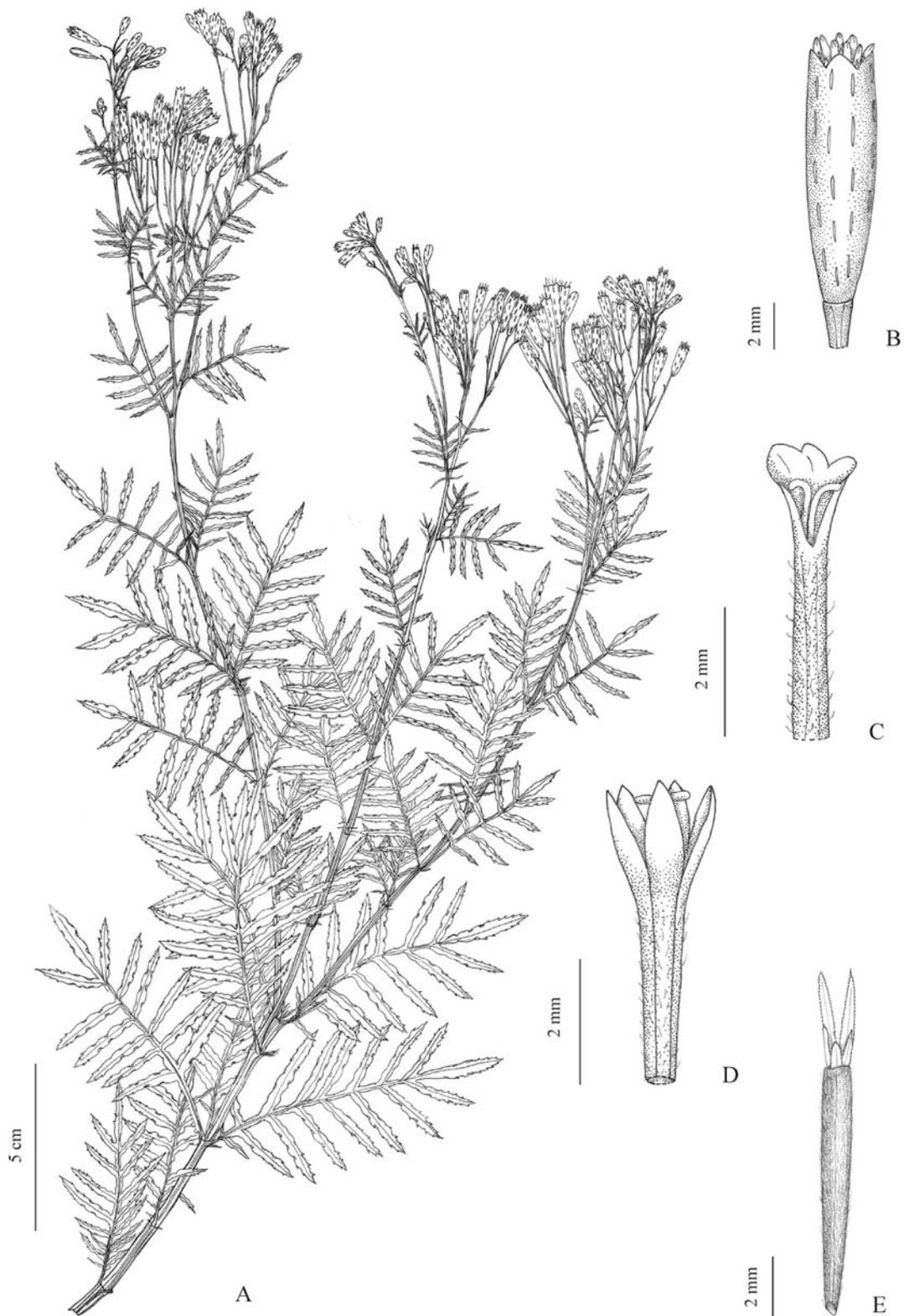


Figura 39. A-E. *Tagetes osteni* Hicken. A. Detalhe dos ramos. B. Capítulo. C. Flor ligulada do raio. D. Flor tubulosa do disco. E. Cipsela e pápus. (A. *M.R. Ritter & A. Schneider 1400 ICN*; B-E. *C.R. Carneiro 16 ICN*).



Figura 40. A-D. *Tagetes osteni* Hicken. A. Hábito. B. Capítulos. C. Capítulos com a presença de polinizadores (vespas da família Tiphidae). D. Cipsela e pápus. Créditos das fotos: A, B. Camila Carneiro. C. Sérgio Augusto de Loreto Bordignon. D. Camila Carneiro e Ana Carolina Oliveira da Costa.

2.2.2.4 *Tagetes patula* L., Sp. Pl. 2: 887. 1753. Tipo: cultivado na Europa, oriundo do México (Lectótipo: LINN, foto! Designado por Hind, 1993, *Regnum Veg.* 127: 92).

Fig. 41 A-D

Ervas anuais glabras, 20-50 cm altura, caule ramificado, frequentemente avermelhado, arredondado. Folhas superiores às vezes alternas, pinatissectas, 5-10 cm compr., segmentos linear-lanceolados ou lanceolados, 1-3 cm compr., nitidamente serrados, dentes das folhas superiores frequentemente com cerdas pontiagudas, glândulas dispersas bastante numerosas. Capítulos cimosos; pedúnculos 5-10 cm compr., pouco alargados em direção ao ápice. Invólucro campanulado, ca. 12 x 6-7 mm, glabro; brácteas 5-7, ápice deltóide-acuminado ou agudo, duas fileiras marginais de ca. 4 glândulas cada, 3 glândulas na porção livre; glândulas inferiores lineares, superiores ovais. Flores do raio com limbo 8-10 mm compr. Flores do disco com corola 7-8 mm compr., tubo mais curto do que largo. Cipselas 7 mm compr., hispídulosas. Pápus com pequenas escamas unidas, uma delas subulada, 6 mm compr., demais com a metade do compr., lineares, truncadas.

Observações: essa espécie é nativa do México e da Guatemala e cultivada como ornamental em diversas partes do mundo. É conhecida popularmente como “tagete anão” ou “French marigold”.

Tagetes patula é muito semelhante à *Tagetes erecta* em se tratando de cultivares, que apresentam capítulos “dobrados”. Alguns autores, inclusive, consideram *T. patula* um sinônimo ou um cultivar de *T. erecta* (Lorenzi & Souza 2008, Keil 2012). Entretanto, Soule (1993b), importante especialista no gênero, considerou em sua monografia esses táxons como espécies independentes, embora com base em caracteres pouco práticos.

Nesse trabalho, a distinção entre essas duas espécies foi feita com base no porte (*Tagetes erecta* tem maior porte, atingindo mais de 1m de altura e *Tagetes patula* tem em média 30 cm), no tamanho e cor dos capítulos (*T. erecta* tem capítulos maiores e com flores geralmente amarelas a alaranjadas, enquanto as flores de *Tagetes patula* variam do amarelo até o vermelho ou marrom). Além disso, os pedúnculos de *T. erecta* são bastante dilatados no ápice, enquanto os de *T. patula* são pouco dilatados. Outros caracteres apontados por Rydberg (1915), como o número e disposição das glândulas e as saliências (dentes) nas folhas são muito variáveis e não se mostraram úteis na distinção entre as espécies, considerando os materiais examinados.

T. patula também apresenta diversos usos: medicinais, contra febre, vermes, complicações do fígado e estômago (Heinrich 1996), como antioxidante, atuando na prevenção do câncer, doenças cardiovasculares e outras doenças associadas aos radicais livres, e analgésico (Faizi 2011), inseticida (Restello 2009), como corante de alimentos, devido aos carotenóides (Vasudevan *et al.* 1997) e outros.

Material examinado:

PARANÁ: **Colombo**, 11 jan. 1996, *W. Maschio 143* (MBM). **Curitiba**, Capão Raso, 30 abr. 1996, *L.R. Péregro s.n.* (UPCB 28350); UFPR, Campus do Centro Politécnico, 02 ago. 2001, *J.S. Werpachowski 9* (UPCB). **Guaraqueçaba**, Potinga, 22 mar. 1995, *R.X. Lima 325* (UPCB).

RIO GRANDE DO SUL: **Antonio Prado**, Bairro Fátima, cultivado, 08 fev. 2007, *M. Tonini 39* (HUCS). **Porto Alegre**, 08 jul. 1946, *K. Emrich s.n.* (PACA 37129). **São Leopoldo**, cultivado, 1942, *P.R. Reitz s.n.* (HBR 522). **Uruguaiana**, Charqueada Oeste, 18 set. 1984, *I.I. Gutierrez s.n.* (MPUC 17175).

SANTA CATARINA: **Porto União**, Bela Vista, 31 mar. 2009, *I. Homcznski 63* (MBM); *ibidem*, 31 mar. 2009, *I. Homcznski 61* (MBM).

Material adicional examinado:

SÃO PAULO, **Campinas**, Avenida Barão de Itapura, 03 fev. 1936, *J. Santoro s.n.* (IAC 407). **Jaguariúna**, no Campus da Embrapa, s.d., *M.L. Saito s.n.* (SP 256696). **São Paulo**, Jardim Botânico de São Paulo, 25 out. 1934, *Ehrenkreuz s.n.* (SP 32164).

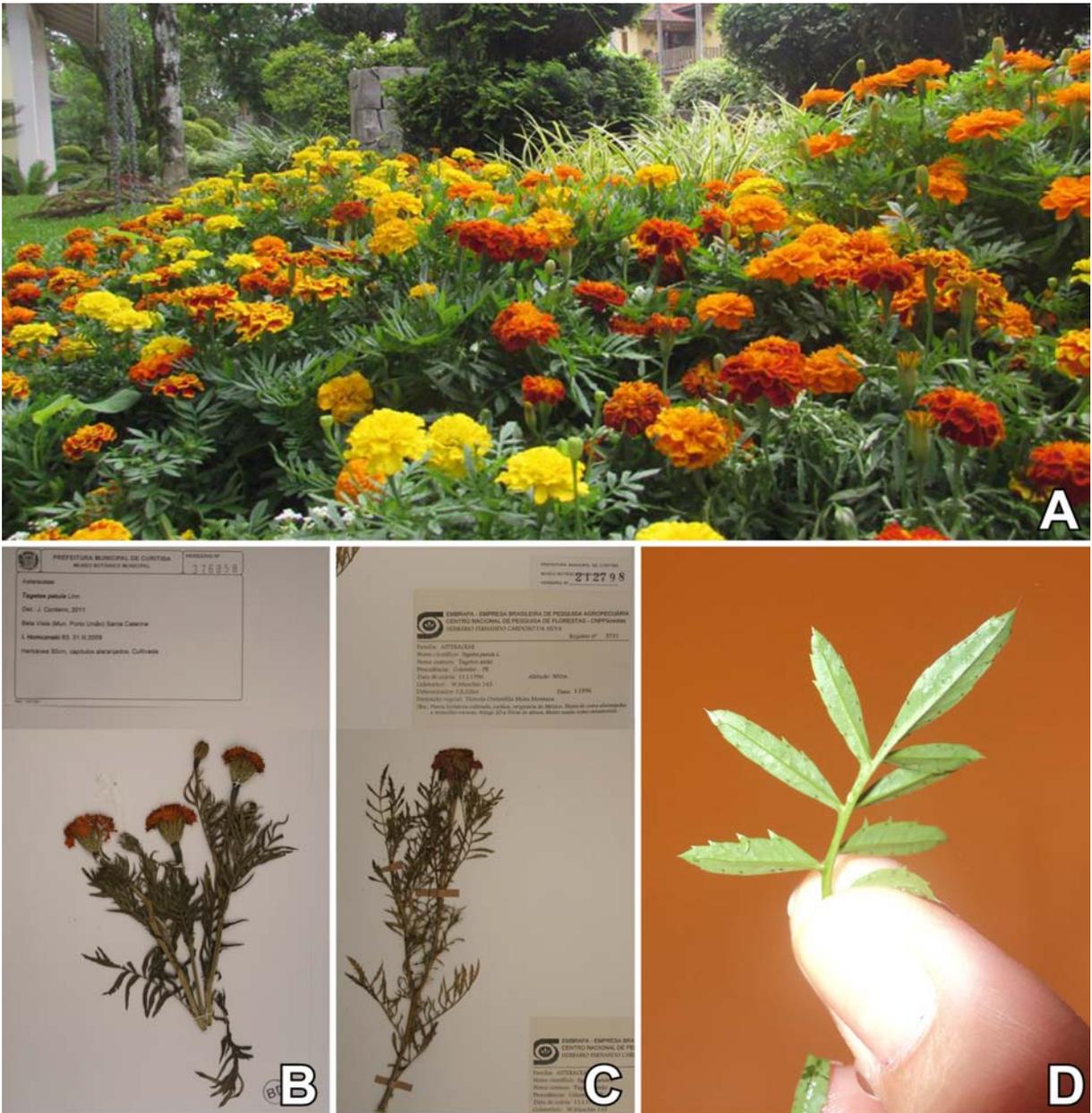


Figura 41. A-D. *Tagetes patula* L. A. Aspecto geral de plantas em cultivo. B, C. Aspecto geral de exemplares depositados no Herbário MBM. D. Detalhe da folha pinatissecta com glândulas nos segmentos. Créditos das fotos: A. João Batista Cirolini. B-D. Camila Carneiro.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Anelise Scherer de Souza Nunes pelas ilustrações, à Márcia Vignoli da Silva pela ilustração de *Porophyllum spathulatum*, a Gabriel Emiliano Ferreira pela produção dos mapas, a Ana Carolina Oliveira da Costa pelas fotografias de detalhes e pelas montagens das pranchas de fotografias e a Edson Luis de Carvalho Soares pelas montagens das ilustrações. Agradecemos também a Guilherme Dubal dos Santos Seger, Karen de Araújo Freitas, Eduardo Pasini e ao Professor Sérgio Augusto de Loreto Bordignon pela cessão de imagens. O primeiro autor agradece ao Programa de Pós Graduação em Botânica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul pelo auxílio financeiro para as excursões ao campo. Esse artigo é a contribuição número 11, apoiado pela CAPES/PNADB através do projeto "Conhecimento, uso e conservação da biodiversidade de plantas na Mata Atlântica e Caatinga" (UFSC / UFRPE / UFRGS).

Referências

- ARDUINO, P. 1764. *Animadversionum Botanicarum Specimen Alterum*. Veneza: Typographia Sansoniana. 42 p.
- BAKER, J.G. 1884. Compositae IV. Helenioideae. In: MARTIUS, C.F.P. (Ed.) *Flora Brasiliensis* 6 (3). Leipzig: Lipsiae. p 268–290.
- BALDWIN, B.G. 2009. Heliantheae alliance. In: FUNK, V.A.; SUSANNA, A.; STUESSY, T.F. & BAYER, R.J. (Eds.). *Systematics, Evolution and Biogeographics of Compositae*. Vienna: IAPT. p. 689–711.
- BALDWIN, B.G., WESSA, B.L. & PANERO, J.L. 2002. Nuclear rDNA evidence for major lineages of helenioideae Heliantheae (Compositae). *Systematic Botany* 27: 161–198.
- BEENTJE, H. 2010. *The Kew Plant Glossary*. Kew: Royal Botanic Gardens. 160 p.
- BENTHAM, G. 1873. Compositae. In: BENTHAM, G. & HOOKER, J.D. *Genera Plantarum*, vol. 2 (1) London: Lovell Reeve & Co. p. 163–533.
- BIERNER, M.W. 1987. Taxonomy of *Helenium* Sect. *Actinea* (Asteraceae). *Sida* 12(2): 253–271.
- BREMER, K. 1994. *Asteraceae – cladistics and classification*. Portland: Timber Press. 752p.

- CABRERA, A.L. 1974. Compuestas. Tribu VI. Helenieae. In: BURKART, A. (Ed.). *Flora Ilustrada de Entre Ríos* 6. Buenos Aires: I.N.T.A. p. 399–415.
- CALIGARI, P.D.S. & HIND, D.J.N. (Eds.) 1994. *Compositae: Biology & Utilization. Proceedings of the International Compositae Conference*. Vol. 2. Kew: The Royal Botanic Gardens. 689 p.
- CASSINI, H. 1816. Tableau exprimant les affinités des tribus naturelles de famille des Synanthérées, suivant la méthode de classification de M. Henri Cassini. In: CUVIER, G. (Ed.) *Dictionnaire des sciences Naturelles*, 2^a ed., vol. 3. Paris: Le Normant.
- CASSINI, H. 1819. Sixième mémoire sur la famille des Synanthérées, contenant les caractères des tribus. *Journal de Physique, de Chimie, d'Histoire Naturelle et des Arts* 88: 150–163/189–204.
- CASSINI, H. 1826. *Porophyllum*. In: CUVIER, G. (Ed.) *Dictionnaire des sciences Naturelles*, 2^a ed., vol. 43. Paris: Le Normant. p. 56–61.
- CESTARI, I.M., SART, S.J., WAIB, C.M. & BRANCO JR., A.C. 2004. Evaluation of the potential insecticide activity of *Tagetes minuta* (Asteraceae) essential oil against the head lice *Pediculus humanus capitis* (Phthiraptera: Pediculidae). *Neotropical Entomology* 33 (6): 805–807.
- CORDAZZO, C.V., CAETANO, V.L. & COSTA, C.S.B. 2007. *Jaumea linearifolia* (Juss.) DC. (Asteraceae), primeiro registro para o Brasil. *Iheringia, Série Botânica* 62(1–2): 99–102.
- CORDAZZO, C.V. & ROSA, L.S. 2010. Plantas Exóticas e Invasoras nas Dunas Costeiras da Praia do Cassino (RS), Brasil. *Fepam em Revista* 4 (1): 4–11.
- DEBLE, L.P., OLIVEIRA, A.S. & MARCHIORI, J.N.C. 2005. *Tagetes osteni* Hicken, citação nova para a flora sul-brasileira. *Balduinia* 2: 4–6.
- FAIZI, S., DAR, A., SIDDIQI, H., NAVI, S., NAZ, A. & BANO-LUBNA, S. 2011. Bioassay guided isolation of antioxidant agents with analgesic properties from flowers of *Tagetes patula*. *Pharmaceutical Biology* 49 (5): 516–525.
- FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental. 2014. Disponível em: <<http://www.fepam.rs.gov.br>>. Acesso em: 08 fev. 2014.
- FONT QUER, P. 1979. *Diccionario de Botânica*. Barcelona: Editorial Labor S.A. 1244 p.
- FORTES, A.B. 1959. *Geografia física do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Globo. 393 p.
- FUNK, V.A., SUSANNA, A., STUESSY, T.F. & BAYER, R.J. (Eds.). 2009. *Systematics, Evolution and Biogeographics of Compositae*. Vienna: IAPT. 965 p.

- FURTADO, R.F., LIMA, M.G.A., ANDRADE NETO, M., BEZERRA, J.N.S. & SILVA, M.G.V. 2005. Atividade larvicida de óleos essenciais contra *Aedes aegypti* L. (Diptera: Culicidae). *Neotropical Entomology* 34 (5): 843–847.
- GETTE, M.A., PETENATTI, M.E., DEL VITTO, L.A., ZACCHINO, S. & PETENATTI, E.M. 2009. Comparative pharmacobotanic study and ethnopharmacological uses of the “Botones de oro” from Argentinean folk medicine. *Revista Brasileira de Farmacognosia* 19 (1): 14–19.
- GONÇALVES, E.G. & LORENZI, H. 2007. *Morfologia Vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares*. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 416 p.
- GUETTARD, J.E. 1754. Huitième mémoire sur les glandes des plants. *Histoire de l'Académie Royale des Sciences. Avec les Mémoires de Mathématique & de Physique 1750*: 345–384.
- HARRIS, J.G. & HARRIS, M.W. 2001. *Plant Identification Terminology. An Illustrated Glossary*. Second Edition. Utah: Spring Lake Publishing. 205 p.
- HEINRICH, M. 1996. Ethnobotany of Mexican Compositae: an analysis of historical and modern sources. In CALIGARI, P.D.S. & HIND, D.J.N. (Eds). *Compositae: Biology & Utilization. Proceedings of the International Compositae Conference*. Vol. 2. Kew: The Royal Botanic Gardens. p. 475–503.
- IUCN. 2001. *The IUCN Red List of Threatened Species*, version 2013.2. Cambridge: IUCN Red List Unit. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org>> Acesso em: 26 jan. 2014.
- JACQUIN, N.J. 1760. *Enumeratio Systematica Plantarum, quas in insulis Caribaeis*. Leiden: Theodorum Haak. 41 p.
- JOHNSON, R.R. 1969. Monograph of the Plant Genus *Porophyllum* (Compositae-Helenieae). *The University of Kansas Science Bulletin* 48 (7): 225–267.
- JUSSIEU, A.L. 1803. Sur le *Kleinia* et l'*Actinea*, deux genres nouveaux de plantes de la famille des Corymbifères. *Annales du Muséum National d'Histoire Naturelle* 2: 423–426.
- KEIL, D.J. 1975. Flora of Panama, Part IX. Family 184. Compositae. VI. Tageteae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 62(4): 1220–1240.
- KEIL, D.J. 2012. *Tagetes*. In Jepson Flora Project (Eds.). *Jepson eFlora*. Disponível em: <http://ucjeps.berkeley.edu/cgi-bin/get_IJM.pl?tid=5193> Acesso em 22 fev. 2014.
- LINNAEUS, C. 1753. *Species Plantarum*. Holmiae: Laurentii Salvii. 1200 p.
- LINNAEUS, C. 1767. *Mantissa Plantarum*. Holmiae: Laurentii Salvii. 143 p.

- LOMBARDO, A. 1983. *Flora Montevidensis*. Tomo II Gamopétalas. Montevideo: Servicio de Publicaciones y Prensa. p. 257–263.
- LORENZI, H. 2000. *Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas*. 3 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 608 p.
- LORENZI, H. & MATOS, F.J.A. 2008. *Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas*. 2 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 544 p.
- LORENZI, H. & SOUZA, H.M. 2008. *Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras*. 4 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 1088 p.
- MALME, G.O.A. 1899. Die Compositen de Ersten Regnellschen Expedition. *Kongliga Svenska Vetenskaps* 32(5): 1–90.
- MALME, G.O.A. 1931. Die Compositen der zeeiten Regnellschen Reise. I. Rio Grande do Sul. *Arkiv för Botanik* 24(6): 1–89.
- MERTZ, N.R. 2009. Controle biológico do pulgão *Aphis gossypii* Glover (Hemíptera: Aphidae) em cultivo protegido de pepino com cravo-de-defunto (*Tagetes erecta*). Dissertação de Mestrado em Agronomia/Entomologia. 54 f. Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2009.
- NAKAJIMA, J. 2013a. *Porophyllum*. In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB016259>>. Acesso em 20 dez. 2013.
- NAKAJIMA, J. 2013b. *Tagetes*. In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB016340>>. Acesso em 20 dez. 2013.
- PANERO, J.L. 2007a. Key to tribes of the Heliantheae Alliance. In: KADEREIT, J.W. & JEFFREY, C. (Eds.), *The Families and Genera of Vascular Plants*, vol. 8, *Flowering Plants. Eudicots. Asterales*. Berlin: Springer. p. 391–395.
- PANERO, J.L. 2007b. Helenieae. In: KADEREIT, J.W. & JEFFREY, C. (Eds.), *The Families and Genera of Vascular Plants*, vol. 8, *Flowering Plants. Eudicots. Asterales*. Berlin: Springer. p. 400–405.
- PANERO, J.L. 2007c. Tageteae. In: KADEREIT, J.W. & JEFFREY, C. (Eds.), *The Families and Genera of Vascular Plants*, vol. 8, *Flowering Plants. Eudicots. Asterales*. Berlin: Springer. p. 420–431.
- PARKER, K.F. 1962. The Southamerican species of *Hymenoxys* (Compositae). *Leaflets of Western Botany* 9: 197–209.

- PETENATTI, E.M. & ARIZA-ESPINAR, L. 1997. Asteraceae, parte 6. Tribu VI. Helenieae. In: HUNZIKER, A.T. (eEd.) *Flora Fanerogâmica Argentina 45*. Córdoba: Programa Proflora (CONICET). p. 1–34.
- RAGONESE, A. E. & MILANO, V.A. 1984. Vegetales e Substancias Toxicas de La Flora Argentina. *Enciclopédia Argentina de Agricultura y Jardineria*. Segunda Edición, Tomo II, Fascículo 8-2. Buenos Aires: Editorial Acme S.A.C.I. 335 p.
- RESTELLO, R.M., MENEGATT, C. & MOSSI, A.J. 2009. Efeito do óleo essencial de *Tagetes patula* L. (Asteraceae) sobre *Sitophilus zeamais* Motschulsky (Coleoptera, Curculionidae). *Revista Brasileira de Entomologia* 53 (2): 304–307.
- RODERJAN, C. V., GALVÃO, F., KUNIYOSHI, Y. S. & HATSCHBACH, G. G. 2002. As unidades fitogeográficas do estado do Paraná. *Ciência & Ambiente* 24: 75–92.
- ROQUE, N. & BAUTISTA, H. 2008. *Asteraceae – Caracterização e Morfologia Floral*. Salvador: EDUFBA. 69 p.
- RYDBERG, P.A. 1915. (Carduales) Carduaceae: Helenieae, Tageteae. *North American Flora* 34(2): 81–180.
- SCHNEIDER, A.A. 2007. A Flora Naturalizada no Estado Do Rio Grande do Sul, Brasil: Herbáceas Subespontâneas. *Biociências* 15(2): 257–268.
- SOULE, J.A. 1993a. *Tagetes minuta*: A potential new herb from South America. In: JANICK, J. & SIMON, J.E. (Eds.). *New crops*. New York: Wiley. p. 649–654.
- SOULE, J.A. 1993b. Systematics of *Tagetes* (Asteraceae-Tageteae). Ph. D. dissertation. The University of Texas, Austin.
- STUESSY, T.F. 1990. Subspecies, Variety and Form. *Plant taxonomy, the systematic evaluation of comparative data*. New York: Columbia University Press. p. 182–193.
- THE INTERNATIONAL PLANT NAMES INDEX. 2014. Disponível em: <<http://www.ipni.org>>. Acesso em: 08 fev. 2014.
- THIERS, B. 2013 [continuamente atualizado]. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em: <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Acesso em 20 dez. 2013.
- TONUCI, L.R.S., MELO, N.I., DIAS, H.J., WAKABAYASHI, K.A.L., AGUIAR, G.P., AGUIAR, D.P., MANTOVANI, A.L.L., RAMOS, R.C., GROppo, M., RODRIGUES, V., VENEZIANI, R.C.S., CUNHA, W.R., SILVA FILHO, A.A., MAGALHÃES, L.G. & CROTTI, A.E.M. 2012. In vitro schistosomicidal effects of the essential oil of *Tagetes erecta*. *Revista brasileira de farmacognosia* 22 (1): 88–93.

TORICES, R, MÉNDEZ, M. & GÓMEZ, J.M. 2011. Where do monomorphic sexual systems fit in the evolution of dioecy? Insights from the largest family of angiosperms. *New Phytologist* 190: 234–248.

VASUDEVAN, P., KASHYAP, S. & SHARMA, S. 1997. *Tagetes*: A multipurpose plant. *Bioresour Technol* 62: 29–35.

ZULOAGA, F.O., MORRONE, O. & BELGRANO, M.J. (Eds). 2014. Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur (Argentina, Sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay). Disponível em:< <http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/FA.asp>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

Considerações Finais

Ao longo desse estudo, realizado entre abril de 2012 e março de 2014, foram examinados materiais de herbários das regiões Sul e Sudeste do Brasil, num total de cerca de 1000 exsicatas. Além disso, foram analisadas diversas imagens de espécimes dos principais herbários da Argentina ou de outros herbários internacionais, mediante solicitação ou que estavam disponíveis na *web*. Foram realizadas 17 excursões, totalizando 56 dias no campo e cerca de 17.500 km percorridos, considerando-se os três estados da Região Sul, que resultaram na coleta de aproximadamente 80 exemplares pertencentes às tribos em estudo.

Ao todo foram confirmadas 15 espécies, pertencentes a seis gêneros, sendo 12 de ocorrência natural e três espécies exóticas cultivadas, uma delas também ocorrendo como subespontânea. Considerando-se apenas as espécies nativas, o Rio Grande do Sul é o Estado com maior riqueza, apresentando o número total de espécies. Santa Catarina apresenta quatro espécies e o Paraná é o Estado com menor riqueza, possuindo apenas três espécies, duas delas ruderais. Observa-se uma nítida redução no número de espécies com a diminuição latitudinal, visto que alguns táxons que ocorrem exclusivamente no Rio Grande do Sul são característicos de climas temperados, apresentando seu limite de distribuição nesse Estado. Na Argentina, por exemplo, ocorrem 10 gêneros e aproximadamente 35 espécies dessas tribos, 12 delas apenas no gênero *Tagetes*. Essa situação se inverte do Paraná para os Estados mais setentrionais do Brasil, havendo um aumento no número de táxons e uma mudança na composição de espécies, com o surgimento de um contingente de espécies tropicais da Tribo Tageteae. Assim, à exceção do gênero *Porophyllum*, pode-se dizer que a Região Sul não se constitui num importante centro de diversidade das tribos em questão, motivo provável pelo qual seus componentes são negligenciados e subestimados em estudos locais. Mesmo assim, esses poucos representantes merecem atenção, pois se encontram ameaçados em função da diminuição e fragmentação de habitat, havendo cada vez menos ambientes campestres naturais disponíveis, sobretudo nos estados do Paraná e Santa Catarina, onde os campos naturais já são restritos e tornam-se ainda mais raros pelo avanço das monoculturas.

Não foi confirmada na área de estudo a presença de *Gaillardia megapotamica* var. *megapotamica*, nem mesmo de *Hymenoxys anthemoides*, ambas coletadas apenas uma vez no estado do Rio Grande do Sul, há quase 200 anos, indicando que devam estar regionalmente extintas.

O gênero de maior riqueza é *Porophyllum*, com sete espécies, sendo *Porophyllum spathulatum* uma espécie nova para a ciência. Além disso, *Porophyllum curticeps* foi taxonomicamente revalidada e a espécie foi circunscrita em relação à *Porophyllum lanceolatum*, da qual era sinônimo anteriormente. A ocorrência de *Porophyllum angustissimum*, questionada por alguns autores, foi considerada na área de estudo.

Os gêneros *Flaveria* (com registros no Mato Grosso do Sul) e *Pectis* (com registros em São Paulo e Mato Grosso do Sul), ambos pertencentes à Tribo Tageteae e com ocorrência em Estados limítrofes à área de estudo, não foram encontrados nas excursões ao campo, nem mesmo há registros de sua ocorrência na Região Sul do Brasil, fato especulado no início do trabalho.

Faz-se necessária a lectotipificação de *Porophyllum angustissimum*, uma vez que existem diversos exemplares-síntipo disponíveis para essa espécie. O mesmo deve ser feito em relação à *Porophyllum curticeps*, que possui três exemplares-síntipo e dois isossíntipos. Não foram designados tipos-nomenclaturais para essas espécies por haver uma nova revisão do gênero *Porophyllum* - em andamento, a qual está sendo realizada pelo pesquisador Pablo Simon (em La Plata, Argentina). Durante a procura pelos tipos-nomenclaturais, constatou-se que muitos deles não se encontram identificados como material-tipo nas coleções em que os mesmos estão depositados (especialmente Herbário de Paris), fato que será comunicado às curadorias dos respectivos herbários, permitindo a correta identificação desses materiais e tornando-os mais acessíveis. *Porophyllum linifolium* carece de uma investigação aprofundada e uma definição relativa ao seu tipo-nomenclatural, provavelmente exigindo uma lectotipificação.

Também com relação à questão taxonômica, o gênero mais problemático é *Porophyllum*, no qual existe grande variação morfológica intra e interespecífica, persistindo ainda dúvidas quanto à circunscrição das espécies. As espécies desse gênero necessitam de estudos aprofundados, aliando outras técnicas à taxonomia clássica, sobretudo as moleculares.

É importante mencionar que nenhuma das espécies incluídas no estudo havia sido anteriormente avaliada quanto ao *status* de conservação, sendo que algumas delas serão incluídas na nova lista oficial de espécies ameaçadas da flora do Rio Grande do Sul, em processo de elaboração. Algumas têm sua ocorrência no Brasil limitada à Região Sul, geralmente ao Rio Grande do Sul, sobretudo aquelas que são características de climas temperados, associadas ao Bioma Pampa e possuindo às vezes grande especificidade ambiental. Nesse sentido, o presente trabalho torna-se um importante meio de divulgação

dessas espécies, algumas das quais não constam ainda na Lista de Espécies da Flora do Brasil, como é o caso de *Helenium radiatum*, *Jaumea linearifolia* e *Tagetes osteni*.

Os dados levantados e espécimes coletados durante o trabalho permitiram o incremento de informações a respeito do habitat, distribuição geográfica, período de floração e frutificação, abundância de espécimes e ameaças incidentes ou iminentes sobre as populações, bem como do número e diversidade morfológica de espécimes incorporados às coleções botânicas, o que é especialmente importante no caso das espécies raras e endêmicas.

As espécies das tribos Helenieae e Tageteae nunca haviam sido alvo de estudo taxonômico na Região Sul ou mesmo no Brasil, de um modo geral. Assim, apesar das limitações e dúvidas que ainda persistem, esse trabalho constitui-se num estudo pioneiro. Espera-se que os dados aqui levantados e os problemas nomenclaturais e taxonômicos apontados sirvam de base e instigação para estudos subsequentes.