

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

ESTUDO TAXONÔMICO DE  
*BACCHARIS* L. SECT. *CAULOPTERAE* DC. (ASTERACEAE: ASTEREA) NO  
BRASIL

Angelo Alberto Schneider

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Botânica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Ciências: Botânica.

**Orientadora:** Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Ilsi Iob Boldrini

**Co-orientadora:** Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Tatiana Teixeira de Souza Chies

Porto Alegre – RS

2009

## AGRADECIMENTOS

*À minha querida orientadora, Ilsi Iob Boldrini (pela leitura dos inúmeros textos, correções, sugestões, incentivos e amizade, além dos ensinamentos em Poaceae), à minha co-orientadora, Tatiana de Souza-Chies (pelos ensinamentos na área de Taxonomia Molecular), a todos os professores do PPG-Botânica, em especial à Mara Ritter (pela leitura dos artigos e sugestões), ao professor Nelson Matzenbacher (mestre sinanterólogo), à Lilian Mentz (pelo incentivo em trabalhar com a seção Caulopterae, sugestões e amizade), à Hilda Longhi-Wagner (pelas coletas de B. sphagnophila no Campo dos Padres, Urubici-SC), aos colegas de laboratório, Gustavo Agostini (artigo de ISSR), Fernanda Spier (pelos primeiros passos no laboratório), Évilin Giordana, Luana Tacuatiá (pela ajuda nos PCRs e géis), aos colegas de trabalho e de excursões a campo, Rafael Trevisan e Raquel Lüdtkke (pelo apoio, companheirismo, sugestões e críticas), à Verônica Thode (pesquisadora da família Verbenaceae) e aos colegas solanólogos Édson Soares, Giovana Vendruscolo, Márcia Vignoli-Silva (amigos e companheiros de muitas coletas), ao botânico Martin Grings (pelas coletas de B. vincifolia), ao colega botânico Rodney Schmidt (pelas diversas coletas de Baccharis), aos técnicos do Centro de Microscopia da UFRGS Carlos Barboza dos Santos e Karina Marckmann (pela ajuda no uso do microscópio eletrônico), à CAPES (pela bolsa de doutorado), à Pró-Reitoria de Pós-Graduação (pelo auxílio financeiro aos congressos e revisão dos herbários MBM e HBR), ao Cláudio Augusto Mondin (pela participação na banca do Exame de Qualificação e sugestões) e Rinaldo Pires dos Santos (professor da disciplina de Microscopia Eletrônica), ao professor Sérgio Bordignon (pelos artigos do Irmão Teodoro Luís, amizade e informação sobre espécies), ao sinanterólogo Gustavo Heiden, também pesquisador de Baccharis seção Caulopterae (pela colaboração em trabalhos, troca de informações, comentários e discussões), a Anabela Oliveira e Leonardo Deble (pela troca de informações sobre Baccharis), agradecimento especial ao Jochen Müller (pelo envio de seu trabalho das espécies de Baccharis da Bolívia, pela*

*revisão do artigo das novas espécies, envio de imagens dos tipos nomenclaturais, críticas e sugestões), a todos os representantes de herbários que enviaram imagens dos tipos nomenclaturais, Anna Balla, Vera Martins, Alain Changy, Hans-Helmut Poppendieck, Roseli B. Torres, Mia Ehn, Ryding Olof, Nicola Biggs, Wallnöfer Bruno, Robert Vogt, à Graziela Barroso (pelos trabalhos realizados com o gênero Baccharis e com a família Asteraceae), à Olinda Bueno (pesquisadora das espécies de Baccharis ocorrentes no Rio Grande do Sul e Santa Catarina), aos funcionários do Herbário ICN, Rumi Kubo e Joana Rocha, ao Jair Kray (pelas fotos dos holótipos de B. apicifoliosa e B. flexuosiramosa), a toda minha família (Felipe, Julia, Adriana, Juliano e Jaqueline, pela ajuda nos mapas e ao Samuel), um agradecimento especial à Caroline Rech (que não é botânica, mas gosta muito de flores) pelo incentivo, dedicação, amor e amizade.*

*Muito Obrigado!*



Campos com *Senecio brasiliensis* (Spreng.) Less., *Glandularia peruviana* (L.) Small, *Parodia ottonis* (Lehm.) N.P. Taylor, *Sinningia alagophylla* (Mart.) Wiehler, *Eupatorium bupleurifolium* DC., *Jatropha isabellii* Müll. Arg., *Picrosia cabreriana* A.G. Schulz, *Aristolochia fimbriata* Cham. & Schltldl., *Trixis lessingii* DC. (fotos: A.A. Schneider)

*A conservação dos Campos tem sido negligenciada, ameaçada pelo aumento das áreas com agricultura e florestas plantadas (pinus, eucalipto), e por uma aplicação leniente da legislação ambiental, como se tais formações naturais abertas não tivessem a mesma importância das florestas (Valério De Patta Pillar).*

## Sumário

|  |     |
|--|-----|
| Resumo .....   | 01  |
| Abstract .....   | 02  |
| Introdução geral .....   | 03  |
| <hr/>  |     |
| <b>Capítulo 01-</b> Revisão taxonômica do gênero <i>Baccharis</i> L. sect. <i>Caulopterae</i> DC. (Asteraceae: Astereae) no Brasil - <b>Apresentação</b> ..... | 06  |
| <b>Artigo 01.</b> Estudo taxonômico de <i>Baccharis</i> L. sect. <i>Caulopterae</i> DC. (Asteraceae: Astereae) no Brasil .....                                 | 07  |
| Abstract e Resumo .....  | 09  |
| Introdução .....   | 10  |
| Material e Métodos .....   | 13  |
| Resultados e discussão .....   | 14  |
| <i>Chave para as espécies</i> .....  | 15  |
| <i>Baccharis apicifoliosa</i> A.A.Schneid. & Boldrini .....  | 17  |
| <i>Baccharis articulata</i> (Lam.) Pers. ....  | 19  |
| <i>Baccharis burchellii</i> Baker .....  | 26  |
| <i>Baccharis dunensis</i> A.A.Schneid. & Boldrini .....  | 28  |
| <i>Baccharis flexuosiramosa</i> A.A.Schneid. & Boldrini .....  | 31  |
| <i>Baccharis genistelloides</i> subsp. <i>crispa</i> (Spreng.) Joch. Müll. ....  | 33  |
| <i>Baccharis glaziovii</i> Baker .....   | 47  |
| <i>Baccharis heeringiana</i> Malag. ....   | 49  |
| <i>Baccharis microcephala</i> (Less.) DC. ....   | 55  |
| <i>Baccharis milleflora</i> (Less.) DC. ....   | 58  |
| <i>Baccharis opuntioides</i> Mart. ex Baker .....  | 63  |
| <i>Baccharis organensis</i> Baker .....  | 65  |
| <i>Baccharis palustris</i> Heering .....   | 69  |
| <i>Baccharis paranensis</i> Heering & Dusén .....  | 71  |
| <i>Baccharis penningtonii</i> Heering .....  | 74  |
| <i>Baccharis pentaptera</i> (Less.) DC. ....   | 76  |
| <i>Baccharis phyteumoides</i> (Less.) DC. ....   | 81  |
| <i>Baccharis pseudovillosa</i> Malag. & J. E. Vidal .....  | 83  |
| <i>Baccharis ramboi</i> G. Heiden & L. Macias .....  | 87  |
| <i>Baccharis regnellii</i> Sch.Bip. ex Baker .....   | 89  |
| <i>Baccharis riograndensis</i> Malag. & J. E. Vidal .....  | 93  |
| <i>Baccharis sagittalis</i> (Less.) DC. ....   | 95  |
| <i>Baccharis sphagnophila</i> A.A.Schneid. & Boldrini .....  | 100 |
| <i>Baccharis usterii</i> Heering .....   | 102 |
| <i>Baccharis vincifolia</i> Baker .....  | 107 |
| Conclusões .....   | 111 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Artigo 02.</b> Notas nomenclaturais em <i>Baccharis</i> L. sect. <i>Caulopterae</i> DC. (Asteraceae) .....  | 119 |
| Resumo e Abstract .....  | 121 |
| Introdução .....   | 122 |
| Material e Métodos .....   | 122 |
| Resultados e discussão .....   | 123 |
| <b>Artigo 03.</b> Ocorrência de <i>Baccharis opuntioides</i> Mart. ex Baker (Asteraceae) para a Região Sul do Brasil .....   | 132 |
| Resumo e Abstract .....  | 134 |
| Introdução .....   | 135 |
| Material e Métodos .....   | 136 |
| Resultados e discussão .....   | 136 |
| <b>Artigo 04.</b> Two new species of <i>Baccharis</i> sect. <i>Caulopterae</i> (Asteraceae: Astereae) from southern Brazil .....                                       | 141 |
| <i>B. apicifoliosa</i> A.A.Schneid. & Boldrini .....   | 143 |
| <i>B. flexuosiramosa</i> A.A.Schneid. & Boldrini .....   | 147 |
| <b>Artigo 05.</b> New species of <i>Baccharis</i> section <i>Caulopterae</i> from South Brazil .....   | 152 |
| <i>B. dunensis</i> A.A.Schneid. & Boldrini .....   | 154 |
| <i>B. sphagnophila</i> A.A.Schneid. & Boldrini .....   | 156 |
| <b>Capítulo 02</b> - Micromorfologia das cipselas gênero <i>Baccharis</i> L. sect. <i>Caulopterae</i> DC. (Asteraceae: Astereae) no Brasil - <b>Apresentação</b> ..... | 160 |
| <b>Artigo 06.</b> Microsculpture of cypselae surface of <i>Baccharis</i> sect. <i>Caulopterae</i> (Asteraceae) from Brazil .....                                       | 161 |
| Introduction .....   | 164 |
| Material and Methods .....   | 165 |
| Results .....  | 166 |
| Discussion .....   | 178 |
| Conclusions .....  | 180 |
| <b>Capítulo 03.</b> Estudo molecular com espécies do complexo <i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC. – <b>Apresentação</b> .....   | 182 |
| <b>Artigo 07.</b> Use of ISSR to evaluate the divergence within <i>Baccharis trimera</i> Species Complex (Asteraceae) from Brazil .....                                | 183 |
| Introduction .....   | 185 |
| Material and Methods .....   | 187 |
| Results and Discussion .....   | 190 |
| <hr/>  |     |
| Considerações finais .....   | 196 |

## Resumo

O gênero *Baccharis* L. inclui plantas herbáceas perenes, subarbustos, arbustos, arbustos escandentes e pequenas árvores e apresenta ca. de 360 espécies com ocorrência restrita ao continente Americano. Com uma classificação infragenérica não totalmente definida, o gênero está dividido em aproximadamente 25 seções, sendo que *Baccharis* sect. *Caulopterae* inclui 34 táxons. Este estudo trata da revisão taxonômica de *Baccharis* sect. *Caulopterae* para o Brasil e está estruturado em três capítulos: **1.** Revisão taxonômica de *Baccharis* L. sect. *Caulopterae* DC. (Asteraceae: Astereae) no Brasil. São apresentadas 25 espécies ocorrentes no Brasil, sendo quatro novas para a ciência. Inclui chave para identificação, descrições, ilustrações, sinonimia atualizada, dados de distribuição geográfica e comentários sobre as espécies. **2.** Micromorfologia das cipselas de *Baccharis* L. sect. *Caulopterae* DC. (Asteraceae: Astereae) no Brasil. Neste capítulo é apresentada e discutida a micromorfologia das cipselas das espécies, com a utilização da microscopia eletrônica de varredura. **3.** Estudo molecular com espécies do complexo *Baccharis trimera* (Less.) DC. Neste capítulo são apresentados resultados da análise molecular utilizando marcadores ISSR para o complexo *Baccharis trimera*, colaborando na delimitação das espécies.

**Palavras-chave:** Asteraceae, Astereae, *Baccharis*, ISSR, Sect. *Caulopterae*, espécies novas, revisão taxonômica

## Abstract

The genus *Baccharis* L. includes perennials herbaceous, subshrubs, shrubs, vines and small trees. Presents above 360 species with occurrence restrict to American continent. The infrageneric classification is not fully defined and is divided into approximately 25 sections, where *Baccharis* sect. *Caulopterae* includes 34 taxa. This study treats about the taxonomic review of *Baccharis* sect. *Caulopterae* to Brazil and is structured in three chapters: **1.** Taxonomic review of *Baccharis* sect. *Caulopterae* (Asteraceae: Astereae) to Brazil. The 25 Brazilian species are presented, are being four new species for the science. Includes identification key, descriptions, illustrations, up-to-date synonymy, geographic distribution data and comments about the species. **2.** Micromorphology of cypsela of *Baccharis* sect. *Caulopterae* (Asteraceae: Astereae) to Brazil. In this chapter are presented and discussed the micromorphology of the cypselae, using the Scanning Electron Microscopy. **3.** Molecular study with *Baccharis trimera* (Less.) species complex. In this chapter are presented the results of molecular analyses using the ISSR markers collaborating in the delimitation of the species.

**Key words:** Asteraceae, Astereae, *Baccharis*, ISSR, , new species, Sect. *Caulopterae*  
taxonomic review



## Introdução geral

O gênero *Baccharis* L. pertence à Subtribo Baccharidinae Less. (Astereae) e atualmente conta com três gêneros: *Archibaccharis* Heering, com aproximadamente 32 espécies distribuídas principalmente no México e América Central, e dois na América do Sul do Sul; *Baccharis* L., com ca. de 360 espécies distribuídas desde o Canadá ao centro-sul da América do Sul e *Heterothalamus* Less., com duas espécies presentes no sul do Brasil e Uruguai (Nesom & Robinson 2007).

***Baccharis* L.**, Sp. pl. 860. 1753, nom. cons.

Tipo: cons. (Ap. 3A, E3, Código Internacional de Nomenclatura Botânica): *Baccharis halimifolia* L.

*Molina* Ruiz & Pav. (1794), nom. illegit. non Cav. (1790).

*Sergilus* Gaertn. (1791).

*Tursenia* Cass. (1825).

*Pingraea* Cass. (1826).

*Baccharidastrum* Cabrera (1937).

*Baccharidiopsis* G.M. Barroso (1976).

*Neomolina* Hellwig (1993), nom. illegit. non Honda & Sakis. (1930).

Herbáceas perenes, arbustos, arbustos escandentes, subarbustos, ou até pequenas árvores, dióicos ou raramente monóicos, ramos às vezes alados (*Baccharis* sect. *Caulopterae*). Folhas alternas, raramente opostas, desenvolvidas, escamiformes ou ausentes, lâminas lineares a ovadas, obovadas ou pinatissectas, margem inteira a denteada, glabras a glandular-punctuadas, ou glutinosas, raramente tomentosas a villosas. Inflorescências corimbosas ou tirsóides, espiciformes, racemosas ou 1-capitada, capítulos homógamos, discóides. Invólucros cilíndricos a hemisféricos, brácteas involucrais 3-8-seriadas, gradualmente mais longas (externa para internamente), clinantos plano-convexos, usualmente sem páleas. Flores pistiladas filiformes, com corola 5-dentada, truncada, ou ligulada, flores estaminadas infundibuliformes, corola com longo tubo cilíndrico na base e limbo dividido com lobos enrolados na maturidade, ramos dos estiletos das flores ultrapassando o tubo da corola nas flores pistiladas e, ultrapassando as anteras nas flores estaminadas. Cipselas achatadas ou cilíndricas, glabras ou pilosas, 5-10(20)-costadas, pápus 1-3-seriado, cerdas alargadas no ápice, quase sempre caducas nas flores estaminadas. X = 9 (Nesom & Robinson 2007).

Quanto à classificação infragenérica de *Baccharis*, esta foi tratada por diversos autores: Barroso (1976) para o Brasil, Ariza (1973) e Giuliano (2001, 2005) para a Argentina e Müller (2006) para a Bolívia, os quais propuseram classificações apenas regionais, não existindo, até o momento, um tratamento taxonômico definitivo envolvendo todas as espécies do gênero, sendo que o número existente de seções é impreciso (ca. 25).

O presente trabalho apresenta um estudo taxonômico envolvendo as espécies do gênero *Baccharis* pertencentes à seção *Caulopterae*, tendo como objetivos gerais a revisão taxonômica com bases morfológicas e moleculares, assim como, o levantamento das entidades taxonômicas da seção no Brasil, revisando os problemas nomenclaturais existentes e fornecendo os nomes válidos para os diferentes táxons estudados, além de fornecer meios para a identificação das espécies.

Os resultados estão divididos em três capítulos e são apresentados na forma de artigos (7), estruturados nos respectivos formatos dos periódicos que foram e que serão submetidos:

**Capítulo 01.** Revisão taxonômica de *Baccharis* L. sect. *Caulopterae* DC. (Asteraceae: Astereae) no Brasil

Artigo 01. **O gênero *Baccharis* L. sect. *Caulopterae* DC. (Asteraceae: Astereae) no Brasil.** Artigo a ser submetido ao periódico *Hoehnea*.

Artigo 02. **Notas nomenclaturais em *Baccharis* L. sect. *Caulopterae* DC. (Asteraceae).** Artigo submetido ao periódico *Revista Brasileira de Biociências*.

Artigo 03. **Ocorrência de *Baccharis opuntioides* Mart. ex Baker (Asteraceae) para a Região Sul do Brasil.** Artigo publicado na *Revista Brasileira de Biociências* 6( 2): 137-139, 2008.

Artigo 04. **Two new species of *Baccharis* sect. *Caulopterae* (Asteraceae: Astereae) from southern Brazil.** Artigo publicado no *Journal of the Botanical Research Institute of Texas* 2(1): 45-51, 2008.

Artigo 05. **New species of *Baccharis* section *Caulopterae* from South Brazil.** Artigo a ser submetido ao periódico *Kew Bulletin*.

**Capítulo 02.** Micromorfologia das cípselas de *Baccharis* L. sect. *Caulopterae* DC. (Asteraceae: Astereae) no Brasil

Artigo 06. **Microsculpture of cypselae surface of *Baccharis* sect. *Caulopterae* (Asteraceae) from Brazil.** Artigo a ser submetido ao periódico *Annals of Botany*.

**Capítulo 03.** Estudo molecular com espécies do complexo *Baccharis trimera* (Less.) DC.

Artigo 07. **Use of ISSR to evaluate the divergence within *Baccharis trimera* Species Complex (Asteraceae) from Brazil.** Artigo a ser submetido ao periódico *Plant Systematics and Evolution*.

## Referências bibliográficas

**Ariza, L.** 1973. Las especies de *Baccharis* de Argentina Central. Boletín de la Academia Nacional de Ciencias v. 50, pp. 175-305.

**Barroso, G.M.** 1976. Subtribo Baccharidinae Hoffman. Estudo das espécies ocorrentes no Brasil. Rodriguésia, 28 (40): 3-273.

**Giuliano, D.A.** 2001. Clasificación infragenérica de las especies argentinas de *Baccharis* (Asteraceae, Astereae). Darwiniana 39:131-154.

**Giuliano, D.A.** 2005. New infragenera in *Baccharis* (Asteraceae, Astereae). Novon 15: 535-541.

**Müller, J.** 2006. Systematics of *Baccharis* (Compositae-Astereae) in Bolivia, including an overview of the genus. Systematic Botany Monographs 76:1-341.

**Nesom, G. & Robinson, H.** 2007. XV. Tribe Astereae Cass. In: Kadereit, J. W. & Jeffrey, C. (eds.). The families and genera of vascular plants (K. Kubitzki – series editor). Vol. 8. Flowering plants: eudicots: Asterales. Springer, Berlin, pp. 284-342.



## Capítulo 01.

Revisão taxonômica de *Baccharis* L. sect. *Caulopterae* DC. (Asteraceae: Astereae) no Brasil

---

### **A**presentação

Este capítulo está estruturado em cinco artigos referentes à revisão taxonômica do gênero *Baccharis* L. sect. *Caulopterae* DC. (Asteraceae: Astereae) para o Brasil. O primeiro trata da revisão taxonômica, o segundo da apresentação de novas sinonímias e lectotipificações. O terceiro artigo trata da ocorrência de *Baccharis opuntioides* Mart. ex Baker para a Região Sul do Brasil e os dois seguintes são referentes a quatro espécies novas encontradas durante este estudo.

Artigo 01

Estudo taxonômico de *Baccharis* L. sect. *Caulopterae* DC.  
(Asteraceae) no Brasil<sup>1</sup>

---

\* Artigo a ser submetido à **Hoehnea**

**Estudo taxonômico de *Baccharis* L. sect. *Caulopterae* DC. (Asteraceae) no Brasil**

Angelo Alberto Schneider<sup>1</sup>

Ilsi Iob Boldrini<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Aluno de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves, 9500, Porto Alegre, RS 91501-970, Brasil. [angeloschneider@yahoo.com.br](mailto:angeloschneider@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Professor Orientador do Programa de Pós-Graduação em Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves, 9500, Porto Alegre, RS 91501-970, Brasil. [ilsi.boldrini@ufrgs.br](mailto:ilsi.boldrini@ufrgs.br)

ABSTRACT – (Taxonomic study of *Baccharis* L. sect. *Caulopterae* DC.(Asteraceae) in Brazil). *Baccharis* sect. *Caulopterae* includes the species of genus with alate or striated stems, alternate leaves, capitula sessile distributed in spiciforms branches and corolla of pistillate flowers short ligulate and/or dentate. Nowadays includes 34 species restricted to South America and is represented in Brazil for 25 species distributed predominantly in the South and Southeast regions. The aim of this work is to present a taxonomic study and provide resources to identification of *Baccharis* sect. *Caulopterae* species in Brazil. Key to identification, descriptions, illustrations, up-to-date synonymy, geographic distribution data and species commentary are presented.

**Key words:** Asteraceae, Astereae, *Baccharis* sect. *Caulopterae*, taxonomy

RESUMO – (Estudo taxonômico de *Baccharis* L. sect. *Caulopterae* DC. (Asteraceae) no Brasil). *Baccharis* sect. *Caulopterae* inclui as espécies do gênero com caules alados ou estriados, folhas alternas, capítulos sésseis distribuídos em ramos espiciformes e corola das flores pistiladas curtamente ligulada e/ou denteada. Atualmente inclui 34 espécies com ocorrência restrita à América do Sul, sendo que no Brasil está representada por 25 espécies distribuídas predominantemente no Sul e Sudeste do País. O presente trabalho tem como objetivo apresentar um estudo taxonômico e fornecer meios para a identificação das espécies de *Baccharis* sect. *Caulopterae* ocorrentes no Brasil. São apresentadas chave para identificação, descrições, ilustrações, sinonímia atualizada, dados de distribuição geográfica e comentários das espécies.

**Palavras-chave:** Asteraceae, Asteraceae, *Baccharis* sect. *Caulopterae*, taxonomia

## Introdução

O gênero *Baccharis* L. inclui plantas herbáceas perenes, subarbustos, arbustos, arbustos escandentes e pequenas árvores. Com um número de espécies estimado de 360 espécies (Nesom & Robinson 2007), este gênero ocorre no continente americano, desde o sul do Canadá (Fielding, 2001), América Central, até o extremo sul da Argentina e Chile (Giuliano, 2001), tendo como centro de diversidade a região andina da Colômbia, centro do Chile, Argentina central, Uruguai, leste do Paraguai e sul e sudeste do Brasil, além de um centro menor no México, com muitos endemismos (Müller, 2006). No Brasil são encontrados cerca de 150 espécies do gênero *Baccharis* (Oliveira *et al.* 2006).

A classificação infragenérica de *Baccharis* foi tratada por diversos autores: Barroso 1976 (Brasil), Ariza 1973 e Giuliano 2001, 2005 (Argentina), Müller 2006 (Bolívia), que propuseram classificações apenas regionais, não existindo, até o momento, um tratamento taxonômico definitivo envolvendo todas as espécies.

*Baccharis* sect. *Caulopterae* DC. foi inicialmente tratada por Lessing (1831), o qual separou as espécies de *Baccharis* com caules alados em um nome inválido denominado *Alatae*. Posteriormente, De Candolle (1836) foi o primeiro autor a estabelecer uma classificação em nível infragenérico, subdividindo em oito seções, baseadas principalmente na morfologia das folhas e presença de caules alados: *Trinervatae* DC., *Cuneifoliae* DC., *Discolores* DC., *Oblongifoliae* DC., *Sergilae* DC., *Caulopterae* DC., *Distichae* DC. e *Lepidophyllae* DC., sendo que as duas últimas são compostas por espécies atualmente não pertencentes a *Baccharis*. Diversos autores seguiram então a classificação de De Candolle (1836), Hooker & Arnott (1841), Gardner (1845, 1848), Rény (1849), Weddell (1856) para as espécies sul americanas. Para as espécies brasileiras, Baker (1882) tratou como séries as seções de De Candolle (1836) e adicionou duas novas: ser. *Angustifoliae* Baker e ser. *Aphyllae* Baker, totalizando seis séries. Esta última, incluía *Baccharis genistifolia* DC.,



originalmente descrita na sect. *Oblongifoliae* DC., apresentada por Barroso (1976) no grupo Gracilis, colocado em *Baccharis* sect. *Caulopterae* por Giuliano (2001) e, recentemente estabelecido em "*Baccharis aphylla* group" por Müller (2006). Gray (1886) usou caracteres das cipselas para reunir o gênero em quatro grupos, que posteriormente foi utilizado por Heering in Reiche (1903) e Heering (1904a; 1904b), que diferenciou-os em 5 subgêneros: *Baccharis*, *Molina*, *Pteronioides*, *Stephananthus* e *Tarchonanthoides*, utilizando o ápice das corolas das flores pistiladas como principal caráter.

Cuatrecasas (1967) dividiu *Baccharis* em 24 seções, baseando-se em caracteres como o hábito, folha, capitulescência e indumento. Posteriormente, Cuatrecasas (1982) adicionou mais duas seções: *Pseudobaccharis* e *Psila*. Ariza (1973) adotou a classificação de Cuatrecasas (1967) para as espécies de *Baccharis* da Argentina central citando 13 seções, incluindo uma nova.

Barroso (1976) dividiu as espécies brasileiras de *Baccharis* em 16 grupos informais (sem descrições), baseando-se na classificação de De Candolle (1836), onde as espécies de *Baccharis* sect. *Caulopterae* correspondem aos grupos Trimera e Organensis. Nesom (1990), no estudo de *Baccharis* na América do Norte e Central, apresentou uma classificação congruente com a de Heering (1904a) usando principalmente a morfologia das flores e cipselas na separação das espécies.

Giuliano (2001) adotou o sistema de Cuatrecasas (1967) para a classificação das espécies argentinas de *Baccharis*, as quais foram enquadradas em 15 seções, enfatizando os caracteres florais, como o ápice da corola das flores pistiladas e o formato do ápice do estilete das flores estaminadas. Giuliano e Nesom (2003) reagruparam algumas espécies norte-americanas e propuseram uma nova seção: *Punctatae* Giuliano e G.L. Nesom. Em 2005, Giuliano reagrupou algumas espécies de *Baccharis* e descreveu cinco novas seções para o gênero: *Agglomeratae*, *Canescentes*, *Curitybenses*, *Paleatae*, *Tridentatae*, além de acrescentar

uma série para *B. sect. Angustifoliae*, *B. ser. Uniflorae* Giuliano. Para *B. sect. Cylindracaee*, acrescentou *B. ser. Axillares* Giuliano, para *B. sect. Nitidae*, acrescentou *B. ser. Hirsutae* e *B. ser. Laniginosae*.

Müller (2006) preferiu utilizar apenas subgêneros e agrupamentos informais de espécies taxonomicamente similares (ex. *Baccharis* subg. *Molina*, *B. genistelloides* group [=sect. *Caulopterae* DC.]) para a classificação infragênérica das espécies de *Baccharis* da Bolívia.

Atualmente *Baccharis* sect. *Caulopterae* está representada por 32 táxons com ocorrência restrita à América do Sul (Barroso1976, Giuliano 2001, Müller 2006, Oliveira *et al.* 2006): *B. alpina* Kunth (Argentina, Chile, Colômbia, Equador e Peru); *B. apicifolia* A.A.Schneid. & Boldrini (Brasil); *B. articulata* (Lam.) Pers. (Argentina, Brasil, Bolívia, Paraguai e Uruguai); *B. burchellii* Baker (Brasil); *B. flexuosiramosa* A.A.Schneid. & Boldrini (Brasil); *B. genistelloides* subsp. *crispa* (Spreng.) Joch. Müll. (Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai, Peru e Uruguai); *B. genistelloides* subsp. *lorentzii* Joch. Müll. (Argentina); *B. genistelloides* (Lam.) Pers. subsp. *genistelloides* (Bolívia, Chile, Colômbia e Equador); *B. glaziovii* Baker (Brasil); *B. heeringiana* Malag. (Brasil); *B. microcephala* (Less.) DC. (Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai); *B. milleflora* (Less.) DC. (Brasil e Uruguai); *B. opuntioides* Mart. (Brasil); *B. organensis* Baker (Brasil); *B. palustris* Heering (Brasil); *B. paranensis* Heering & Dusén (Brasil); *B. penningtonii* Heering (Argentina, Brasil e Uruguai); *B. pentaptera* (Less.) DC. (Brasil); *B. phyteuma* Heering (Argentina); *B. phyteumoides* (Less.) DC. (Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai); *B. pseudovillosa* Malag. & J. E. Vidal (Brasil); *B. ramboi* G. Heiden & L. Macias (Brasil); *B. regnellii* Sch.Bip. (Brasil); *B. reticulata* Pers. (Equador e Peru); *B. riograndensis* Malag. & J. E. Vidal (Brasil); *B. sagittalis* (Less.) DC. (Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Equador e Peru); *B. subalata* Wedd. var. *subalata* (Bolívia e Peru); *B. subalata* Wedd. var. *vargasii* Joch. Müll. (Bolívia); *B. subbimera* Hieron. (Peru);

*B. triangularis* Hauman (Argentina); *B. usterii* Heering (Brasil); *B. vincifolia* Baker (Brasil e Uruguai). Com base neste trabalho mais duas novas espécies serão adicionadas.

Uma abordagem taxonômica envolvendo caracteres químicos para *Baccharis* sect. *Caulopterae* foi investigada por Simões-Pires *et al.* (2005) e revelou diferenças na composição dos óleos essenciais, relatando ainda o acetato de carquejila como marcador químico para *B. trimera*.

Este estudo objetiva o levantamento das espécies do gênero *Baccharis* sect. *Caulopterae* ocorrentes no Brasil, fornecendo meios para a identificá-las, além de contribuir com o conhecimento da morfologia e taxonomia deste grupo.

### **Material e métodos**

Este estudo foi baseado em revisão bibliográfica, revisão de herbários, coletas e observação de populações no campo, análise de caracteres exomorfológicos, comparações com as descrições originais e com imagens dos tipos nomenclaturais.

As coleções de herbários nacionais e estrangeiros revisadas foram: BA, CORD, ESA, HBR, HCB, HUEFS, HUFU, HURG, IAC, ICN, LPB, MBM, MBML, PACA, PMSP, RB, SJRP, UB, UEC, UFJF, UFLA e VIC citados de acordo com o Index Herbariorum (Holmgren & Holmgren, 1998), mais o Herbário da Universidade de Caxias do Sul (HUCS), ainda não indexado.

Foram realizadas expedições para coletas com ênfase nos três estados da Região Sul do Brasil, além de observações a campo como tamanho da planta, habitat e época de floração. As coletas foram depositadas no Herbário do Departamento de Botânica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (ICN).

As descrições foram baseadas na análise de caracteres exomorfológicos, vegetativos e reprodutivos, sendo selecionados dez exemplares de cada espécie, ou menos, quando não

encontrado material suficiente. O material foi observado com auxílio de microscópio estereoscópico, sendo medido com régua milimetrada. A terminologia adotada foi baseada em Radford *et al.* (1974), Font Quer (1993) e Stern (2000).

As ilustrações dos hábitos foram elaboradas pelo autor com tinta nanquim em papel vegetal, a partir de fotografia digital de uma exsicata representativa impressa em folha A4. As ilustrações dos detalhes foram realizadas em câmara-clara acoplada a microscópio estereoscópico MEIJI Techno RZ. Os desenhos foram posteriormente digitalizados e manipulados com o programa Adobe® Photoshop 7.0 e as pranchas foram montadas no Corel® Draw 12.0.

As ilustrações das cipselas foram obtidas a partir de eletromicrografias obtidas em Microscopia Eletrônica de Varredura e posteriormente tratadas no Adobe® Photoshop 7.0. Para a obtenção das eletromicrografias, cipselas representativas foram então selecionadas e montadas nos suportes porta-amostras (stubs), com uso de fita adesiva de carbono, sem tratamento prévio, sendo posteriormente metalizadas com ouro (20 nm). As eletromicrografias das cipselas foram obtidas sob 10 kV, em magnificações de 50 a 120 vezes, em Microscópio Eletrônico de Varredura JEOL-JSM 6060 do Centro de Microscopia Eletrônica (CME) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

## **Resultados e discussão**

***Baccharis L. sect. Caulopterae DC., Prodr. (DC.) 5: 424. 1836.***

Lectótipo: *Coniza genistelloides* Lam. ( $\equiv$  *Baccharis genistelloides* (Lam.) Pers.; designado por J. Cuatrecasas (Revista Acad. Colomb. Ci. Exacta. 13: 87. 1967).

Esta seção apresenta os seguintes caracteres diagnósticos: plantas herbáceas, subarborescentes ou arbustivas, perenes, eretas ou apoiadas, ramos flexuosos a rígido-lignificados, caule predominantemente 2-3-alado ou apenas estriado. Folhas escamiformes ou

com lâmina foliar desenvolvida, principalmente em ramos mais jovens, filotaxia alterna, sésseis a curtamente pecioladas, uninérveas, trinérveas ou peninérveas, inteiras, indumento com tricomas flagelados ou clavados, ou glabras; estômatos paracíticos ou anisocíticos, células subsidiárias de 40-100 µm de compr. Capítulos sésseis a curtamente pedunculados, agrupados em glomérulos com disposição espiciforme, podendo apresentar ramificações paniculiformes. Invólucros campanulados, oblongos ou cilíndricos; brácteas involucrais dispostas em 4-6 séries, ápice inteiro ou fimbriado, capítulos pistilados sem páleas. Flores pistiladas filiformes, corola curtamente ligulada a denteada. Cipselas glabras, papilosas ou não, superfície rugosa ou estriada, 5-22-costadas. Pápus unisseriado, das flores pistiladas um pouco mais curto que o estilete.

### **Chave para identificação das espécies de *Baccharis* sect. *Caulopterae* ocorrentes no**

#### **Brasil**

1. Plantas providas de caule nitidamente alado
  2. Ramos apicais providos de folhas com limbo foliar desenvolvido
    3. Plantas com indumento viloso, ou esparsamente pilosas
      4. Folhas densamente vilosas, pilosidade distribuída uniformemente por todo limbo foliar, limbo de base cordada ..... ***B. pseudovillosa***
      4. Folhas esparsamente pilosas, pilosidade concentrada nas nervuras e borda do limbo foliar, limbo de base arredondada
        5. Capítulos distribuídos em espigas densas, ramos férteis sem ramificações laterais ..... ***B. ramboi***
        5. Capítulos distribuídos em espigas laxas, ramos férteis com ramificações laterais ..... ***B. sphagnophila***
    3. Plantas glabras
      6. Folhas de base cordada a sagitada
        7. Capítulos dispostos em espigas com ramos laterais arranjados de maneira paniculiforme
          8. Plantas com alas vernicosas, brilhantes; sem pontos esbranquiçados visíveis ..... ***B. usterii***
          8. Plantas com alas opacas; com pontos esbranquiçados visíveis ..... ***B. heeringiana***
        7. Capítulos dispostos em espigas sem ramos laterais ..... ***B. sagittalis***

- 6. Folhas de base atenuada, não cordada nem sagitada
  - 9. Capítulos dispostos em espigas com ramos laterais dispostos de maneira paniculiforme
    - 10. Folhas lanceoladas, oblongo-lanceoladas ou estreitamente elípticas
      - 11. Artículos (entre-nós) de 2-4 cm compr., cuneados na base ..... ***B. burchellii***
      - 11. Artículos (entre-nós) de 5-7 cm compr., arredondados na base ..... ***B. glaziovii***
    - 10. Folhas obovadas ou oblongo-elípticas
      - 12. Folhas distribuídas apenas no ápice dos ramos; folhas obovadas; ramos não flexuosos ..... ***B. apicifoliosa***
      - 12. Folhas distribuídas por toda a planta; folhas oblongo-elípticas; ramos flexuosos ..... ***B. flexuosiramosa***
  - 9. Capítulos dispostos em espigas sem ramos laterais ..... ***B. phyteumoides***
- 2. Ramos apicais providos de folhas com limbo não desenvolvido, apenas escamiformes
  - 13. Ramos do ápice da planta bialados
    - 14. Subarbusto com xilopódio; capítulos pistilados maiores que 7 mm de compr.; pápus disposto em várias séries ..... ***B. pentaptera***
    - 14. Arbusto sem xilopódio; capítulos menores que 6 mm de compr.; pápus disposto em uma série ..... ***B. articulata***
  - 13. Ramos do ápice da planta trialados
    - 15. Alas onduladas na base dos ramos, que se estreitam em direção ao ápice da planta; cípselas de 2,5-3,8 mm compr. .... ***B. riograndensis***
    - 15. Alas não onduladas na base dos ramos, que não se estreitam em direção ao ápice da planta; cípselas de até 2 mm compr. ....
    - 16. Alas dos ramos estreitas, 1-4 mm largas
      - 17. Plantas menores que 30 cm alt., ocorrendo em dunas ..... ***B. dunensis***
      - 17. Plantas maiores que 50 cm alt., ocorrendo em solos úmidos
        - 18. Arbusto 150-200 cm alt.; capítulos pistilados 4-5 mm compr., 80-90 flores ..... ***B. penningtonii***
        - 18. Arbusto 50-150cm alt.; capítulos pistilados 2-3,5 mm compr., 35-60 flores ..... ***B. microcephala***
    - 16. Alas dos ramos não estreitas, 7-25 mm largas
      - 19. Capítulos em espigas dispostas de maneira paniculiforme ..... ***B. milleflora***
      - 19. Capítulos em espigas não dispostas de maneira paniculiforme
        - 20. Alas coriáceas; capítulos 1-10; capítulos pistilados campanulados 8-10 mm compr. x 4,5-5 mm larg. .... ***B. opuntioides***
        - 20. Alas cartáceas; capítulos 15-90; capítulos pistilados oblongos 4,5-8 mm compr. x 2-4 mm larg. .... ***B. genistelloides subsp. crispa***

1. Plantas providas de caule estriado
  21. Plantas com indumento viloso ..... *B. palustris*
  21. Plantas glabras
    22. Folhas com ápice foliar acuminado a longo acuminado ..... *B. paranensis*
    22. Folhas com ápice foliar agudo
      23. Folhas elípticas a oblongo-ovaladas ..... *B. organensis*
      23. Folhas lanceoladas a oblongo-lanceoladas
        24. Folhas peninérveas ..... *B. vincifolia*
        24. Folhas trinérveas ..... *B. regnellii*

*Baccharis apicifoliosa* A.A.Schneid. & Boldrini, *J. Bot. Res. Inst. Texas* 2(1): 45. 2008. Tipo: BRAZIL. Rio Grande do Sul: São Francisco de Paula, rodovia RS 20, km 97 (29° 26' 31.1"S, 50° 32' 35.2"W), 20-XI-2007, *A.A. Schneider 1542* (holótipo: ICN; isótipos: K, MO, RB).

Figura 3A-F; 39A

**Arbusto** ereto, ramoso, 80–150 cm alt., ramos trialados. **Alas** 2–8 mm larg., glabras, coriáceas, rugosas a levemente verrucosas, artículos 5–6 cm compr., planos ou levemente odulados. **Folhas** sésseis, obovadas, uninérveas, papiráceas, glabras, 0,5–1,4 x 0,2–0,6 mm, base cuneada, ápice obtuso, margem lisa, concentradas no ápice dos ramos terminais. **Capítulos** sésseis, solitários, em ramos espiciformes de 1–3 cm compr., capitulescência paniculiforme. **Capítulos estaminados** 10–17 flores, involúcro 2–3 x 2–3 mm, campanulado, brácteas involucrais 3–4-seriadas, externas ovalado-lanceoladas, internas estreitamente oblongas, ápice agudo e fimbriado, corola 3 mm compr., estilete 3 mm compr., pápus unisseriado, 3–4 mm compr., 15–20 cerdas. **Capítulos pistilados** 20–30 flores, involúcro 5–7 x 2–4 mm, oblongo, brácteas involucrais 3–4-seriadas, externas ovalado-lanceoladas, internas lineares, ápice obtuso e fimbriado, corola 3–3,5 mm compr., estilete 4–4,5 mm compr., pápus unisseriado, 4–4,5 mm compr., 20–25 cerdas. **Cipselas** 1–1,2 mm compr., oblanceolóides, papilosas, ca. 7-costadas.

*Distribuição geográfica:* Brasil: Rio Grande do Sul, nos Campos de Cima da Serra, em Santa Catarina, na Serra Geral (Figura 1).

*Hábitat:* ocorre em campos secos e úmidos de altitude, banhados turfosos e proximidades, locais ensolarados a borda de matas. Restrito a altitude superior a 800 m.s.m.

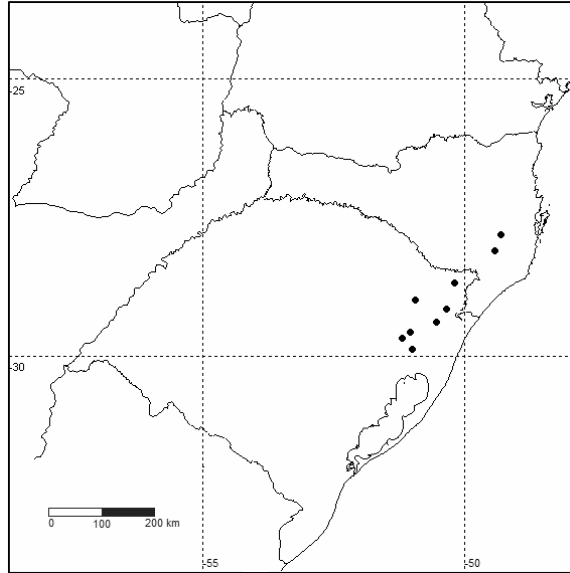
*Observações:* floresce e frutifica de julho a janeiro, predominando na primavera. Afim de *B. milleflora*, mas difere pela rugosidade encontrada nas alas, alas mais estreitas e pela presença de folhas oblongas localizadas no ápice dos ramos terminais. A grande parte do material examinado estava identificado erroneamente como *B. gaudichaudiana*, espécie que apresentava identidade duvidosa, mas que no presente trabalho é considerada sinônimo de *B. articulata*.

*Material examinado:*

RIO GRANDE DO SUL: **Bom Jesus**, Fazenda Fundo das Almas, 23-XI-2001, Idem, *R. Wasum 1261* (PACA); 23-XI-2001, *R. Wasum 1262* (HUCS); 05-XII-2006, *A.A. Schneider 1434* (ICN). **Cambará do Sul**, XII-2000, *M. Sobral 9180* (HAS); 5 km após o Parque Aparados da Serra, 17-XI-1986, *O. Bueno 4642* (HAS); para São Francisco de Paula, 05-VI-1954, *B. Rambo 49309* (PACA); Serra da Rocinha para Bom Jesus, 18-I-1950, *B. Rambo 45483* (PACA); 03-XII-2004, *R.A. Záchia 5828* (ICN). **Caxias do Sul**, Vila Oliva, 03 dez.1949, *B. Rambo 44670* (PACA). **Montenegro**, Linha Pinhal, 26-X-1949, *A. Sehnem 3960* (RB); 15-XI-1948, *A. Sehnem 3501* (PACA). **Pareci Novo**, 04-X-1945, *A. Sehnem 1551* (PACA). **São Francisco de Paula**, RS 235, 17-XI-1986, *O. Bueno 4612* (RB); 29 km em direção a Bom Jesus, 18-XI-1986, *M. Neves 769* (HAS); rodovia RS 235, 11 km sentido a Cambará do Sul, 17-XI-1986, *O. Bueno 4613* (HAS); CPCN Pró-Mata, X-2001, *M. Sobral et al. 9393* (ICN); rodovia RS 235, 03-XII-2000, *R. Wasum 802* (PACA); 26-XI-2001, *R. Wasum 773* (PACA); 2-XI-2000, *R. Wasum 726* (PACA); 18-XII-1949, *B. Rambo 44910* (PACA); para Taquara, 26-XI-2000, *R. Wasum 773* (PACA); Josa Fá, 04-XII-2006, *A.A. Schneider 1443* (ICN). **São José dos Ausentes**, Serra da Rocinha, 10-X-2004, *N.I. Matzenbacher s.n.* (ICN 106689). **São Leopoldo**, 10-X-1934, *E. Friderichs s.n.* (PACA 29796).

SANTA CATARINA: **Bom Retiro**, BR 282, km 132, 28-XI-2006, *A.A. Schneider 1404* (ICN). **Urubici**, Serra do Corvo Branco 28° 03' 36.5"S , 49° 21' 48.1"W, 17-X-2006, *A.A. Schneider 1358* (ICN).





**Figura 1.** Pontos de coleta de *Baccharis apicifoliosa* no Brasil.

*Baccharis articulata* (Lam.) Pers., *Syn. Pl.* 2: 425. 1807.

**Basônimo:** *Conyza articulata* Lam., *Encycl.* 2: 94. 1786. Tipo: URUGUAI, “Montevideo, dans le Paraguay”, *Commerçon s.n.* (holótipo: P-Lam, foto!; isótipo: B; HBG-fragmento; P-Juss). ≡ *Molina articulata* (Lam.) Less., *Linnaea* 6: 140. 1831. ≡ *Pingraea articulata* (Lam.) F. Hellew., *Candollea* 48(1): 217. 1993.

= *Baccharis gaudichaudiana* DC., *Prodr.* 5: 424. 1836. Tipo: BRASIL, Santa Catarina, *Gaudichaud 198* (sintipo G, imagem digitalizada do sintipo G!). ≡ *Baccharis articulata* var. *gaudichaudiana* (DC.) Baker, *Fl. Bras. (Martius)* 6(3): 38. 1882.

Figura 3G-K

**Arbusto** ereto, ramoso, 40–250 cm alt., ramos basais trialados, apicais bialados. **Alas** 1–6 mm larg., glabras, coriáceas, opacas, verde-acinzentadas com pontos esbranquiçados, artículos 0,3–5 cm compr., planos, marcadamente articulados. **Folhas** sésseis, reduzidas e inconspícuas nos ramos apicais, 1–2 x 1–2 mm. **Capítulos** sésseis, solitários, em ramos

espiciformes de 1-4 cm compr., capitulescência paniculiforme. **Capítulos estaminados** 25–50 flores, involúcro de 2–3 x 2-3 mm, campanulado, brácteas involucrais 3–4-seriadas, oblongo-lanceoladas, internas lineares, ápice obtuso, corola 2,5–3,2 mm compr., estilete 2,3–2,7 mm compr., pápus unisseriado, 2,5–3 mm compr., 15–16 cerdas. **Capítulos pistilados** 40–60 flores, involúcro 3–5 x 2-3 mm, oblongo, brácteas involucrais 3-4-seriadas, externas oblongo-lanceoladas, internas lineares, ápice agudo, corola 1,8–3 mm compr., estilete 2,2–2,8 mm compr., pápus unisseriado, 3–4 mm compr., 16–22 cerdas. **Cipselas** 0,8–1 mm compr., obcônicas, papilosas, ca. 5-costadas.

*Distribuição geográfica:* Argentina, Bolívia, Brasil (Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo, Figura 2), Paraguai e Uruguai.

*Hábitat:* ocorrendo em campos secos a úmidos, bordas de matas e ambientes alterados, onde pode formar populações densas. Ocorre em altitudes entre 100 a 1800 m.s.m., podendo chegar a 2500 m.s.m, na Bolívia (Müller, 2006).

*Observações:* floresce nos meses de julho a dezembro, predominando no inverno e início da primavera e frutifica logo após. Espécie de fácil reconhecimento pelos ramos articulados bialados e coloração glauca a acinzentada. Apresenta uma floração muito intensa, liberando aroma muito pronunciado que atrai inúmeros polinizadores (coleópteros, dípteros, himenópteros e lepidópteros). Espécie de ampla distribuição e utilizada na medicina popular, conhecida como menos amarga que a tradicional carqueja. *B. articulata* assemelha-se a *B. pentaptera* devido a presença de ramos apicais bialados em ambas as espécies, mas diferencia-se por apresentar capítulos menores que 6 mm de compr., porte maior e ausência de xilopódio.

*Material examinado:*

PARANÁ. **Campo Largo**, 15-VII-1938, *J. E. Rombouts 80* (IAC); IX-1979, *L.T. Dombrowski 13638* (MBM). **Campos Portela**, 08-XI-1964, *J. Mattos 11885* (ICN). **Colombo**, 30-XII-1984, *Antonio 93* (ESA); Capivari, 06-VIII-1965, *G. Hatschbach 12657* (MBM). **Contenda**, Mato Branco, 24-IX-1959, *G. Hatschbach 6329* (MBM). **Curitiba**, Região metropolitana, 23-II-2002, *s.c.* (ICN122945); Barreirinha, 12-IX-1975, *A. Dziewa 56* (MBM); 08-IX-1966, *J.C. Lindeman & J.H. de Haas 2430* (MBM); Capanema, 13-XI-1973, *R. Kummrow 57* (MBM); Bairro Alto, 17-XII-1973, *G. Hatschbach 33549* (MBM). **Foz do Iguaçu**, Usina de Itaipu (Área prioritária), 23-X-1987, *Acildo 914* (MBM). **Guarapuava**, Palmeirinha, 22-X-1960, *G. Hatschbach 7343* (MBM); Parque Municipal das Araucárias, 29-X-2004, *J. Cordeiro 109* (MBM). **Mangueirinha**, Fazenda do Covózinho, 22-I-1989, *N. Silveira 6405* (HAS). **Palmas**, para Ponte Serrada, 05-XII-1971, *G. Hatschbach 28271* (MBM). **Palmeira**, Fazenda Santa Rita, 21-IX-1982, *L.T. Dombrowski 12693* (MBM). **Piraquara**, Fazenda Experimental da Escola de Agronomia, 21-IX-1968, *N. Imaguire 2116* (MBM); Capão Gaiola, 02-IX-1969, *N. Imaguire 2221* (MBM). **Ponta Gorssa**, 21-IX-1971, *P.L. Krieger 10825* (RB). **Vila Velha**, 20-IX-1998, *E.R. Salvani 419* (ICN).

RIO DE JANEIRO. **Itatiaia**, 13-V-1906, *H. Luederwaldt s.n.* (SP16562).

RIO GRANDE DO SUL: **Arroio dos Ratos**, Granja Faxinal, X-1978, *K. Hagelund 12371* (ICN). **Bagé**, Casa de Pedra, 03-XI-1989, *M.R. Ritter 496* (ICN). **Bom Jesus**, Fazenda Fundo das Almas, 23-XI-2001, *R. Wasum 1264* (PACA); 23-XI-2001, *R. Wasum 1259* (HUCS). **Bom Retiro**, 08-I-1948, *R. Reitz 2853* (PACA). **Caçapava do Sul**, 22-IX-1960, *F. Tórgo s.n.* (HB *s.n.*); 10-XI-2002, *M. Rossato 149* (HUCS); 30-IX-1982, *A. Nilson 133* (HAS). **Camaquã**, 26-X-2001, *R. Wasum 1201* (HUCS). **Campestre da Serra**, 13-XII-2002, *M. Rossato 165* (HUCS). **Canela**, Cascata do Caracol, 02-I-1973, *A.M. Girardi et al. s.n.* (ICN21883). **Canoas**, rodovia Tabai-Canoas, 15-IX-1977, *O. Bueno 517* (HAS). **Caxias do Sul**, Vila Oliva, 03-XII-1949, *B. Rambo 44708* (PACA); Desvio Rizzo, 02-IX-2000, *L. Scur 814* (HUCS). **Encruzilhada do Sul**, 30-XII-1969, *K. Hagelund 5760* (ICN). **Esmeralda**, 05-X-1978, *L. Arzivenco 204* (ICN). **Farroupilha**, Salto Ventoso, 08-XII-1984, *S. Diesel* (PACA69126). **Fontoura Xavier**, rodovia BR 382, km 273, 19-XI-1984, *O. Bueno et al. 3834* (HAS). **Giruá**, Granja Sodal, 20-X-1962, *K. Hagelund 2020* (ICN). **Gramado**, 26-XII-1949, *B. Rambo 45067* (PACA). **Gramado Xavier**, 14-X-2001, *M. Rossato 84* (HUCS). **Guaíba**, Fazenda São Maximiano, 15-IX-2003, *C.A. Machado et al. s.n.* (ICN124000). **Ijuí**, 17-VIII-1953, *Pivetta 334* (PACA). **Lavras do Sul**, 25-VII-1982, *M.L. Porto 2884* (ICN). **Livramento**, Cerro Largo, 01-XI-1981, *L. Breyer s.n.* (ICN51332). **Marcelino Ramos**, Mata do Sétimo Céu, 08-X-1988, *J.A. Jarenkow 921* (PACA). **Mariana Pimentel**, Colônia de Podocarpus, 18-XII-1983, *N.I. Matzenbacher s.n.* (ICN95046). **Minas do Faxinal**, 08-XII-1983, *L.A. Mentz & E. Schenkel s.n.*

(ICN9504). **Montenegro**, 13-XI-1950, *B. Rambo 49138* (PACA). **Não-Me-Toque**, 17-IX-2006, *A.A. Schneider 1507* (ICN). **Nonoai**, rodovia RS 406, 27-IX-2005, *A.A. Schneider 1141* (ICN). **Novo Hamburgo**, Morro Ferrabraz, 02-IX-1949, *B. Rambo 43224* (PACA). **Osório**, Lagoa dos Barros, 24-XI-1949, *B. Rambo 44510* (PACA); Morro da Embratel, 28-XI-1988, *O. Bueno 5689* (HAS). **Pantano Grande**, rodovia BR 290, 01-XI-1995, *J.R. Stehmann et al. 2124* (UEC). **Pareci Novo**, 17-VIII-1949, *B. Rambo 42944* (PACA). **Passo Fundo**, 21-X-1972, *K. Hagelund 6564* (ICN); Granja Antônio Armandinho, 11-XII-1982, *S. Branca et al. 1091* (HAS). **Pelotas**, 09-VIII-1954, *J.C. Sacco 214* (PACA). **Piratini**, Serra das Asperesas, 19-XI-1989, *J.A. Jarenkow 1447* (ESA). **Portão**, 20-VII-1949, *B. Rambo 42666* (PACA). **Porto Alegre**, Morro da Polícia, 26-VIII-1939, *I. Augusto 21* (ICN); Morro Cristal, 16-IX-1939, *I. Augusto et al. 278b* (ICN); Morro Teresópolis, sede do Apamecor, 31-VIII-1975, *Joaber Jr. s.n.* (MBM, MPUC 463); Morro Santana, 26-IX-1975, *Z. Rosa s.n.* (HAS3212); Morro São Pedro, 08-XI-1976, *O. Bueno 204* (HAS); Jardim Botânico da Fundação Zoobotânica, 28-IX-1981, *O. Bueno 3089* (HAS); Morro Santana, 07-IX-1991, *L.T. Pereira s.n.* (ICN119288). **Rosário do Sul**, rodovia BR 290, 03-XII-1994, *J.R. Stehmann et al. 1566* (UEC). **Santa Cristina do Pinhal**, 09-IX-2002, *S. Bordignon s.n.* (ICN129234). **Santa Cruz do Sul**, Batalhão de Infantaria Motorizada, 11-IX-1979, *O. Bueno 1713* (HAS). **Santa Maria**, rodovia BR 158, km 296, 12-I-1993, *L.T. Pereira 49* (ICN); 03-X-1947, *J. Vidal 1115* (MBM); Reserva Biológica do Ibicuí-Mirim, 08-XI-1988, *O. Bueno 5611* (HAS). **Santo Ângelo**, Granja Piratini, 19-IX-1973, *K. Hagelund 6914-I* (ICN). **Santo Antônio da Patrulha**, Lagoa dos Barros, 28-XI-1988, *O. Bueno 5673* (HAS). **São Francisco de Paula**, rodovia RS 235, 03-XII-2000, *R. Wasum 809* (PACA); 16-VIII-2001, *M. Sobral 9227* (HAS). **São Gabriel**, Fazenda Santa Cecília, I-1944, *B. Rambo 25840a* (PACA). **São Leopoldo**, X-1937, *J. Dutra 1626* (PACA). **São Marcos**, 07-XII-1999, *A. Kegler 431* (HUCS). **Sapucaia**, 05-IX-1945, *B. Rambo 29533* (PACA). **Sentinela do Sul**, entre 5 e 10 km de Araçá, 05-X-1996, *J. A. Jarenkow 3163* (ESA). **Vacaria**, rodovia BR 285, 30-X-1985, *M.L. Abruzzi 1040* (HAS). **Viamão**, Granja Neugebauer, 27-IX-1950, *B. Rambo 48842* (PACA); Ilha dos Juncos, 08-X-1981, *A. Nilson 16* (HAS).

SANTA CATARINA: **Abelardo Luz**, 26-VIII-1964, *R. Klein 5531* (HBR). **Água Doce**, 02-XII-1954, *L.B. Smith & R. Klein 13389* (HBR). **Bom Jardim da Serra**, Fazenda da Laranja, 11-XII-1958, *R. Reitz & R. Klein 7822* (HBR). **Bom Retiro**, 08-I-1948, *R. Reitz 1968* (HBR). **Caçador**, Fazenda Carneiros, 07-XII-1962, *R. Klein 3456* (HBR). **Campos Novos**, Palmares, 29-XII-1963, *R. Klein 4084* (HBR). **Canoinhas**, Horto Florestal I.N.P., 15-IX-1962, *R. Klein 3017* (HBR). **Capinzal**, 13-IX-1963, *R. Reitz & R. Klein 16196* (HBR). **Celso Ramos**, Jordão G., 11-VIII-1971, *R. Klein 9662* (HBR). **Cunhataí**, 08-IX-2006, *J.P. Pigler s.n.* (MBM316794). **Curitbanos**, 05-XII-1962, *R. Klein 3265* (HBR); 05-XII-1962, *R. Klein 3268* (HB); 05-XII-1962, *R. Klein 3268* (MBM). **Enseada Brito**, VIII-1946, *G. M. Barroso* (ICN). **Florianópolis**, Caixa D'água do Rio Tavares, 16-IX-1965,

*Klein & Bresolin 6252* (ICN); Morro do Ribeirão, 13-IX-1966, *R. Reitz et al. 6782* (HBR). **Imaruí**, Alto Rio D'Una, 18-X-1973, *A. Bresolin 922* (HBR). **Irineópolis**, 15-IX-1962, *R. Klein 3039* (HBR). **Lages**, Rio Caveiras, 22-X-1961, *G. Pabst 6168 & E. Pereira 6341* (HB); 22-XI-1977, *L.R. Landrum 2688* (MBM); Passo do Socorro, 31-X-1963, *R. Klein 4399* (HBR). **Lebon Regis**, Rio dos Patos, 06-XII-1962, *R. Klein 3408* (HBR). **Palhoça**, Campo do Massiambu, 24-IX-1953, *R. Reitz & R. Klein 962* (HBR). **Ponte Alta**, 05-XII-1962, *R. Reitz 3245* (HBR). **Ponte Alta do Norte**, rodovia BR-2, km 275, 21-X-1961, *G. Pabst 6129 & E. Pereira 6302* (HB). **São Joaquim**, 05-I-1965, *L.B. Smith & R. Reitz 14258* (HBR). **Sombrio**, 19-IX-1945, *R. Reitz 1226* (PACA). **Turvo**, 11-XI-1943, *R. Reitz C141* (HBR). **Urubici**, Morro da Cruz, 09-XI-2001, *G. Hatschbach et al. 72500* (MBM).

SÃO PAULO: **Campinas**, VI-1918, *C. Novaes s.n.* (SP2276). **Cotia**, V-1941, *D. Constantino 58* (RB). **Itararé**, Estrada para 400 Alqueires, 23-IX-1989, *C. A. Scaramuzza 488 & V. C. Souza 962* (ESA). **São Paulo**, Caieiras, 22-VIII-1945, *W. Hoehne s.n.* (BHC32340). **Sorocaba**, 16-VIII-1976, *M. Sakane 517* (SP).

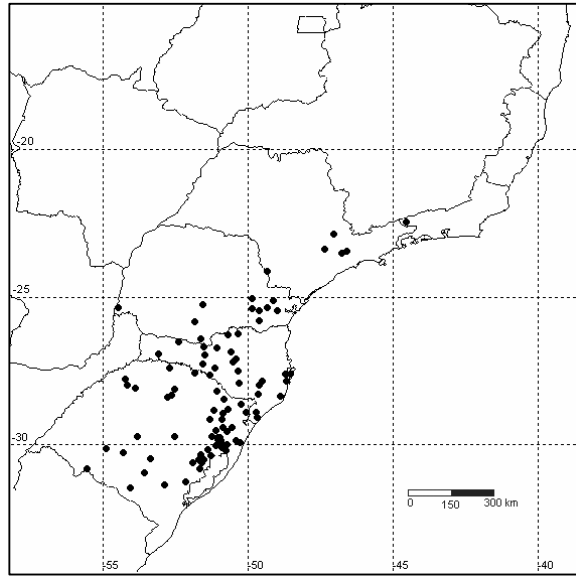
*Material examinado adicional:*

ARGENTINA. PROV. BUENOS AIRES: **Dep. Balcare**, Sa. Vigilancia, 08-X-1994, *T.M. Pedersen 16169* (C, MBM). PROV. ENTRE RIOS: **Dep. Paraná**, El Pingo, 24-IX-1979, *T.M. Pedersen 12478* (C, MBM). **Dep. Villaguay**, 10-X-1994, *T.M. Pedersen 16176* (MBM). PROV. MISSIONES, **Dep. Leandro N. Alem**, Cerro Azul, 13-IX-1970, *A. Krapovickas & C.L. Cristóbal 15940* (MBM).

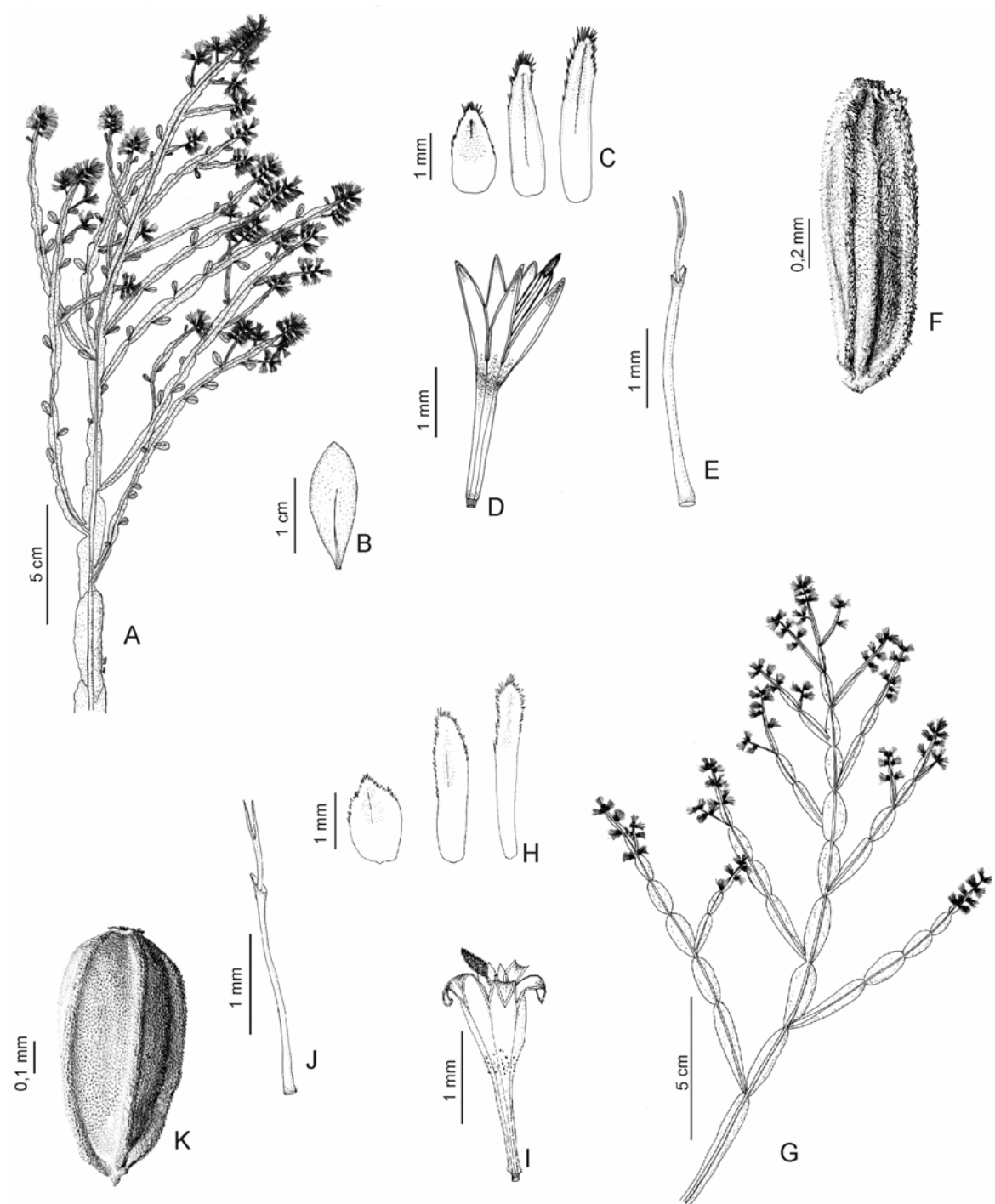
BOLÍVIA. PROV. BELISARIO BOETO: **Dep. Chuquisaca**, ca. 20 km de Serrano camino hacia Nuevo Mundo, 13-VII-2004, *H. Huaylla 1104* (LPB). PROV. FLORIDA: **Dep. Santa Cruz**, Samaipata, 28-IX-1987, *St. G. Back 7084* (LPB). PROV. VALLEGRANDE: **Dep. Santa Cruz**, between "Mataralcito" and "El Palmar", 30-XII-1988, *M. Nee et al. 37427* (LPB).

PARAGUAI. ASUNCIÓN, **Mercado Petirossi**, 07-IX-1976, *A. Schinini & E. Bordas 13588* (MBM).

URUGUAI. DEP. CANELONES: **Puerto Jackson**, Río Santa Lucía, 31-XII-1948, *B. Rosengurt 5919* (MBM). **Florida**, 03-X-1945, *B. Rosengurt 5554* (PACA).



**Figura 2.** Pontos de coleta de *Baccharis articulata* no Brasil.



**Figura 03.** A-F. *Baccharis apicifoliosa*. A. Ramo fértil. B. Folha. C. Brácteas involucrais. D. Flor estaminada. E. Flor pistilada. F. Cipsela. (A, B, C, E e F R. Wasum 802 PACA; D A.A. Schneider 1542 ICN). G-K. *Baccharis articulata*. G. Ramo fértil. H. Brácteas involucrais. I. Flor estaminada. J. Flor pistilada. K. Cipsela. (G, H, J A.A. Schneider 1141 ICN; I K. Hagelund 794 ICN; K L.A. Mentz s.n. ICN 59169)

*Baccharis burchellii* Baker, *Fl. Bras. (Martius)* 6(3): 44. 1882.

Tipo: BRASIL, São Paulo, s.d., *Burchell 4471* (isótipo: P, foto!)

Figura 6A-E

**Arbusto** ereto, 150–300 cm alt., ramos trialados. **Alas** 1–3 mm larg., glabras, papiráceas, verdes, levemente branco pontuadas, artículos 2-5 cm compr., planos, estreitos e cuneados em direção a base e arredondados no ápice. **Folhas** subsésseis, lanceoladas a oblongo-lanceoladas, trinérveas, papiráceas, glabras, 1–6 x 0,4-1,5 cm, base atenuada, ápice obtuso a levemente agudo, margem lisa. **Capítulos** sésseis, dispostos em capitulescências espiciformes levemente congestas de 2–4 cm compr., dispostas de maneira paniculiforme. **Capítulos estaminados** 3-4 mm compr., 15-20 flores, involúcro 2-2,5 x 3-3,5 mm, campanulado, brácteas involucrais 4-5-seriadas, externas oblongo-lanceoladas, internas lanceolado-lineares, ápice agudo, corola 2,8–3 mm compr., estilete 2,9-3,2 mm compr., pápus unisseriado, 2,5–3 mm compr., 15–20 cerdas. **Capítulos pistilados** 4–5 mm compr., 20-25 flores, involúcro 4–5,5 x 2,5-3 mm., campanulado a levemente oblongo, brácteas involucrais 3–4-seriadas, externas oblongas, internas oblongo-lanceoladas, ápice agudo, fimbriadas, corola 2–2,5 mm compr., estilete 2,3-3,2 mm compr., pápus unisseriado, 2,5-3 mm compr., 20–25 cerdas. **Cipselas** 1-1,4 mm compr., obcônico-cilíndricas, papilosas, 5-7-costadas.

*Distribuição geográfica:* Brasil: Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo (Figura 4).

*Hábitat:* ocorre em campos de altitude, em locais abertos.

*Observações:* floresce e frutifica de setembro a dezembro. Exclusiva das formações altomontanas da região Sudeste do Brasil, ocorrendo principalmente na Serra da Mantiqueira. Espécie muitas vezes confundida com *B. regnellii*, com a qual se assemelha pelas folhas lanceoladas, capitulescência, hábito arbustivo e hábitat, mas difere pela presença de alas



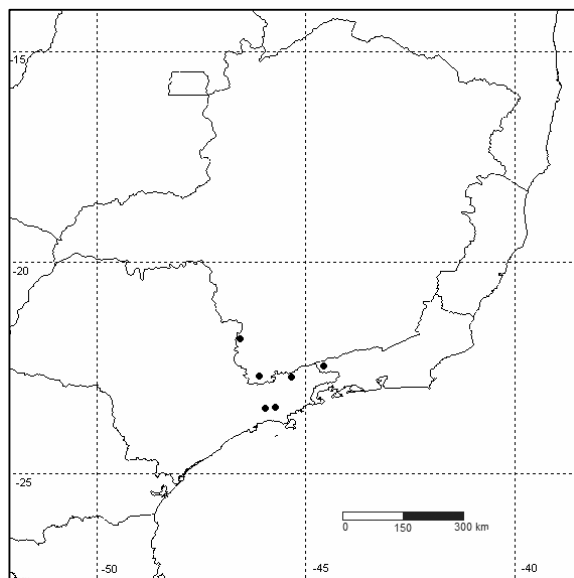
desenvolvidas e pelas folhas menores e de ápice mais obtuso. Barroso (1976) apresentou esta espécie na sinonímia de *B. regnellii* var. *subalata* Heering, variedade de identidade duvidosa.

*Material examinado:*

MINAS GERAIS: **Camanducaia**, Mata do Sr. Altair Rezende de Souza, 20-IX-2001, *J.R. Stehmann 2991* (BHCB63992). Monte Verde, 20-X-2002, *L. D. Meireles 1193* (HUFU); Monte Verde, afloramento da Pedra do Selado, 17-X-2001, *L. D. Meireles 689 & M. F. Pereira* (HUFU). **Poços de Caldas**, Represa Saturnino de Brito, 07-XII-1964, *O. Roppa & O. Leoncini 256* (RB). **Sem Mun.**, Parque Nacional do Caparaó, Pico da Bandeira, 16-XI-1996, *S.C. Silva 14* (HUFU, ICN).

RIO JANEIRO: **Itatiaia**, Parque Nacional, entre a guarita e o Abrigo Rebouças, 14-XII-2004, *R. C. Forzza 3727* (RB).

SÃO PAULO: **Campos do Jordão**, Pico de Itapeva, 12-VIII-1966, *J. R. Coleman 434* (SP). **Rio Pequeno**, Butantan, 28-X-1918, *F. C. Hoehne s.n.* (SP2556). **São Paulo**, Horto Botânico Cantareira, 19-X-1901, *A. Puttemans s.n.* (SP16574); Jaraguá, IV-1912, *H. Luederwaldt s.n.* (SP16548); Mandaqui, X-1912, *T. Toledo s.n.* (RB1451); Tabuão, 04-XI-1943, *O. Handro s.n.* (SP49477); Jaraguá, 16-X-1946, *W. Hoehne 1912* (IAC); próximo a Jaraguá, 16-X-1946, *W. Hoehne s.n.* (UEC88975); 16-X-1946, *W. Hoehne s.n.* (BHCB32355); 16-X-1946, *W. Hoehne s.n.* (RB330693); s.d., *D. Amaro van Emelen 80* (UEC).



**Figura 4.** Pontos de coleta de *Baccharis burchellii* no Brasil.

***Baccharis dunensis*** A.A.Schneid. & Boldrini, *sp. nov.* (ver Artigo 05)

Tipo: BRASIL, Rio Grande do Sul, Capão da Canoa, entre Noiva do Mar e Atlântida, 12-IV-1978, *J. Pfadenhauer 250* (holótipo, ICN).

Figura 6F-I

**Subarbusto** ereto, ramoso, 15-30 cm alt., ramos trialados. **Alas** 1–2 mm larg., glabras, coriáceas, com pontos esbranquiçados, artículos 1-2 cm compr., planos. **Folhas** atrofiadas, escamiformes. **Capítulos** sésseis, solitários a pouco numerosos, dispostos em capitulescências espiciformes no ápice dos ramos, medindo 2-5 cm de compr. **Capítulos estaminados** 10-15 flores, involúcro 5-6 x 2-2,5 mm, campanulado, brácteas involucrais 4-5-seriadas, externas oblongas, internas lanceoladas, ápice obtuso, corola 4,5-5 mm compr., estilete 4,5-5 mm compr., pápus unisseriado, 5-6 mm compr., 20-25 cerdas. **Capítulos pistilados** 22-28 flores, involúcro 7-8 x 1,5-2,5 mm, cilíndricos, brácteas involucrais 4-5-seriadas, externas oblongas, internas lineares, ápice obtuso a rotundo, corola 5-6 mm compr., estilete 6,5-7 mm compr.,

pápus plurisseriado, 5-6 mm compr., 50-60 cerdas. **Cipselas** 1,5-1,7 mm compr., cilíndricas, papilosas, ca. 8-costadas.

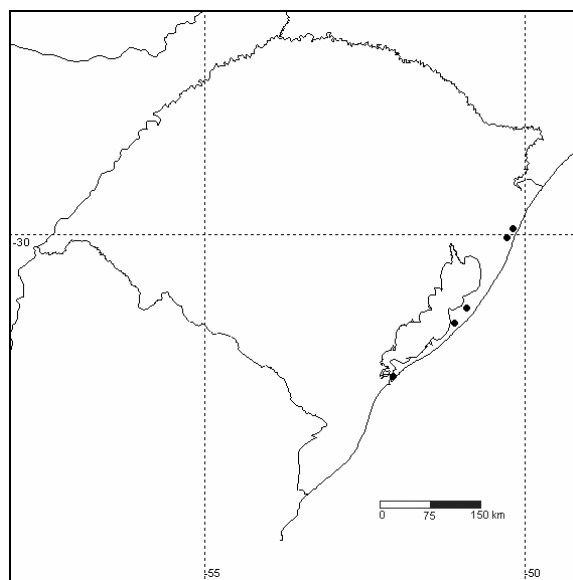
*Distribuição geográfica:* Brasil: endêmica do estado do Rio Grande do Sul (Figura 5).

*Hábitat:* espécie restrita a solos arenosos do litoral, ocorrendo em dunas.

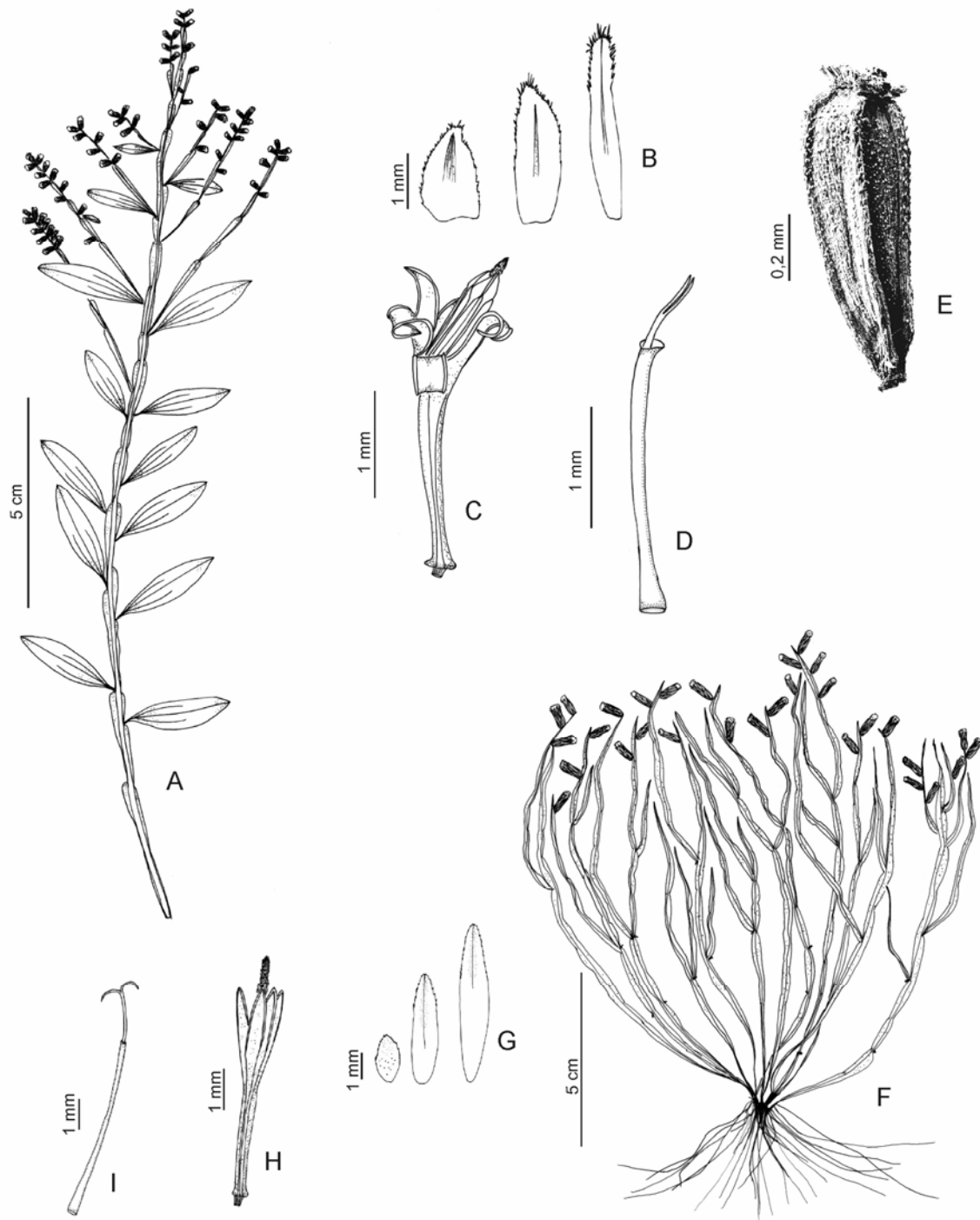
*Observações:* *B. dunensis* é um subarbusto pequeno, muito ramificado, com alas estreitas e apresenta poucos capítulos laterais no ápice dos ramos. Apresenta distribuição restrita ao solo arenoso do litoral Rio Grande do Sul. Pode ser facilmente diferenciada de *B. genistelloides* subsp. *crispa* pela presença de pápus em mais de uma série.

*Material examinado:*

RIO GRANDE DO SUL: **Mostardas**, Lagoa do Peixe, 21-II-1970, *E.Viana et al. s.n.* (ICN7531). **São José do Norte**, 32° 01' 56.2"S , 52° 01' 55,8"W, 10-XI-2008, *G.H. Silveira & P. C. Crespan s.n.* (ICN157830). **Tavares**, Lagoa do Peixe, 15-XII-1986, *E. Danilevicz 38* (HAS). **Tramandaí**, Planície interdunal, 20-VIII-2005, *B. Irgang s.n.* (ICN157829).



**Figura 5.** Pontos de coleta de *Baccharis dunensis* no Brasil.



**Figura 06.** A-E. *Baccharis burchellii*. A. Ramo fértil. B. Brácteas involucrais. C. Flor estaminada. D. Flor pistilada. E. Cipsela (A, B, D, F.C. Hoehne s.n. SP2556; C W. Hoehne s.n. UEC88975). F-I. *Baccharis dunensis*. F. Hábito. G. Brácteas involucrais. H. Flor estaminada. I. Flor pistilada (F, G e I E. Danilevicz 38 HAS; H E. Viana et al. s.n. ICN7531)

*Baccharis flexuosiramosa* A.A.Schneid. & Boldrini, *J. Bot. Res. Inst. Texas* 2(1): 48. 2008.

Tipo: BRAZIL. Rio Grande do Sul: Cambará do Sul, Parque Nacional dos Aparados da Serra, Canyon Itaimbezinho, 7-XII-2006, *A.A. Schneider 1419* (holótipo: ICN; isótipos: K, MO, RB)

Figura 9A-F; 39B; 41A

**Subarbusto** ereto, 100–200 cm alt., ramos trialados, flexuosos. **Alas** 1–6 mm de larg., artículos 3–6 cm compr., planos, sinuosos. **Folhas** curto pecioladas a sésseis, oblongo-elípticas, uninérveas na face ventral, levemente trinérveas na face dorsal, cartáceas, glabras, 1,2-3 x 0,7–1,8 cm, base variando de atenuada a arredondada, ápice obtuso, curto acuminado, margem levemente revoluta, glaucas e lentiginosas na face dorsal, opacas e branco pontuadas na face ventral. **Capítulos** sésseis, dispostos em ramos espiciformes levemente congestos de 1-4 cm compr., agrupados em capitulescências paniculiformes terminais. **Capítulos estaminados** 20 flores, involúcro 4-4,5 x 2-2,5 mm, campanulado a levemente oblongo; brácteas involucrais 3-4-seriadas, externas oblongas, internas lanceoladas, ápice obtuso, fimbriado, corola 3–3,5 mm compr., estilete 3,5 mm compr., pápus unisseriado, 3 mm compr., 15–20 cerdas. **Capítulos pistilados** 20-25 flores, involúcro 4,5-5,5 x 2-2,5 mm., campanulado a levemente oblongo, brácteas involucrais 3–4-seriadas, externas oblongas, internas lanceoladas, ápice obtuso, fimbriado; corola 2,3-2,6 mm compr., ápice 5-dentado, estilete 3,1-4 mm compr., pápus unisseriado, 3-3,5 mm compr., 15-20 cerdas. **Cipselas** 1,5-1,8 mm compr., obovoide-cilíndricas, papilosas, ca. 7-costadas.

*Distribuição geográfica:* Brasil, nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Figura 7).

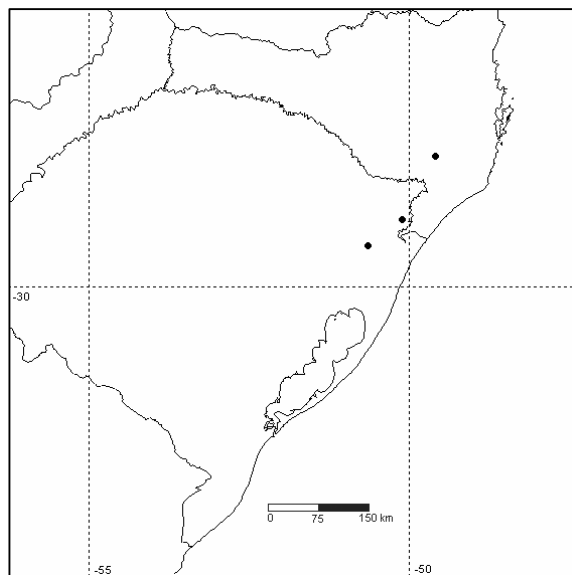
*Hábitat:* ocorre em bordas de florestas, matas ciliares, principalmente nas matas nebulares próximas aos cânions da Serra Geral, em altitudes acima de 900 m.s.m.

*Observações:* encontrada com flores nos meses de outubro a dezembro, na primavera e verão. Frutifica em seguida. Espécie de ocorrência restrita à região alto-montana do sul do Brasil, em locais com neblinas constantes e temperaturas baixas. Apresenta semelhança com *B. organensis*, pelo formato das folhas, mas pode ser diferenciada pelos ramos alados, folhas menores, de disposição mais esparsa e pelas nervuras laterais menos proeminentes na face dorsal.

*Material examinado:*

RIO GRANDE DO SUL: **Cambará do Sul**, Parque Nacional dos Aparados da Serra, Canyon Itaimbezinho, 07-XII-2006, *A.A. Schneider 1420* (ICN). **São Francisco de Paula**, Distrito de Tainhas, Camping Passo da Ilha, 29° 05' 09.2"S, 50° 21' 48.9"W, 04-XII-2006, *A.A. Schneider 1448* (ICN).

SANTA CATARINA: **Urubici**, Serra do Corvo Branco, 28° 03' 36.5"S , 49° 21' 48.1"W, 1400 m, 18-X-2006, *A.A. Schneider 1348*.



**Figura 7.** Pontos de coleta de *Baccharis flexuosiramosa*.

***Baccharis genistelloides* subsp. *crispa*** (Spreng.) Joch. Müll, Syst. Bot. Monogr. 76: 198.

2006.

**Basônimo:** ≡ *Baccharis crispa* Spreng., Syst. Veg. 3: 466. 1826. *Molina crispa* (Sprengel) Less., *Linnaea* 6: 141. 1831. ≡ *Baccharis genistelloides* var. *crispa* (Sprengel) Less., *Fl. Bras.*

(*Martius*) 6(3): 41. 1882. ≡ *Pingraea crispa* (Spreng.) F.H. Hellw., *Candollea* 48: 217. 1993.

Tipo: URUGUAI, Montevideo, 1821/1822, *Sellow d397* (holótipo P, foto!; isótipos: BR, G-DC, P, W).

= *Cacalia sessilis* Vell., *Fl. Flumin.* 8: tab. 73. 1831. Tipo: BRASIL, material desconhecido (lectótipo designado por Müller 2006: tab. 73 in Vellozo, *Fl. Flumin. icon.* 8. 1831).

= *Molina cylindrica* Less., *Linnaea* 6: 144. 1831. *Baccharis cylindrica* (Less.) DC., *Prodr.* 5: 426. 1836. ≡ *Baccharis genistelloides* var. *cylindrica* (Less.) Baker, *Fl. Bras. (Martius)* 6(3): 41. 1882. Tipo: URUGUAI, s.l., 1821, *Sellow d649* (isótipo: G-DC, foto!; P, W).

= *Molina trimera* Less., *Linnaea* 6: 144. 1831. *Baccharis trimera* (Less.) DC., *Prodr.* 5: 425. 1836. *Baccharis genistelloides* var. *trimera* (Less.) Baker, *Fl. Bras. (Martius)* 6(3): 40. 1882. Tipo: BRASIL, “Ad fretum St. Catharinae (Cham.); pr. Rio de Janeiro (Beyrich)” (holótipo não localizado).

= *Baccharis myriocephala* DC., *Prodr.* 5: 426. 1836. Tipo: BRASIL, Minas Gerais: sem localidade, *Vauthier 265* (lectótipo designado por Müller 2006: G-DC, foto!; isótipos G, P, W).

= *Baccharis jocheniana* G. Heiden & L. Macias, *Novon* 18: 180. 2008. Tipo: BRASIL, Rio Grande do Sul, São Lourenço do Sul, Passo do Coqueiro, III-2006, G. Heiden 650 (holótipo: PEL 24704!; isótipo: Herbário da Embrapa Clima Temperado; MO). **syn. nov.**

Figura 9G-K; 39C-F

**Subarbusto** ereto, ramoso, 50-250 cm alt., ramos trialados. **Alas** (4)7-25 mm larg., estreitas a largas, cartáceas, com nervuras salientes, artículos 4–8 cm compr., levemente ondulados, resinosas, com tricomas glandulares bisseriados e clavados. **Folhas** atrofiadas, escamiformes, obovaladas em plantas jovens. **Capítulos** sésseis, em glomérulos pauci ou multifloros, dispostos em capitulescências espiciformes laxas ou congestas de 5-50 cm compr., dispostas em ramos laterais e terminais. **Capítulos estaminados** 15-50 flores, involúcro 3-6 x 3-4,5 mm, campanulado, brácteas involucrais 4-6-seriadas, resinosas, externas ovaladas, internas linear-lanceoladas ou oblanceoladas, ápice agudo, corola 3-5 mm compr., estilete 3,5-6 mm compr., pápus unisseriado, 3-5,5 mm compr., 15-30 cerdas. **Capítulos pistilados** 35-150 flores, involúcro 4-7 x 2,3-5 mm, campanulado ou oblongo-campanulado a cilíndrico, brácteas involucrais 5-8-seriadas, resinosas, externas ovalado-lanceoladas, internas lanceoladas a lineares ou oblanceoladas, ápice agudo, corola 2-5,5 mm compr., estilete 2,5-6 mm compr., pápus unisseriado, 3-5,5 mm compr., 15-30 cerdas. **Cipselas** 0,9-1,8 mm compr., estreitamente oblongas, papilosas, 7-16 costadas.

*Distribuição geográfica:* Argentina, Bolívia, Brasil (Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo, Figura 8), Paraguai e Peru.

*Hábitat:* campos secos, campos de altitude, bordas de florestas, locais alterados. Espécie de ampla ocorrência.

*Observações:* floresce de janeiro a julho, no verão e outono, frutificando logo após. Alguns exemplares de *B. genistelloides* subsp. *crispa* apresentam alas muito estreitas e podem ser confundidos com *B. microcephala*, mas podem ser diferenciados pelos capítulos menores e congestionadamente agrupados no ápice dos ramos em *B. microcephala*. *B. genistelloides* subsp. *crispa* apresenta ampla variação morfológica, principalmente em relação às alas, que possuem largura muito variável e diferentes graus de ondulação, de crespas a planas. Existe também



variação no padrão de ramificação dos ramos laterais, no tamanho e na distribuição dos capítulos nos ramos, variando de capítulos solitários a numerosos capítulos, laxa ou congestionadamente distribuídos em ramos espiciformes. Esta ampla variabilidade morfológica promoveu a descrição de espécies e subespécies taxonomicamente muito relacionadas, formando um complexo que sempre apresentou dificuldades de delimitação. Com base na análise morfológica, análise de microescultura das cípselas (Schneider & Boldrini, *em prep.*) e análise molecular com ISSR (Schneider *et al.*, *em prep.*) foi seguida a proposta de Müller (2006) que considera todo o complexo *B. trimera* como *B. genistelloides* subsp. *crispa*.

Contudo, esta alteração para o novo nome proposto, traria consigo uma mudança nomenclatural considerada prejudicial por descaracterizar o nome já consagrado *B. trimera*. Este nome amplamente utilizado por toda comunidade científica nacional e internacional e que julgamos necessário o pedido de *nomina conservanda* ao Comitê Internacional de Nomenclatura Botânica para esta espécie.

*Material examinado:*

BAHIA: **Abaíra**, Bem Querer, 05-III-1992, *P.T. Sano & E. Nic Lughadha s.n.* (HUFS 59366, SP 350392); Caminho Betão-Tanque do Boi, 04-VII-1992, *W. Ganev 606* (HUEFS); Encosta Serra do Rei, 06-VI-1994, *W. Ganev 3314* (ICN); Frios, caminho Guarda-Frios, 11-IV-1994, *W. Ganev 3076* (HUEFS); Catolés - Guarda Mó, 10-VII-1999, *A.S. Conceição & G. L. Campos 333* (HUEFS); Catolés - Guarda Mó, 23-VII-2003, *C. Correia et al. 301* (HUEFS). **Belmonte**, 06-VII-1966, *R.P. Belém & R.S. Pinheiro 2502* (UB). **Canavieiras**, a 18 km para Betanha, 14-VII-1964, *N.T. Silva 58405* (UB); Rodovia Camacan-Canavieiras, 08-IX-1965, *R.P. Belém 1746* (UB); Camacã, VII-1979, *T.S. Santos & L.A. Mattos Silva s.n.* (RB244614); Rodovia Canavieiras-Santa Luzia, 15-VI-1988, *L.A. Mattos Silva et al. 2423* (MBM). **Eunápolis**, RPPN Veracel, 29-III-1999, *P.A. Pereira et al. 30* (ALCB, MBM). **Lençóis**, Serra da Larginha, 25-V-1980, *R.M. Harley 22582* (RB); Serra da Chapadinha, 08-VII-1996, *R.M. Harley et al. s.n.* (HUEFS 25691); 08-VII-1996, *H.P. Bautista et al. 3480* (HUEFS). **Maraú**, Estrada Itacaré-Maraú, km 4, 24-VII-2001, *L.A. Mattos-Silva et al. 4357* (HUEFS). **Rio de Contas**, Encosta da

Serra dos Frios, 25-VIII-1993, *W. Ganev 2125* (ICN). **Santa Cruz Cabrália**, 13-VII-1966, *R.P. Belém & R.S. Pinheiro 2542* (UB).

DISTRITO FEDERAL: **Brasília**, s.d., *Taxonomy Class of Universidade de Brasília 921* (UB).

ESPÍRITO SANTO: **Dores do Rio Preto**, Pedra Menina, 06-VII-2004, *L. Kollmann 6785 & R.L. Kollmann* (MBML). **Guarapari**, Lagoa do Milho, 11-IX-1983, *B. Weinberg 588* (BHCB, ICN, MBLM). **Sem Mun.**, Pico da Bandeira, Serra do Caparaó, 01-III-1959, *H. S. Irwin 2752* (VIC).

MINAS GERAIS: **Araponga**, Serra das Cabeças, 3a cabeça, 04-XI-2000, *A. N. Caiafa 017* (VIC). **Baependi**, São Tomé das Letras, 20-VI-1962, *J. Mattos 10353 & H. Bicalho* (ICN). **Belo Horizonte**, rodovia BR-3, 26-VII-1950, *L. Laboriau 1003* (SP); Margem da Represa da Pampulha, 1953, *L. Rennó* (BHCB 2110); Estação Ecológica UFMG, 18-VII-1990, *E.M. Bacariça 061 et al.* (BHCB). **Caeté**, Serra da Piedade, 07-X-1986, *T. S. Grandi e J. A. Paula 102* (BHCB). **Camanducaia**, Monte Verde, 22-IV-1999, *R. Simão-Bianchini 1247* (SP, UEC); Monte Verde, 22-IV-1999, *R. Simão-Bianchini 1246* (SP); Estrada Gonçalves para Camanducaia, 24-VIII-2000, *L.H. Kamino 96 et al.* (BHCB). **Cambuí**, 14-V-1973, *H. Monteiro 15/73* (ICN, RBR). **Caparaó**, Parque Nacional, 05-VIII-1990, *L.S. Leoni 1208* (HB). **Caraça**, Caminho da Verruguinha, 01-V-1980, *Tales & Telma 93* (BHCB). **Carangola**, 20-IV-1985, *J.G. Kullmamm 84* (VIC). **Carrancas**, Cachoeira da Fumaça, 02-VII-1987, *J. Semir et al.* (UEC 46883); Cachoeira da Fumaça, 02-VII-1987, *J. Semir et al. 19568* (IBGE). **Conceição do Mato Dentro**, Serra do Cipó, 20-V-1989, *J.R. Pirani s.n.* (UEC 66761). **Cristália**, Croslândia, 18-VII-1998, *G. Hatschbach et al. 68030* (MBM). **Curvelo**, Rodovia Belo Horizonte-Curvelo, 29-VII-1976, *P. Davis et al.* (UEC 1636). **Delfim Moreira**, São Francisco dos Campos, 09-VI-1950, *M. Kuhlmann 2486* (SP). **Descoberto**, 31-VII-1989, *L. Krieger* (HFJF 28430). **Diamantina**, Serra do Cipó, 28-IV-1973, *P.I. Braga 2665 & M. F. Osnir s.n.* (UEC 35744); estrada para Conselheiro, 18-VII-1980, *N.L. Menezes et al.* (UEC 27964); Serra do Cipó, 28-IV-1983, *P.I. Braga 2665 & M. F. Osnir* (PACA); Serra do Cipó, 13-IX-1986, *E.F. Morato* (VIC 9782); rodovia para Conselheiro Mata, 03-VII-1989, *L.P. de Queiroz 2351* (HUEFS); 03-VII-1989, *C.S. Zickel et al. s.n.* (UEC 51485). **Fortaleza de Minas**, Fazenda São José, 07-V-2003, *A. Tozzi 2003-150* (UEC). **Grão Mogol**, 28-VI-1981, *S.O. Pereira s.n.* (BHCB 3213). **Itabira**, Corrêa / CVRD, 28-VI-2002, *A.M. Oliveira 92 et al.* (BHCB). **Itabirito**, Condomínio Aconchego da Serra, 15-IV-1999, *J.A. Lombardi 2770 & J.R. Stehmann* (BHCB, MBM). **Itapecerica**, 12-X-2000, *D. Message & E. W Teixeira* (VIC 25249); 03-VII-2001, *E.W. Teixeira & A. J. de Carvalho* (VIC 26911). **Jaboticatu**, Serra do Cipó, 25-VII-1979, *W. Mantovani 63* (ICN). **Jaboticatubas**, Diamantina, 29-V-1972, *A.B. Joly et al. 2463* (UEC); 28-V-1972, *A.B. Joly et al. 2221* (UEC). **Juiz de Fora**, Parque Nacional Caparaó, 30-IV-1989, *L. Krieger et al. 24017* (ESA). **Lagoa Santa**, X-1986, *V.L. Ribeiro s.n.* (BHCB 16087). **Lavras**, Pimenta, 11-VIII-1983, *D.A. et al. s.n.* (UEC 43342). **Lima**

**Duarte**, Parque Estadual de Ibitipoca, 12 jul.1977, *M.P. Coons 77-410* (VIC). **Moeda**, Serra da Moeda, 05-X-1985, *T.P. Oppe e T.S. Grandi 2044* (BHCB). **Monte Belo**, Fazenda Monte Alegre, 29-V-1982, *M.C. Weyland Vieira 584* (UEC). **Nova Lima**, Morro do Chapéu, 02-VI-1982, *T.S. Grandi e P. M. Andrade 1006* (BHCB); Serra do Cachimbo, 13-VI-1999, *M. Pompeu 437* (BHCB); Retiro das Pedras, 14-VI-2000, *J.A. Lombardi 3951* (BHCB). **Ouro Branco**, Serra do Ouro Branco, 08-XII-2002, *C.C. de Paula, D. Aniceto, R. R. da Silva 524* (HUFU). **Ouro Preto**, 29-VI-1941, *M. Barreto & A. P. Viegas* (IAC 6414); 16-II-1996, *H.G. de Castro 01* (VIC). **Paraopeba**, Hôrtio Florestal de Paraopeba, 20-VI-1956, *E.P. Heringer 5207* (UB). **Passa Quatro**, Pinheirinhos, 27-V-1979, *A.S. Nunes 117* (ICN, RBR). **Patrocínio**, Fazendas da Terra, 20-VI-1998, *F.T. Farah 41 et al.* (BHCB). **Perdizes**, EPDA - Galheiro, 13-VI-2003, *E.H. Amorim et al. 688* (HUFU, ICN); Estrada do alojamento próximo a mata da Zilda, 28-VI-2002, *S. Mendes et al. 128* (HUFU, MBM). **Poços de Caldas**, Morro do Ferro, 27-VII-1950, *C. Emmerich 120* (UB); 26-VIII-1980, *J.Y. Tamashiro et al. s.n.* (UEC 20537); 02-XII-1981, *S.C. Pereira s.n.* (UEC 26082). **Ponte Nova**, Estação Experimental da EPAMIG, 14-VI-1989, *M.J. de Oliveira 67* (VIC). **Santa Luzia**, Serra do Cipó, 24-VIII-1933, *M. Barreto n. 3778* (BHCB). **Santana do Riacho**, Serra do Cipó, 25-IV-1978, *H.C. de Lima 395* (RB). Serra do Cipó, 15-XI-1984, *R.M. Harley et al. s.n.* (UEC 66800); rodovia Belo Horizonte-Conceição do Mato Dentro, 12-I-1996, *V.C. Souza et al. 10257* (ESA); 07-VI-1997, *M. A. Farinaccio 69, 76* (HRCB); Parque Nacional da Serra do Cipó, 09-IX-1987, *R. Simão et al. s.n.* (UEC 66762). **São João da Chapada**, Road to Inhaí, 29-III-1970, *H.S. Irwin et al.* (UB). **São Roque de Minas**, PARNA Serra da Canastra, Guarita de Sacramento, 14-VII-1995, *J.N. Nakajima et al. 1169* (HUFU, ICN); PARNA Serra da Canastra, 18-VII-1995, *J.N. Nakajima et al. 1232* (UEC); Casca D'Anta, 23-X-1996, *S. Bridgewater & A. I. Garcia S417* (UB). **São Sebastião do Paraíso**, Estrada para Jacuí, 30-VI-1996, *A.M. Tozzi et al. 96-26* (UEC). **Sete Lagoas**, 01-VIII-1937, *H. Monteiro 1723* (ICN, RBR); Serra de Sta. Helena, 19-VIII-1989, *P. Delgado s.n.* (BHCB 17172). **Tapira**, VII-1988, *H.C. de Sousa s.n.* (BHCB 17154). **Tiradentes**, Serra de São José, 30-VI-1987, *G.J. Shepherd et al.* (VIC 11510); 30-VI-1987, *H.F. Leitão f. s.n.* (UEC 47597); Serra São José, 1997, *A.E. Brina* (BHCB 39498). **Vargem Grande**, Parque Estadual do Ibitipoca, 14-III-1996, *L.G. Rodela AC-149* (HFJF). **Viçosa**, Viveiro da Vila Gianetti - Campos da UFV, 18-VIII-1992, *A.F. Carvalho 108* (VIC 11700); Campus da UFV, 17-VIII-1995, *M.V. dos Santos* (VIC 16420). **Virginópolis**, 08-VI-2001, *E.W. Teixeira & G. F. Neri* (VIC 26925). **Sem Mun.**, MG, Serra do Itabirito, 09-II-1968, *H.S. Irwin et al. 19613* (UB); Serra do Espinhaço, 29-III-1970, *H.S. Irwin et al. 28611* (UB); Serra do Cipó, 26-X-1987, *G. Schmeda et al. 1030* (BHCB).

PARANÁ: **Araçatuba**, Serra do Araçatuba, 15-IX-1982, *R. Kummerow 2025* (MBM). **Balsa Nova**, Tamanduá, 04-X-1979, *L.T. Dombrowski 10735* (MBM); São Luis do Purunã, 09-X-1980, *R. Kummrow 81* (MBM); Ponte

dos Arcos, 29-III-2005, *C. Kozera & R. Kersten 2067* (MBM). **Bocaiúva do Sul**, Reserva Experimental de O Rossler, 02-VI-1991, *S. Xavier-Santos 0339* (SJRP). **Campina Grande do Sul**, 13-IX-1997, *W. Maschio 197* (ESA); Serra Ibitiraquire, trilha para o Morro Tucum, 22-IX-2006, *J.M. Silva et al. 5062* (MBM). **Campo Magro**, Morro da Palha, 16-VII-2006, *F. Marinero 36* (MBM). **Campo Mourão**, ao lado do Aeroporto, 16-VII-1962, *M.S. Laboriau 68* (SP). **Carambeí**, rodovia PR 151, km 306, 23-II-2006, *R. Lüdtke 538* (ICN). **Colombo**, Embrapa - Colombo, 06-III-1986, *A. Pegoraro 24* (MBM). **Curitiba**, 04-XI-1950, *G. Tessmann s.n.* (RB 74679); Santa Felicidade, 13-X-1973, *G. Hatschbach 32687* (MBM); Parque Barreirinha, 17-X-1973, *R. Kummrow 15* (MBM); Rodovia BR 116, 08-X-1974, *R. Kummrow 645* (MBM); Parque Barigui, 19-IX-1974, *L.F. Ferreira 18* (MBM); 28-III-1976, PR, Bacacheri, 24-VI-1986, *N. Imaguire 8518* (MBM); *G. Tessmann 1950* (MBM); Capão da Imbuia, 09-X-2000, *A. de Lima 37* (HUFU); I-2003, *J.M. Budel* (ICN 127132); II-2003, *J.M. Budel* (ICN 127137). **Guaraqueçaba**, II-1996, *S.F. Athayde 36 & R.X. Lima 60* (MBM). **Guaratuba**, Serra do Itararé, 24-XI-1981, *R. Klein et al. 12041* (MBM); Serra de Araçatuba, Morro dos Perdidos, 04-IX-1998, *E.P. Santos et al. 509* (MBM, UPCB). **Guarapuava**, Parque Municipal das Araucárias, 13-XI-2004, *J. Cordeiro 124* (MBM). **Lagoa Dourada**, 13-I-1964, *E. Pereira 8261 & G. Pabst 7536* (HB). **Lapa**, Serrinha, 02-XI-1946, *Lurial s.n.* (SP 54658). **Londrina**, Universidde Estadual de Londrina, 13-II-1989, *P.M. Ruas* (ICN 87246). **Londrina**, 05-III-1990, *P.M. Ruas et al.* (ICN 87268). **Morretes**, Serra Morumbi, 11-X-1947, *Hatschbach 140* (SP). **Morretes**, Serra Marumbi, Pico Olimpo, 11-X-1947, *M. Hatschbach 140* (MBM). **Palmas**, Rodovia para Ponta Serrada, 11-III-1988, *R. Kummrow et al. 3022* (MBM). **Palmeira**, Rio dos Papagaios, 22-IV-2006, *M.G. Caxambu 1073* (MBM). **Paulo Frontin**, Vicinal Nove, 28-I-2005, *O.S. Ribas 6607* (MBM). **Piraquara**, Fazenda Experimental da Escola de Agronomia, 03-IX-1968, *N. Imaguire 2127* (MBM). **Ponta Grossa**, Parque Vila Velha, arroio Quebra Perna, 23-VIII-1964, *G. Hatschbach 11344* (MBM). **Quatro Barras**, Rio Iraí, 22-V-1992, *L.T. Dombrowski 14710* (MBM). **Ribeirão Grande**, Bairro Boa Vista, 30-V-1997, *R. Kerten & S. M. Silva 46* (BHCB); Bromado, 24-VIII-1988, *R. Kummrow 3064* (MBM). **Rio Branco do Sul**, Caverna de Caximba, 22-VI-1996, *A.C. Svolenski & G. Tiepolo 314* (MBM). **São José dos Pinhais**, Cunhãhy, 09-IV-2004, *A. Dunaiski Jr. & W. Amaral 2053* (MBM). **São Luiz do Purunã**, rodovia BR - 35, 14-VII-1962, *L. Laboriau 1088* (SP). **São Mateus do Sul**, Fazenda do Durgo, 25-IV-1986, *R.M. Briten et al. 676* (MBM); Usina de Xisto, 25-IV-1986, *R.M. Brites & S. M. Silva 646* (UEC); Lago Sul, Usina, 27-I-2005, *R. Wasum 2474* (HUCS). **Tibagi**, Arredores, 05-VI-1959, *G. Hatschbach 5984* (MBM); Parque E. do Guartelá, 29-XII-2001, *A.D. Presnes & I.J. Takeda* (ICN 127135).

RIO DE JANEIRO: **Itatiaia**, Estrada para Maromba, 18-X-1945, *Altamiro & Walter 26* (ICN); PARNA do Itatiaia, 27-IV-1964, *H. Monteiro 84-64* (ICN, RBR); Parque Nacional do Itatiaia, 25-VII-1966, *D.R. Hunt 6437* (UB).

**Nova Friburgo**, XI-1951, *P. Capell 0427* (UEC 23741); 13-VI-1999, *R. Franzen 44* (MBM); Morro da Cruz, Colégio Anchieta, 31-V-1981, *J.C. Siqueira et al.1032* (UEC 24408). **Petrópolis**, Retiro, 15-VI-1943, *O. Campos Góes 153* (RB); Vale dos Esquilos, 20-VI-2000, *A.C. Guiar 20* (ICN). **Piraí**, Estação Ecológica de Piraí, 01-X-1990, *M.M. Conde 382* (ICN, RBR). **Resende**, Itatiaia, IX-1913, *Tamandaré & Brade 6571* (SP); 25-VII-1966, *D.R. Hunt. 6437* (SP); 06-XI-1965, *G. Eiten & L. Eiten 6677* (SP); 4-VI-1978, *F. de Oliveira 414* (RB). Parque Nacional do Itatiaia, 26-VII-1966, *G. Eiten L. Eiten 7447* (SP). **Rio de Janeiro**, Tijuca, 1915, *F. C. Hoehne s.n.* (SP 36259); Estrada até Hotel Repouso Itatiaia, 21-V-1985, *T.M. Lewinsohn & R. F. Monteiro s.n.* (UEC). **Santa Maria Madalena**, Base do Morro Dubois, 26-VII-1996, *J.P. Souza & V. C. Souza 647* (ESA); Subida da Pedra Dubois, 22-XI-1999, *D. Zappi et al. 382* (UEC). **Teresópolis**, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, 18-XII-1952, *J. Vidal 5770* (HUEFS). **Varre-Sai**, Faz. Bela Vista, 26-VII-1966, *A. Sobreira & C. Martins s.n.* (HB 39675). **Sem Mun.**, Planalto do Itatiaia, 01-II-1967, *F. Torgo s.n.* (UB 17534)

RIO GRANDE DO SUL: **Alegrete**, estrada para o Cerro do Tigre, 11-II-1990, *D. Falkenberg & M. Sobral 5225* (ICN). **Arroio do Sal**, 10-XII-1992, *L.T. Pereira 29* (ICN). **Arroio do Tigre**, Barragem de Itaúba, 11-IV-1978, *O. Bueno et al. 637* (HAS). **Arroio dos Ratos**, Fazenda Faxinal, 14-IV-1983, *K. Hagelund 14612* (ICN). **Augusto Pestana**, 20-XII-1953, *Pivetta 338* (PACA). **Bagé**, rodovia BR-153, VI-1985, *M. Sobral & S. Grabauska 3959* (ICN); 02-XI-1989, *M.R. Ritter 440* (ICN); Casa de Pedra, 12-IV-1991, *M.R. Ritter 607* (ICN). **Barra do Ribeiro**, Sítio Arambaré, 03-VIII-1986, *J.C. Mello et. al. s.n.* (ICN 67228). **Barros Cassal**, II-2003, *W. Barreto 11* (HUCS). **Bom Jesus**, Serra da Rocinha, 03-II-1953, *B. Rambo 53852* (PACA); 14-XI-1993, *L.T.Pereira 56* (ICN). **Caçapava do Sul**, Pedra do Segredo, 25-III-1985, *O. Bueno 4143* (HAS); Estrada Canguçu-Caçapava, km 13, 06-IX-1987, *V.L. Susin s.n.* (HURG 1181); Taleira, 30-III-2003, *M. Rossato 194* (HUCS). **Cachoeira do Sul**, Cerro dos Peixoto, abr. 1985, *M. Sobral 3801* (ICN). **Cambará do Sul**, Itaimbezinho, 24-X-1959, *C. Emmerich 85* (HB); I-1978, *S. Boechat s.n.* (ICN41955); 14-XI-1993, *L.T. Pereira 59* (ICN); Faxinalzinho, 11-X-1991, *L.T. Pereira s.n.* (ICN119286). **Canela**, V-1962, *E. Richter s.n.* (HB 26772); 2 km antes do Parque Saiqui, 18-V-1992, *L.T. Pereira 11* (ICN); 17-IV-1992, *L.T. Pereira 5* (ICN). **Canguçu**, Coxilha do Fogo, Cabanha Sobrado Branco, 05-II-2004, *F.J. Caporal 116* (ICN). **Canoas**, III-1935, *Ir. Teodoro Luis s.n.* (ICN 32121). **Capivari do Sul**, Fazenda dos Touros, 08-I-2004, *E. N. Garcia 999* (ICN). **Caxias do Sul**, Vila Oliva, 28-VIII-1949, *B. Rambo 43122* (PACA); arredores da Cidade, 23-IV-1964, *E. Santos 1871 & J. C. Sacco 2133* (HB); Campus da UCS, 06-III-1986, *R. Wasum s.n.* (PACA 73224). **Cidreira**, 15-I-1986, *N.R. Bastos s.n.* (PACA 68070). **Dom Pedro de Alcântara**, 19-VI-1997, *S.M. Marodin 144* (ICN). **Encruzilhada do Sul**, estrada para Chanã e Palma, 09-III-2006, *A.A. Schneider 1207* (ICN). **Esmeralda**, Estação Ecológica de Esmeralda, 03-IV-1978, *L. Arzivenco 9* (HAS); 17-V-1978, *L. Arzivenco 64* (ICN).

**Farroupilha**, 25-V-1956, *O. Camargo 697* (PACA 59640); 23-III-1957, *O. Camargo 1211* (PACA); Ferroviária, 13-II-1986, *S. Diesel s.n.* (PACA 86071). **Farroupilha**, 10-III-1978, *A. Gögen 245* (RB). **General Câmara**, Santo Amaro, III-1996, *A. Carneiro 27* (ICN). **Gramado**, 20-IX-1960, *A. Schultz 2368* (ICN). **Guaíba**, BR 116, 19-X-1980, *N.I. Matzenbacher s.n.* (ICN 48986); 07-IX-1983, *N.I. Matzenbacher s.n.* (HURG 1002); Colônia Podocarpus, 10-II-1980, *N.I. Matzenbacher s.n.* (ICN 48958); *N.I. Matzenbacher & E. Schenkel s.n.* (ICN 129475); 17-I-1984, *s.c.* (ICN 95035); rodovia BR 116, 17-I-1984, *N.I. Matzenbacher s.n.* (ICN59408); Pedras Brancas, 30-IV-2007, *G.L. Von Poser & N.I. Matzenbacher s.n.* (ICN152107). **Ipe**, Bairro São Pelegrino, 08-I-1996, *I.B. Zanotto s.n.* (ICN112069). **Jaquirana**, Cascata dos Venâncios, Fazenda Cachoeira, 22-II-2004, *V.F. Kinupp 2898* (ICN); 05-XII-2006, *A.A. Schneider 1436* (ICN). **Lajeado**, 07-I-2007, *E. Freitas 50* (ICN). **Lavras do Sul**, 25-VI-1982, *M.L. Porto 2885* (ICN); 25-VII-1982, *M.L. Porto 2877* (ICN). **Livramento**, Morro Vigia, 05-VI-1954, *B. Rambo 3936* (PACA). **Minas do Faxinal**, 08-XII-1983, *L.A. Mentz & E. Schenkel s.n.* (ICN 95038). **Montenegro**, 15-III-1945, *E. Friderichs s.n.* (PACA 29944); Linha Campestre, 19-I-1949, *B. Rambo 39989* (PACA); 21-IX-1949, *A. Sehnem 3878* (PACA). **Nova Petrópolis**, Estrada para Ninho das Águias, 09-IV-1994, *L.T. Pereira 100* (ICN). **Nova Roma do Sul**, 06-II-2003, *S.M. Marodin s.n.* (ICN126838). **Osório**, Morro da Borussia, 30-XI-2006, *A.A. Schneider 1385* (ICN). Lagoa da Pinguela, 27-III-1950, *B. Rambo 46470* (PACA). **Pareí Novo**, 1944, *E. Henz s.n.* (PACA 26479). **Passo Fundo**, para Mato Castelhano, 13-XI-1993, *L.T. Pereira 50* (ICN). **Pelotas**, Cerrito Alegre, 08-III-1956, *J.C. Sacco 567* (HBR); 1951, *K. Hagelund 717* (ICN); I.A.S., 25-III-1955, *J.C. Sacco 352* (HB); Cerrito Alegre, 08-III-1956, *A. Schultz 1469* (ICN); Retiro, 12-III-1958, *G.L. Brauner 12* (HB); Campus IPEAS-UFPEL, 10-X-1972, *Valério et al. 27* (SP); Campus IPEAS/ UFPEL, 10-X-1972, *Felisbino et al. 15* (ICN). **Piratini**, Fazenda Santa Fé, 13-IV-2005, *A. Guglieri & F.J. Caporal 347* (ICN). **Porto Alegre**, Morro Santana, 17-I-1978, *O. Bueno 471* (HAS); Morro São Pedro, 02-VI-1980, *S. Martins 185* (HAS); Morro Santana, 17-I-1978, *O. Bueno 471* (UEC); 06-XI-1998, *Avancini s.n.* (ICN 124894); Ponta Grossa, 12-VI-2003, *G.S. Vendruscolo 367* (ICN); estrada para Extrema, 11-III-1994, *L.T. Pereira 89* (ICN); X-2002, *A.S. Schnadelbach s.n.* (ICN127559); Estrada Cantagalo, 11-III-1994, *L.T. Pereira 87* (ICN). **Quaraí**, Fazenda do Jarau, I-1945, *B. Rambo 26190* (PACA). **Restinga Seca**, Três Vendas, 02-II-1990, *N. Silveira 9244* (HAS). **Rio Grande**, Quinta, 12-V-1983, *M. Perazzolo s.n.* (HURG 0611); Estação Ecológica do Taim, 15-II-2000, *I.G. Colares s.n.* (HURG 1855). **Rosário do Sul**, Serra do Caverá, 29-V-1976, *M.L. Porto et al. s.n.* (ICN 31163); Sanga da Areia, 13-II-1990, *D. Falkenberg 5317* (ICN); RS 158, km 505, 12-I-2002, *M. Vignoli da Silva e L. A. Mentz 21* (ICN). **Santa Clara**, 18-XI-1940, *B. Rambo 6638* (PACA). **Santa Maria**, Sicultura Santa Maria, 28-XI-1955, *O. Camargo 54* (PACA); 07-VII-1982, *M.L. Abruzzi 678* (HAS); Lar Metodista, V-1985, *M. Sobral 3853* (ICN). **Santa Rita do Sul**, 13-VII-1949, *B. Rambo 42491*

(PACA). **Santo Ângelo**, Granja Piratini, 09-II-1969, *K. Hagelund 5551* (ICN). **Santo Antônio da Patrulha**, Catanduvinhas, 10-I-1977, *Z. Soares 55* (HAS); Caará, 04-III-1994, *L.T. Perira 84* (ICN). **São Francisco de Paula**, Serra do Umbu, I-1992, *L.T. Pereira s.n.* (ICN 119283); Fazenda Englert, I-1944, *P. Buck s.n.* (PACA 11514); 13-III-1954, *B. Rambo 46292* (PACA); Fazenda Fogaça, 03-V-1970, *A. Sehnem 10984* (PACA); Hotel Cavalinho Branco, 21-IX-1992, *L.T. Pereira 22* (ICN); rodovia RS 20, 11-III-1992, *L.T. Pereira 92* (ICN); 23-IV-1983, *S. Flach et al. s.n.* (PACA 71253); 20-IV-1985, *I. Gerra et al. s.n.* (PACA 69109); estrada para Serra do Umbu, 12-III-1994, *L.T. Pereira 97* (ICN); 01-IV-1998, *R. Zaremba 120* (PACA); rodovia RS 235, 08-X-2000, *R. Wasum 694* (PACA); Início da Serra do Pinto, 16-VIII-2001, *C.S. Pires et al. s.n.* (ICN 128463); Entrada para Tainhas, 16-VIII-2001, *C.S. Pires & M. Sobral 9230* (ICN); estrada para Tainhas, 16-VIII-2001, *M. Sobral et al. 9229* (ICN); Pró-Mata, 30-X-2003, *T. De Marchi et al. 106* (ICN); 13-VII-2002, *J. Paz 004* (ICN); rodovia RS 020, 02-XI-2005, *A.A. Schneider 1159, 1161* (ICN). **São Gabriel**, Fazenda Santa Cecília, I-1944, *B. Rambo 25713* (PACA). **São João do Polésine**, Morro Sanga das Pedras, s.d., *G.G. Dal Piva 2* (ICN). **São José dos Ausentes**, Monte Negro, 06-XII-2006, *A.A. Schneider 1453* (ICN). **São Leopoldo**, 1907, *F. Theissen s.n.* (PACA 7975); 1941, *J. Eugenio 1809* (ICN, SP); Monte das Cabras, 25-V-1942, *A. Bruxel s.n.* (PACA 29772). **São Sebastião do Caí**, Rio Branco, 10-I-1985, *S. Diesel* (PACA 68072). **São Vendelino**, rodovia RS 122, km 50, 10-IV-1993, *L.T. Pereira 42* (ICN). **São Vicente do Sul**, Cerro do Loreto, 08-II-1990, *D. Falkenberg & M. Sobral 4960* (ICN); rodovia BR 287, 14-I-2002, *M. Vignoli da Silva & L. A. Mentz 50* (ICN). **Sapucaia**, Morro Sapucaia, 05-IX-1943, *B. Rambo 11654* (PACA); 26-XI-1989, *I. Fernandes 641* (ICN). **Serrito**, Rincão da Pitangueira, 17-IX-1999, *E. Gomes* (HURG 1809). **Sertão Santana**, Sítio Arambaré, 19-IV-1987, *S. Mengue s.n.* (ICN 95029). **Tapes**, Clube Náutico, 20-012005, *G.H. Silveira 147* (ICN). **Taquara**, rodovia RS 020, 11-III-1994, *L.T. Pereira 94* (ICN). **Terra de Areia**, 10-XII-1992, *L.T. Pereira 27* (ICN); Banhado Jajá, 26-VIII-2002, *C.F. Azêvedo-Gonçalves 95* (ICN). **Teutônia**, Lagoa da Harmonia, 11-II-1992, *R. Wasum & A. Jasper s.n.* (HUCS 8192). **Torres**, Lagoa dos Quadros, 21-II-1950, *B. Rambo 45919* (PACA); 19-I-1955, *B. Rambo 56497* (PACA); Parque de Torres, 10-VII-1972, *L. Baptista & M.L. Lorscheitter s.n.* (ICN 28236); 17-I-1982, *A. Krapovickas & C.L. Cristóbal 37663* (ICN); Parque das Guaritas, 04-II-2005, *R. Wasum 2552* (HUCS). **Tramandaí**, 01-I-1968, *G. Pabst 9079* (HB); Nova Tramandaí, 04-III-1988, *M.E. Aquila s.n.* (HAS 23467); Parque Osório, 04-I-1994, *L.T. Pereira 83* (ICN); II-1978, *J. Pfadenhauer 40* (ICN). **Tupanciretã**, Jarí, 26-I-1942, *B. Rambo 9381* (PACA). **Vacaria**, rodovia BR 116, km 4 após ponte do Rio das Antas, 03-II-1992, *L.T. Pereira s.n.* (ICN 119285); 14-XI-1993, *L.T. Pereira 58* (ICN); Estrada para Bom Jesus, 06-X-2000, *R. Wasum et al. 683a* (PACA). **Viamão**, Fazenda B. Caldas - Águas Claras, VII-1979, *H. Longhi & B. Irgang s.n.* (ICN 48145); Rodovia Cel. Afonso Prates, 11-III-1994, *L.T. Pereira 86* (ICN); Parque Estadual de Itapuã, 04-X-2003,

*M.E. Beretta et al.* 32 (ICN). **Sem Mun.**, Serra do Rio Ouro, 27-XI-1992, *L.T. Pereira* 25 (ICN); rodovia RS 122, 16-IV-1993, *L.T. Pereira* 45 (ICN).

SANTA CATARINA: **Areão**, 15-I-1964, *E. Pereira* 8370 & *G. Pabst* 7645 (HB). **Bom Jardim da Serra**, Serra do Rio do Rastro, 16-X-2006, *A.A. Schneider* 1356 (ICN). **Bom Retiro**, Campo dos Padres, Morro da Bela Vista, 16-XI-1956, *L.B. Smith et al.* 7674 (HBR). **Campos Novos**, 11-IV-1963, *R. Reitz & R. Klein* 14631 (HBR). Maromba, 26-II-1964, *A. Castellanos* 24585 (RB). **Curitibanos**, 24-X-1962, *R. Reitz & R. Klein* 12915 (HBR); XII-1876, *F. Müller* 282 (MBM, R). **Doutor Pedrinho**, 17-XII-1996, *Patricia* 2525 (MBM). **Imbituba**, Itapirubá, 12-II-1978, *G. Hatschbach* 41006 (MBM). **Ituporanga**, 28-XI-2006, *A.A. Schneider* 1411 (ICN). **Jacinto Machado**, estrada para Praia Grande, 05-I-1994, *L.T. Pereira* 73 (ICN). **Lages**, 1953, *A. Bruxel* (PACA 6800). **Laguna**, Cabo de Santa Marta, 14-XI-2001, *G. Hatschbach et al.* 72690 (MBM). **Lauro Müller**, Serra do Oratório, 19-VII-1966, *D.R. Hunt* 6372 (SP). **Palhoça**, 05-XI-1953, *R. Reitz & R. Klein* 1261 (HBR); Pilões, 24-II-1956, *R. Reitz & Klein* 14678 (PACA). **Papanduva**, rodovia BR-116, 3 km de Papanduva, 10-III-1976, *G. Davidse & W.G. D'Arcy* 11067 (SP); rodovia Papanduva - Mafra, 23-II-1981, *S. Sohn & J. M. Campos* 64 (HUEFS). **Ponte Alta** (27° 03' 19,5"S e 50° 25' 32,6"W), 06-XI-2007, *A.A. Schneider* 1535 (ICN). **Rancho Queimado**, Serra da Boa Vista, 13-X-1960, *R. Reitz & R. Klein* 10175 (HBR); 28-XI-2006, *A.A. Schneider* 1401 (ICN). **Rio Negrinho**, X-1919, *R. Fischer s.n.* (SP 3678). **São Miguel do Oeste**, 20-III-2004, *S.M. Pagnussat* (ICN 134248). **Sombrio**, 07-II-1946, *B. Rambo* 31763 (PACA). **Turvo**, 18-I-1944, *R. Reitz* C401 (HBR). **Urubici**, Campo dos Padres (27° 59' 42"S e 49° 21' 19"W), 26-V-2006, *A. Zanin et al.* 1064, (FLOR, ICN); 27-IV-2006, *M.L. Souza et al.* 1586 (ICN, FLOR); estrada após pousada Rio Canoas Refúgio de Montanhas, 26-V-2006, *M.L. Souza et al.* 1570 (ICN, FLOR).

SÃO PAULO: **Apiiaú**, 12-VII-1938, *J. E. Rombouts* 114 (IAC). **Arujá**, 04-VII-1993, *P.H. Miyagi* 17 (ESA). **Atibaia**, Fazenda Grota Funda, 02-VI-1987, *J.A. Meira et al. s.n.* (UEC 21193); Parque Municipal da Grota Funda, 15-VIII-1989, *L.C. Bernacci s.n.* (SP62514,UEC 62514). **Bananal**, Serra da Bocaina, 28-IX-1994, *E.A. Rodrigues et al.* 230 (UEC). **Bento do Sapucaí**, Rampa de vôo da Pedra do Bauzinho, 13-IV-1995, *J.Y. Tamashiro et al.* 875 (ESA). **Bertioga**, Estrada Bertioga-São Sebastião, 02-IX-1983, *M. Kirrizawa* 1101 (SP). **Bragança Paulista**, 22-VI-1960, *G. Eiten & L.T. Eiten* 2027 (SP). **Brotas**, 28-III-1989, *E. Kampf s.n.* (ESA 6091). **Campinas**, Cascata, 21-XI-1938, *J. Kiehl s.n.* (IAC 4012); Rodovia Monte Alegre-Socorro, 05 jul.1967, *H.F. Leitão f.* 107 (IAC)23-I-1996, *H. Lorenzi* 432 (ICN); IAC, Fazenda Santa Elisa, 25-II-2003, *E. Zuchiwschi* 21 (ESA). **Campos de Jordão**, 20-XI-1937, *P.C. Porto* 3137 (RB); Pico de Itapeva, 23-V-1957, *G.F. Pabst* 4192 (HB); Vila Matilde, 21-IV-1973, *M. Sakane* 41 (SP); 31-III-1976, *M. Sakane* 495 (SP); Parque Estadual, 25-X-1975, *J. Mattos* 15954 (ICN); Trilha do Rio Sapucaí, 31-VIII-1987, *M.J. Robim* 461 (UEC); 07-VI-1992, *I.*

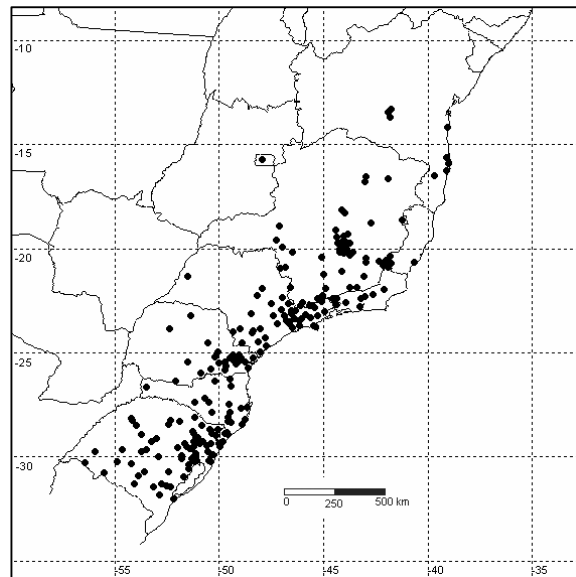


*Koch et al. s.n.* (UEC 063251); Caminho da Cachoeira, 06-XII-1990, *L.P. de Queiroz et al. 2664* (HUEFS); São José dos Alpes, 18-III-2003, *F.S. Peres 14* (PMS). **Cananéia**, Ilha do Cardoso, 05-VIII-1989, *F. de Barros & R. T. Ninimia 1695* (UEC); 16-X-1990, *S.J. Gomes da Silva & M. Kirkirizawa 78* (UEC); Parque Estadual da Ilha do Cardoso, 08-I-1999, *M. Stutman et al. 160* (UEC). **Capão Bonito**, Próximo a Apiaí, 16-III-1976, *M. Sakane 521* (SP); 21-V-1991, *K.R. Botter* (UEC 63903). **Carapicuíba**, 28-V-1945, *D.B. Pickel 5864* (ICN). **Congonhas**, 31-VII-1946, *W. Hoehne 2071* (ICN). **Cubatão**, Serra da Paranapiaçaba, 08-X-1986, *G.L. Webster 25518* (SP). **Cunha**, Parque Estadual da Serra do Mar, 17-VIII-1994, *M.L. Kawazaki & G. A. Franco 557* (UEC); Estrada para Pedra da Macela, 17-XII-1996, *J.P. Souza et al. 1027* (ESA). **Eldorado**, Parque Estadual de Jacupiranga, 04-IX-1995, *V.C. Souza et al. 9085* (UEC). **Guararema**, BR 2, km 370, 22-V-1957, *G.F. Pabst 4170* (HB). **Ibiúna**, Rodovia SP 250, km 63, 13-V-1998, *I. Cordeiro et al. 1716* (ICN). **Ilha Comprida**, 03-XII-1985, *T.M. Lewinsohn et al. s.n.* (UEC 43513); 23-VI-1999, *N. Hanazaki et al.* (UEC 115721). **Ilha do Cardoso**, 13-X-1978, *G.J. Shepherd et al. 8591* (SP, UEC). **Ilhabela**, Ilha de São Sebastião, 08-VII-1990, *V.C. Souza & C. M. Sakuragui 1952* (ESA). **Itajubá**, Serra da Mantiqueira, 14-VII-1962, *A. Castellanos 23387* (HB). **Itapeva**, Estação Ecológica de Itapeva Engeneriro Maia, 28-VIII-1991, *S. Romaniuc et al. 1245* (SP); Estação Ecológica de Itapeva, 18-VIII-1995, *V.C. Souza et al. 8731* (UEC). **Itararé**, Fazenda Ibiti-RIPASA, 09-IV-1989, *C.A. Scaramuzza 187 & V.C. Souza 807* (ESA); Estação do IAC, 10-IX-1993, *V.C. Souza et al. 4023* (RB); Fazenda Santa Maria, 19-II-1993, *V.C. Souza et al. 2433* (UEC); Horto do Instituto Florestal (Ventania), 22-V-1993, *V.C. Souza et al. 3736* (ESA); IAC, 24-III-1995, *V.C. Souza et al. 4023* (ESA). **Joanópolis**, 20-VII-1976, *Equipe de Botânica s.n.* (IAC 24592). **Jundiaí**, Serra do Japi, trilha do Mirante, 18-VII-1995, *R. Mello-Silva 1059 & J.R. Pirani et al.* (UEC); Serra do Japi, 15-VIII-1997, *F. Nogueira de Sá s.n.* (UEC 91709). **Juquiá**, Juquiá em direção a Tapiraí, 09-IX-1994, *E. Moncaico et al. 29* (UEC). **Mogi das Cruzes**, 25-VI-1975, *M. Sake 311* (ICN). **Mogi Guaçu**, Reserva Biológica da Fazenda Campininha, 27-IV-1981, *W. Mantovani & M. Sugiyama 1802* (ICN). **Monte Alegre do Sul**, 14-VI-1994, *L.C. Bernacci et al. 298* (IAC). **Paraibuna**, 16-VI-1989, *C. S. Zickel & S. M. Salis et al. 23486* (UEC). **Pardinho**, Sítio das Palmeiras, 30-X-1977, *N.B. Brandis 70130* (UEC). **Pindamonhangaba**, Haras Paulista, 22-XI-1938, *Germeck e Paolieri* (IAC 4452); perto do Pico Itapeva, 14-XII-1982, *J.R. Pirani et al. 282* (SP). **Piquete**, entre Piquete e Itajuba, 13-X-1966, *L. Duarte 749* (HB). **Piracicaba**, Campus da ESALQ, 26-XI-1982, *T.M. Santiago s.n.* (ESA 2946); Estação IAC, 10-IX-1993, *V.C. Souza et al. 4023* (SP, UEC). **Ribeirão Grande**, Ribeirão Carioca, 30-V-1997, *R. Kersten & S.M. Silva 46* (MBM, UPGB). **Santa Maria Madalena**, Pedra Dubois, 22-XI-1999, *D. Zappi et al. 382* (SP). **São Bento do Sapucaí**, rampa de vôo da Pedra do Bauzinho, 13-IV-1995, *J.Y. Tamashiro et al. 875* (UEC). **São Carlos**, 5 km ao nordeste do centro, 19-VI-1961, *G. Eiten et al. 3036* (SP). **São José dos Campos**, 22-V-1957, *G.F. Pabst 4185* (HB). **São**

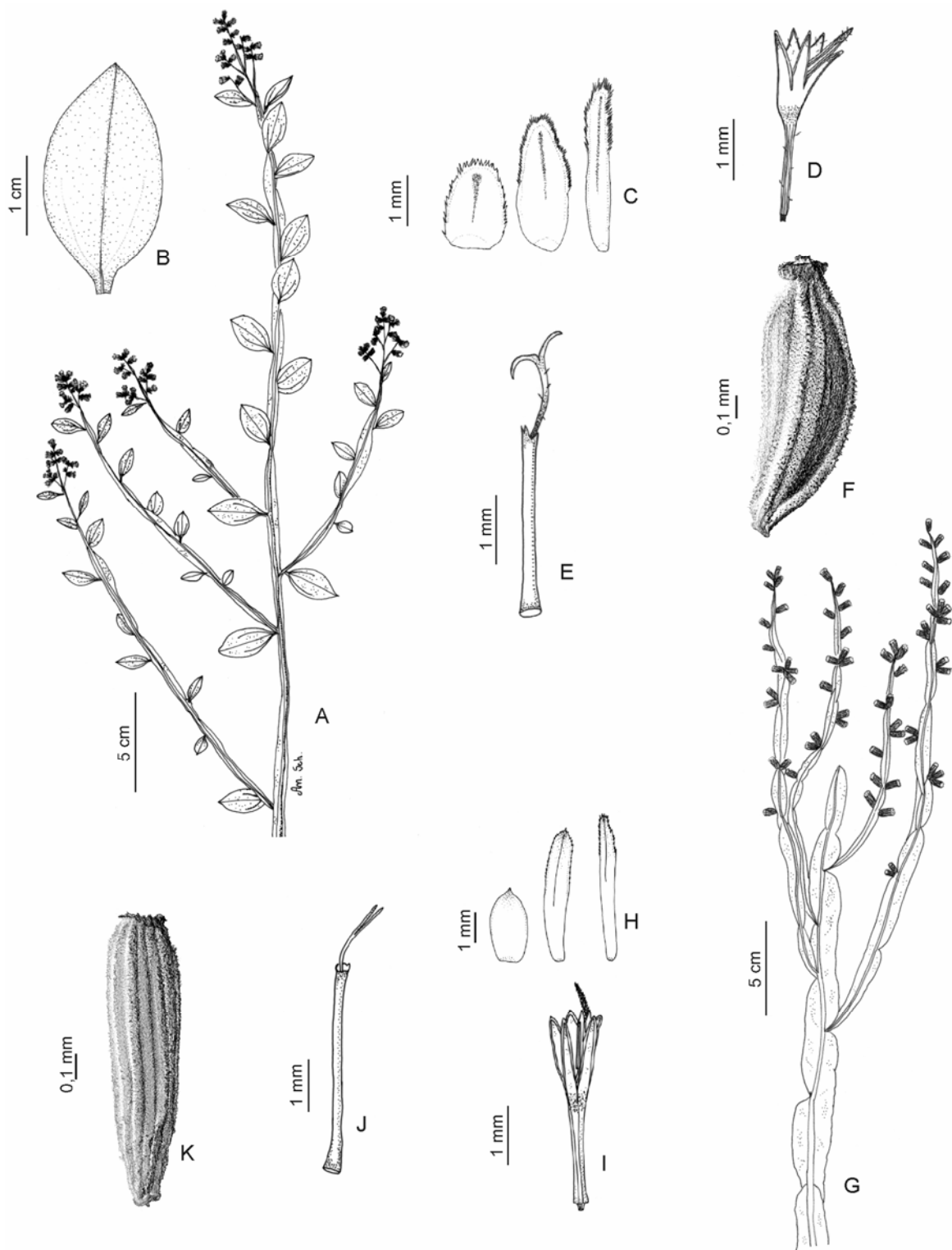
**Luiz de Paraitinga**, Puruba, s.d., *A.S. Inoue s.n.* (SP 235175). **São Miguel do Arcanjo**, Parque Estadual Carlos Botelho, 29 mai.2004, *T.M. Watanabe & R.M. Marasca 2004/4* (UEC). **São Paulo**, Carandiru, 19-VIII-1907, *P.A. Usteri s.n.* (SP 16519); Butantan, 01-IV-1917, *F.C. Hoehne s.n.* (SP 302055); Serra da Cantareira, 15-X-1941, *I. Hauff 116* (SP); Alto da Lapa, 03-V-1946, *W. Hoehne 1917* (ICN); Parque do Estado de São Paulo, 27-VII-1946, *W. Hoehne 1918* (ICN); 16 VIII-1946, *W. Hoehne 2072* (ICN); 23-VII-1946, *W. Hoehne 1918* (ICN); 08-XI-1953, *W. Hoehne s.n.* (UEC 99326); próximo a Jaraguá, 07-VI-1946, *W. Hoehne 2070* (ICN); estrada Velha São Paulo-Rio, 18-VI-1973, *C.E. Bicudo s.n.* (SP 165684); Via Anhangüera, km 30, 17-VI-1949, *W. Hoehne 2480* (ICN); Itaí, VI-1973, *Daniel s.n.* (ICN); Parque Ecológico da APA do Carmo, 25-V-1994, *R.J. Garcia 508 et al.* (PMSP); Serra da Bocaina, 12-V-1995, *A.C. Brade 20960* (ICN); Parque Estadual da Serra do Mar, 22-VIII-1997, *P. Affonso 89 et al.* (PMSP); Viveiro Manequino Lopes, 24-VI-1998, *D. Vedovello 23* (PMSP); Parque Estadual da Serra do Mar, 11-IV-2001, *F.T. Farah et al. 2134* (UEC). **São Sebastião**, 05-VI-1974, *J.S. Silva 315* (SP). **Tupi Paulista**, 17-IX-1938, *A.P. Viegas & G.P. Viegas s.n.* (IAC 2225). **Ytú**, 07-VII-1917, *M. Diniz s.n.* (SP 328). **Sem Mun.**, SP, Serra da Bocaina, 13-V-1951, *A.C. Brade 20969* (RB).

*Material examinado adicional:*

ARGENTINA. CORRIENTES: **Caseros**, 11-IX-1979, *S.G.T. s.n.* , (UEC140548). **Passo de Los Libres**, 19-II-1979, *A. Schinini et al. 17333*, (ICN). CATAMARCA: Dep. Ambato, 31-III-1995, *C.S. Toledo et al. 13255*, (ICN). BOLÍVIA. CHUQUISACA: **Provincia Belisario Boeto, Huorta Mayu**, 27-II-1994, *M. Serrano 641* (LPB). COCHABAMBA: **Prov. Ayopaya**, 10 km al N. W. de Independencia, 09-V-1988, *St. G. Back y R. Seidel 14484* (LPB). LA PAZ: **Prov. Aroma**, Tambo, 01-XI-2002, *L. Ruriel 63* , (LPB). **Prov. Franz Tamayo**, entre Apolo y Correo, sobre la carratera a Charazani, 06-IX-2004, *L. Cayola 994* (LPB). **Prov. Nor Yungas**, Cerro Uchumachi se Coroico, 01-VII-1999, *J. Müller 7025* (LPB). SANTA CRUZ: **Prov. Florida**, Choroloque camino hacia el cerro "Las Minas", 30-IV-1993, *J. C. Cornejo et al. 221* (LPB). URUGUAI. CERRO LARGO: **Sem Mun.**, 29-V-1942, *B. Rosengurtt* (PACA 30215). COLÔNIA: **Juan Jackson**, 27-II-1946, *B. Rosengurtt 5629* , (PACA). RIO NEGRO: 01-V-1942, *B. Rosengurtt et al. 1403* (ICN, RBR).



**Figura 8.** Pontos de coleta de *Baccharis genistelloides* subsp. *crispa* no Brasil.



**Figura 09.** A-F. *Baccharis flexuosiramosa*. A. Ramo fértil. B. Folha. C. Brácteas involucrais. D. Flor estaminada. E. Flor pistilada. F. Cipsela. (A, B, C, E A.A. Schneider 1420 ICN; D A.A. Schneider 1419 ICN; F C.F. Jurinitz s.n. ICN 153107). G-K. *Baccharis genistelloides* subsp. *crispa*. G. Ramo fértil. H. Brácteas involucrais. I. Flor estaminada. J. Flor pistilada. K. Cipsela (G, H, e J D. Falkenberg 5317 ICN; I A.A. Schneider 1279 ICN; K L.T. Pereira 87 ICN).

*Baccharis glaziovii* Baker, *Fl. Bras. (Martius)* 6(3): 44. 1882.

Tipo: BRASIL, Rio de Janeiro, s.d., *Glaziou 4838, 5900* (síntipos: S, foto!; C, foto!)

Figura 12A-E

**Subarbusto** ereto a apoiante, 100–200 cm alt. ramos trialados. **Alas** 3–12 mm larg., glabras, papiráceas, verdes, levemente branco pontuadas, artículos 4–7 cm compr., planos, arredondados na base. **Folhas** sésseis, oblongo-lanceoladas, peninérveas, papiráceas, glabras, 1,5–3,5 x 0,4–2 cm, base atenuada, ápice agudo, margem lisa. **Capítulos** sésseis, solitários, dispostos em capitulescências espiciformes levemente congestas de 2–4 cm compr., dispostas de maneira paniculiforme. **Capítulos estaminados** 15-20 flores, involúcro 3,5-4 x 2-2,5 mm, campanulado, brácteas involucrais 3-4-seriadas, oblongas a lanceoladas, ápice obtuso nas brácteas externas, agudo nas internas, corola 2,5–3 mm compr., estilete 2,5-3 mm compr., pápus unisseriado, 2,5–3 mm compr., 15–20 cerdas. **Capítulos pistilados** 35–40 flores, involúcro 3–4,5 x 2-3 mm, campanulado a levemente oblongo, brácteas involucrais 3–4-seriadas, externas oblongas, internas lanceoladas, ápice obtuso nas brácteas externas, agudo nas internas, corola 2–2,5 mm compr., estilete 2,5-3 mm compr., pápus unisseriado, 2,5-3 mm compr., 20–25 cerdas. **Cipselas** 0,9-1,1 mm compr., estreitamente oblongas, papilosas, ca. 5-costadas.

*Distribuição geográfica:* restrito ao Brasil, ocorrendo nas Regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul: Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo (Figura 10).

*Hábitat:* ocorre em bordas de mata, mata ciliar, mata paludosa e locais úmidos em altitudes superiores a 700 m.s.m.

*Observações:* floresce nos meses de agosto a dezembro, predominando na primavera, frutifica em seguida. Espécie que pode atingir porte arbustivo e apresentar ramos lignificados de até 5

cm de diâmetro. A espécie é facilmente identificável por ser quase sempre apoiante, possuir folhas oblongo-lanceoladas com nervação peninérvea, por formar artículos longos e com alas planas.

*Material examinado:*

MINAS GERAIS: **Alto Caparaó**, Pico da Bamdeira, 06-VIII-1969, *M.A. de Souza 05* (ICN). **Itamonte**, 08-X-1982, *G. Hatschbach 45549 & R. Kummrow* (MBM). **Rio Preto**, Serra do Caparaó, 18-IX-1941, *A.C. Brade 16964* (RB).

MATO GROSSO DO SUL: **Dourados**, Rio Dourados, 19-VII-1977, *P.E. Gibbs et al. 5318* (MBM).

PARANÁ: **Curitiba**, Colônia Orleans, 18-XI-1970, *L.T. Dombrowski 3102* (MBM). **Guarapuava**, 20-XII-2006, *A.A. Schneider 1476* (ICN). **Mangueirinha**, 18-XII-2006, *A.A. Schneider 1483* (ICN). **Paulo Frontin**, 07-XI-2005, *R. Wasum 3187 & G. Hieden* (HUCS). **Pitanga**, rodovia BR 480, 19-XII-2006, *A.A. Schneider 1478* (ICN).

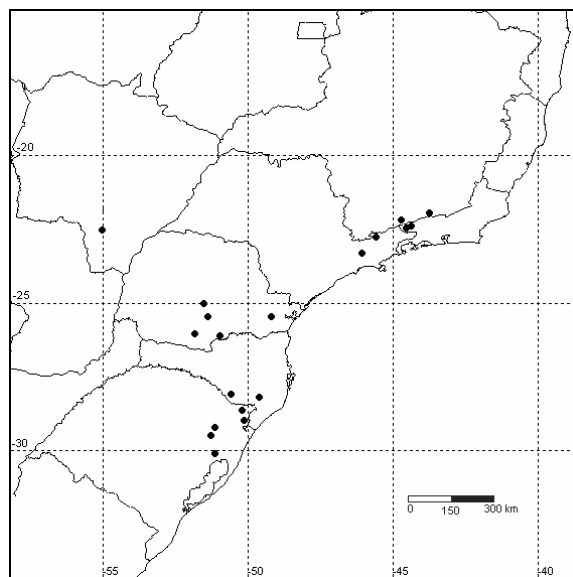
RIO DE JANEIRO: **Itatiaia**, Parque Nacional de Itatiaia, IX-1913, *Tamandaré & Brade 6568* (ICN); 07-IX-1962, *E. Pereira 7115* (HB); 02-IX-1072, *P.I. Braga 2571* (RB); Serra do Itatiaia, s.d., *P. Dusen 40* (BHCB). **Rebouças**, Itatiaia, 10-IX-1966, *J.R. Coleman 442* (SP). **Registro**, Itatiaia, 23-X-1970, *A.P. Duarte 13915* (ICN). **Resende**, Serra do Itatiaia, 29-VII-1901, *E. Hemmendorff 662* (BHCB).

RIO GRANDE DO SUL: **Bom Jesus**, Caraúna, 12-I-1937, *J. Dutra 1482* (HAS). **Cambará do Sul**, para a Serra da Rocinha, 20-X-1994, *M.R. Ritter 760* (ICN); rodovia RS 20, leito do Rio Camisas, 04-X-2006, *R. Schmidt s.n.* (ICN145697); margem do Rio das Antas, 06-XII-2006, *A.A. Schneider 1461* (ICN); leito do Rio das Antas na rodovia RS 020, 05-XII-2006, *A.A. Schneider 1440* (ICN). **Campestre da Serra**, rodovia BR 116, km 74, 06-XI-2007, *A.A. Schneider 1538* (ICN). **Caxias do Sul**, Jardim Botânico, 05-XI-1992, *R. Wasum et al. s.n.* (MBM159006). **Farroupilha**, Parque dos Pinheiros, 12-XII-1988, *O. Bueno 5787* (HAS).

SANTA CATARINA: **Campo Belo do Sul**, 06-XI-2007, *A.A. Schneider 1537* (ICN). **Urubici**, Morro da Igreja, 03-I-1949, *R. Reitz 3636* (PACA); perto do SINDACTA (28° 03' 19,5"S e 49° 29' 20,4"W), 28-X-2008, *P.M. Ferreira 171* (ICN); Serra do Corvo Branco, 17-X-2006, *A.A. Schneider 1350* (ICN);

SÃO PAULO: **Campos do Jordão**, 22-XII-1896, *A. Loefgren s.n.* (ICN); Reserva do Instituto Florestal, 29-IX-1984, *L.A. Souza et al. s.n.* (UEC 36121); Fazenda da Guarda, 25-XI-1949, *M. Kuhlmann 2160* (ICN);

Umuarama, 18-VIII-1974, *M. Sakane 162* (SP); Horto Florestal, 19-IX-1974, *S.J. Sarti s.n.* (UEC 1503); Parque Estadual, 25-X-1975, *J. Mattos 15953* (UEC). **São Luís do Paraitinga**, Núcleo Santa Virgínia, 21-XI-2001, *Disciplina Princípios e Métodos em Taxonomia Vegetal 190* (UEC).



**Figura 10.** Pontos de coleta de *Baccharis glaziovii* no Brasil.

*Baccharis heeringiana* Malag., *Contr. Inst. Geobiol.* 3: 6. 1954.

Tipo: BRASIL, São Paulo, Campo Congonhas, 20-III-1946, *W. Hoehne 1948, 1953, 1957, 1959* (síntipos: RB!; ICN!).

= *Baccharis macroptera* D.J.N. Hind, *Kew Bull.* 48(2): 261. 1993. Tipo: BRASIL, Bahia, Água Quente, Pico das Almas, mai. 1989, *Harley et al. 27311* (holótipo: SPF!; isótipo: K, foto!, CEPEC).

Figura 12F-J

**Subarbusto** ereto, ramoso, 50–200(300) cm alt., ramos trialados. **Alas** 5–20(25) mm larg., glabras, cartáceas a coriáceas, verde claras a verde acinzentadas, opacas, com pontos brancos

conspícuos (estômatos e células subsidiárias), nervuras salientes, artículos 8–20 cm compr., lisos a levemente ondulados, articulações atenuadas e alongadas. **Folhas** sésseis, oblongo-ovaladas, eretas, levemente falcadas e ascendentes em direção do ramo, uninérveas, papiráceas, glabras, 0,5–1,5 x 0,2–0,5 cm, base arredondada a levemente sagitada, ápice obtuso, apiculado, margem lisa. **Capítulos** sésseis, em glomérulos com até cinco capítulos, dispostos em capitulescências espiciformes laxas a moderadamente congestas de 7–20(25) cm compr., com presença de ramos laterais. **Capítulos estaminados** involúcro 4–6 x 3–4 mm, oblongo, brácteas involucrais 4-5-seriadas, externas oblongas, internas lanceoladas, ápice agudo, com mancha castanha na região mediano-apical, corola 5,1–6 mm compr., estilete 5,3–7 mm compr., pápus unisseriado, 5–5,5 mm compr., 18–20 cerdas. **Capítulos pistilados** 80–120 flores, involúcro 5–6,5 mm, oblongo, brácteas involucrais 4-5-seriadas, externas oblongas, internas lanceoladas, ápice agudo com mancha castanha na região mediano-apical, corola 2,7–4,2 mm compr., estilete 4–5,3 mm compr., pápus unisseriado, 3–4,5 mm compr., 17–23 cerdas. **Cipselas** 1–1,2 mm compr., estreitamente oblongas, não papilosas, ca. 7-costadas.

*Distribuição geográfica:* nas Regiões Nordeste, Sudeste e Sul do Brasil: Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo (Figura 11).

*Hábitat:* espécie restrita a campos úmidos, banhados, banhados turfosos, próximo a cursos d'água, situados em região litorânea ou em campos de altitude de até 1500 m.s.m.

*Observações:* floresce nos meses de dezembro a março durante o verão, frutifica em seguida. Espécie originalmente descrita como híbrido entre *B. usterii* x *B. milleflora*, sendo diferenciada de *B. usterii* por apresentar apenas folhas pequenas ou reduzidas e, diferenciada de *B. milleflora* pelas alas pouco interruptas e quase não articuladas (Malagarriga 1954). Considerada sinônimo de *B. usterii* (Barroso, 1976; Barroso & Bueno, 2002), sempre foi tratada como uma espécie duvidosa. A partir de análise do material citado como *B. usterii*,



observou-se que alguns espécimes estavam mal identificados e que se tratavam de *B. heeringiana*. A espécie pode atingir até 3 m de altura e ocorre sempre em campos úmidos, possui alas de coloração verde-acinzentada com pontos esbranquiçados (estômatos), brácteas com manchas castanhas no ápice e cipselas não papilosas.

*Material examinado:*

BAHIA: **Água Quente**, Pico das Almas, 20-XII-1988, *R.M. Harley 27310* (RB, parátipo de *B. macroptera* D.J.N. Hind).

ESPIRITO SANTO: **Linhares**, Lagoa do Macuco, Reserva Biológica de Sooretama, 16-VII-1969, *D. Sucre 5608* (RB).

MINAS GERAIS: **Barão de Cocais**, Serra da Caraça, 22-I-1971, *H.S. Irwin et al. 28841* (UB); 27-I-1971, *H.S. Irwin et al. 29264* (RB). **Belo Horizonte**, BR 31, 17-I-1971, *H.S. Irwin et al. 30556* (RB). **Conceição do Mato Dentro**, Serra do Cipó, 17-II-1972, *W.R. Anderson et al. 36146* (RB). **Diamantina**, 01-II-1947, *D. Romariz s.n.* (RB59692); Chapada dos Veadeiros, 15-I-1969, *H.S. Irwin et al. 22012* (UB); 29-I-1969, *H.S. Irwin et al. 22829* (RB); Serra do Espinhaço, 21-III-1970, *H.S. Irwin et al. s.n.* (RB); Serra do Cipó, 15-I-1969, *H.S. Irwin 22006* (UB). **Francisco Sá**, 1969, *H.S. Irwin et al. 23235* (RB). **Santo Antônio do Itambé**, 09-II-1972, *W.R. Anderson et al. 35738* (RB). **São Gonçalo do Rio Abaixo**, EPDA, 09-I-1989, *J.R. Stehmann et al. s.n.* (CETEC6364, MBM). **Sem Mun.**, Serra do Espinhaço, XII-1969, *H.S. Irwin s.n.* (HB52905); Serra do Cipó, 12-I-1959, *H.S. Irwin 2440* (VIC); Serra do Cipó, 19-II-1968, *H.S. Irwin 20522 et al.* (UB).

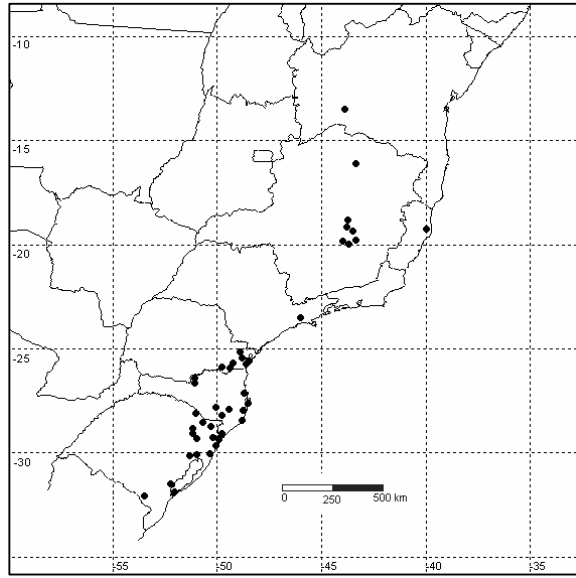
PARANÁ: **Balsa Nova**, Tamanduá, 26-III-1980, *L.T. Dombrowski & P. Scherer Neto 10360* (RB). **Bocaiúva do Sul**, Fazenda Sesmaria do Putunã, 17-III-2005, *J.M. Silva et al. 4299* (MBM); **Guaratuba**, Garuva, 19-IV-1960, *G. Hatschbach 6950* (MBM); Rio da Praia, 29-III-1997, *E.V. Odia & J.M. Silva 110* (MBM). **Lapa**, Morro do Monge, 18-IV-1951, *A. Mattos s.n.* (MBM46033). **Matinhos**, 08-III-2003, *J.M. Budel* (ICN127131). **Piraquara**, Estrada do Encanamento, 13-III-1978, *N. Imaguire 5362* (MBM); 02-IV-1979, *L.T. Dombrowski & P. Scherer 10836* (MBM). **São Mateus do Sul**, Margem do Rio Iguaçu, 18-IV-2005, *R. Wasum 2610* (HUCS).

RIO GRANDE DO SUL: **Bom Jesus**, Fazenda Caraúna, 07-I-1937, *J. Dutra 1490* (ICN); 04-I-1993, *L.T. Pereira 67* (ICN). **Canela**, Caracol, II-1953, *K. Emrich s.n.* (PACA52875); 25-XII-1974, *L. Arzivenco s.n.* (ICN42727). **Esmeralda**, 02-IV-1978, *L. Arzivenco 4* (ICN); Estação Ecológica Aracuri, 15-XII-1984, *N.I. Matzenbacher s.n.*

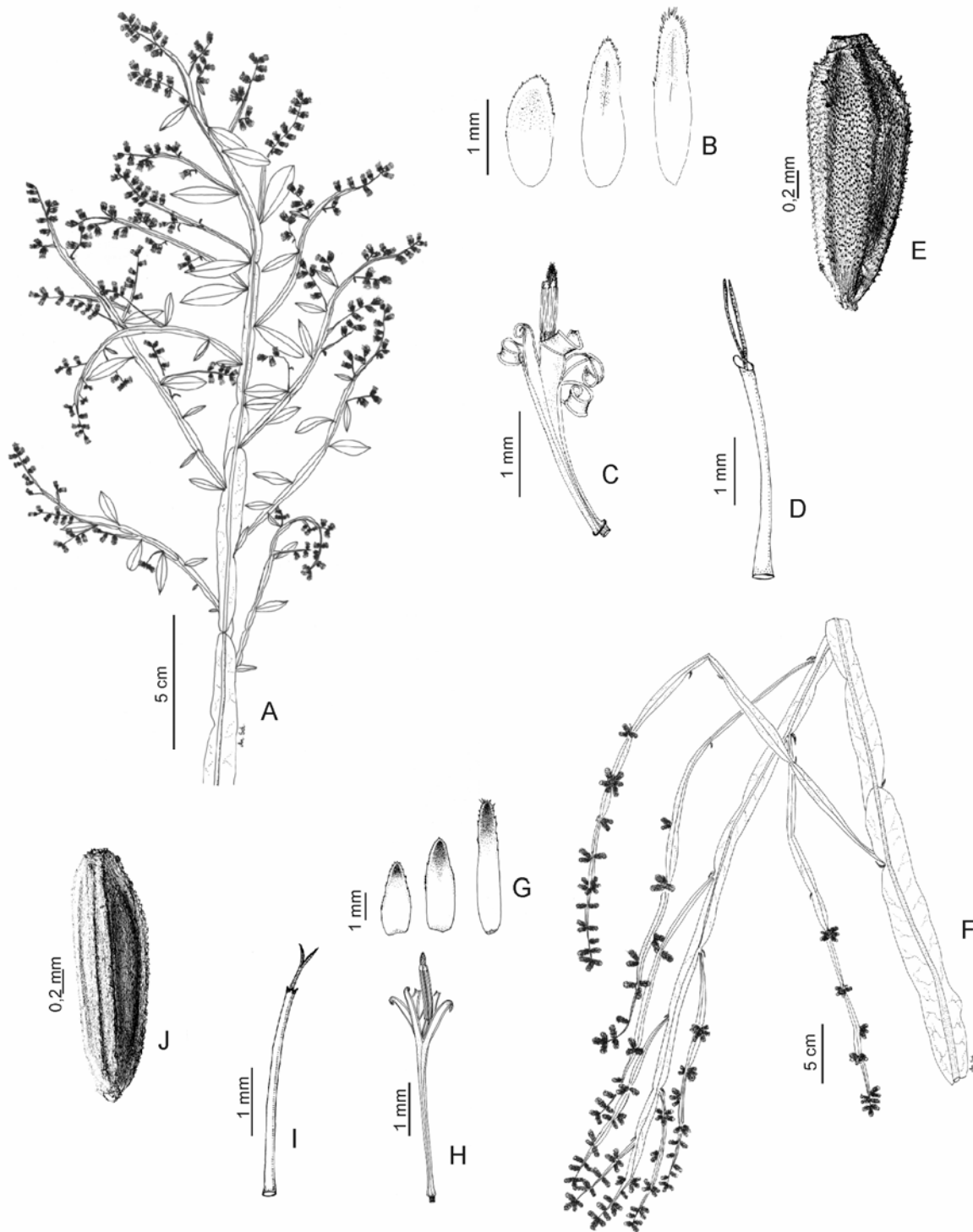
(ICN61670). **Farroupilha**, 03-XI-1994, *L.T. Pereira* 62 (ICN). **Guaíba**, Fazenda São Maximiano, VI-2007, *N.I. Matzenbacher s.n.* (ICN151684). **Herval**, 30-X-2006, *A.A. Schneider* 1383 (ICN). **Nova Roma do Sul**, próximo ao Arroio Colombo, 28-XII-1993, *L.T. Pereira* 48 (ICN). **Osório**, 01-V-1950, *B. Rambo* 47007 (HAS); rodovia RS 386, 15-VI-2006, *A.A. Schneider* 1294 (ICN); Fazenda Passinhos, 11-IV-2001, *T.C. de Marchi* 37 & *J. Larocca* (PACA). **Pelotas**, Brejos de Pelotas, 10-XI-1946, *E. Maria* 20 (IAC). **Rio Grande**, rodovia BR 316, 30-X-2006, *A.A. Schneider* 1382 (ICN). **São Francisco de Paula**, Condomínio Alpes de São Francisco, 17-XII-2005, *C. Scherer s.n.* (ICN141691); Fazenda Englert, 31-XII-1961, *A. Sehnem* 7958 (RB). **Terra de Areia**, Morro da Saibreira, 02-V-2003, *C.F. Azevedo-Gonçalves & C.N. Azevedo-Gonçalves* 62 (ICN). **Torres**, Parque de Torres, 13-VII-1972, *J. Lindeman et al. s.n.* (ICN28238); 10-II-1984, *K. Hagehund* 14866 (ICN). **Vacaria**, 04-I-1994, *L.T. Pereira* 64 (ICN). **Viamão**, P.E. de Itapuã, Praia de Fora, 27-IV-2006, *R. Trevisan* 625 (ICN).

SANTA CATARINA: **Areão**, 15-I-1964, *E. Pereira* 8374 & *G. Pabst* 7649 (HB). **Bom Retiro**, rodovia BR 282, km 132, 28-XI-2006, *A.A. Schneider* 1409 (ICN). **Caçador**, 07-XII-1962, *R. Klein* 3525 (RB); Fazenda Carneiros, 07-XII-1962, *R. Klein* 3525 (HBR). **Florianópolis**, antiga estrada para o Balneário Daniela, 13-III-1988, *M.L. Souza et al.* 1093 (ICN). **Itajaí** 14-IV-1962, *R. Klein* 2890 (RB); centro da cidade, 14-IV-1962, *R. Klein* 2890 (HBR). **Lages**, Fazenda Pedras Brancas, 06-XI-2007, *A.A. Schneider* 1533 (ICN). **Laguna**, 29-II-1952, *R. Reitz & R. Klein* 243 (HBR). **Palhoça**, Piões, 04-V-1956, *R. Reitz e R. M. Klein* 3171 (RB); a 3 km da enseada da Pinheira, 26-III-1981, *J.M. Campos & P.F. Leite* 6 (HBR); 26-III-1981, *J.M. Campos & P. F. Leite* 6 (HUEFS). **Porto União**, 25-II-1962, *R. Reitz & R. Klein* 12403 (HBR). **Sombrio**, 15-IV-1969, *R. Reitz* 51114 (RB); 20-IV-1944, *R. Reitz c.511* (RB). **Urubici**, Campo dos Padres, 08-III-2006, *A. Zanin et al.* 897 (ICN); Campo dos Padres, 09-III-2006, *A. Zanin et al.* 1003 (FLOR, ICN); Salto Vêu de Noiva, 08-II-2007, *G. Hatschbach* 79767 & *O.S. Ribas* (MBM). **Sem. Mun.**, Serra da Bocaina, 12-X-1995, *A. C. Brade* 20960 (RB).

SÃO PAULO: **Bertioga**, Estrada Rio-Santos, 28-XI-1989, *M.A. de Assis et al.* 22429 (SP, UEC). **São Paulo**, Campo Congonhas, 27-III-1946, *W. Hoehne* 1948 (ICN, isótipo); Cidade Jardim, 20-III-1946, *W. Hoehne* 1953 (ICN, isótipo); Cidade Jardim, 20-III-1946, *W. Hoehne* 1959 (ICN, isótipo).



**Figura 11.** Pontos de coleta de *Baccharis heeringiana* no Brasil.



**Figura 12.** A-E. *Baccharis glaziovii*. A. Ramo fértil. B. Brácteas involucrais. C. Flor estaminada. D. Flor pistilada. E. Cipsela. (A, B e D R. Schmidt s.n. ICN145697; C A.A. Schneider 1319 ICN; E J. Mattos 15953 UEC). F-J. *Baccharis heeringiana*. F. Ramo fértil. G. Brácteas involucrais. H. Flor estaminada. I. Flor pistilada. J. Cipsela (F, G e I N.I. Matzenbacher s.n. ICN151684; H A.A. Schneider 1387 ICN; J A.A. Schneider 1296 ICN)

*Baccharis microcephala* (Less.) DC., *Prodr.* 5: 425. 1836.

**Basônimo:** ≡ *Molina microcephala* Less., *Linnaea* 6: 142. 1831. Tipo: URUGUAI, “Montevideo”, s.d., *Sellow d248* (síntipo: P, foto P!).

= *Baccharis microptera* Baker, *Fl. Bras. (Martius)* 6(3): 42. 1882. Tipo: BRASIL, Minas Gerais, 1880, *Glaziou 11079* (síntipo: P, foto!).

Figura 15A-F; 41B

**Subarbusto** ereto, ramoso, 50-150 cm alt., ramos trialados. **Alas** 1–3(4) mm larg., estreitas, glabras, coriáceas, com pontos esbranquiçados, artículos 4–8 cm compr., planos. **Folhas** atrofiadas, levemente oblongas ou obovadas. **Capítulos** sésseis, dispostos em capitulescências espiciformes congestas no ápice dos ramos, medindo 5-20 cm de compr. **Capítulos estaminados** 15-22 flores, involúcro 3-3,5 x 2,5–3 mm, campanulado, brácteas involucrais 4-5-seriadas, externas oblongas, internas lanceoladas, hialinas, glandulosas no dorso, ápice agudo, fimbriado, corola 3-3,2 mm compr., estilete 3-3,5 mm compr., pápus unisseriado, 3-3,5 mm compr., 15-20 cerdas. **Capítulos pistilados** 35–60 flores, involúcro 2,5-3,5 x 2,5-3 mm, campanulado, brácteas involucrais 4-5-seriadas, externas oblongas, glandulosas no dorso, internas lineares, hialinas, ápice agudo, fimbriado, corola 1,5-1,8 mm compr., estilete 2-2,5 mm compr., pápus unisseriado, 2-2,5 mm compr., 15-20 cerdas. **Cipselas** 0,5-1,2 mm compr., estreitamente oblongas, papilosas, ca. 8-costadas.

*Distribuição geográfica:* Argentina, Paraguai, Uruguai e Brasil: Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo (Figura 13).

*Hábitat:* encontrada próxima a cursos d’água, em campos úmidos e banhados.

*Observações:* floresce de dezembro a abril, predominando no verão e frutifica em seguida. Apresenta alas muito estreitas podendo ser confundida com *B. penningtonii*, que também

ocorre em campos úmidos. Diferencia-se pelo porte menor, capítulos menores e alas um pouco mais desenvolvidas em *B. microcephala*.

*Material examinado:*

PARANÁ: **Curitiba**, Campo de Aviação, 09-II-1960, *E. Pereira 5186* (HB); Umbará, 03-XI-1972, *Y.S. Kuniyoshi 3342* (MBM, RB). **São José dos Pinhais**, Boneca do Iguaçu, 24-X-1979, *P.I. Oliveira 124* (MBM).

RIO GRANDE DO SUL: **Barracão**, Parque Estadual do Espigão Alto, III-2001, *M. Sobral e J. Larocca 9251* (SP). **Bom Jesus**, Caraúna, 25-I-1937, *J. Dutra 1488* (ICN); Caraúna, 12-II-1937, *J. Dutra 1493* (ICN); Passo do "S", 05-XII-2006, *A.A. Schneider 1437* (ICN). **Cambará do Sul**, Itaimbezinho, s.d., *S. Boechat s.n.* (ICN40833). **Canela**, 11-IV-1963, *E. Richeter s.n.* (HB s.n.). **Esmeralda**, Estação Ecológica de Aracuri, 15-XII-1984, *N.I. Matzenbacher s.n.* (ICN61671); 32-XI-1978, *L. Arzivenco 222* (ICN). **Giruá**, Granja Sodal, III-1964, *K. Hagelund 1990* (ICN). **Gravataí**, Banhado dos Pachecos, 28-I-1976, *Z. Soares & Z. Rosa s.n.* (HAS 3480). **Guaíba**, RS 116 km 32, 18-IX-1981, *N.I. Matzenbacher* (ICN 49294); Fazenda São Maximiano, 10-I-2002, *N.I. Matzenbacher* (ICN 123023); Fazenda São Maximiano, 05-IV-2003, *J.A. Montanha s.n.* (ICN 129231); Fazenda São Maximiano, 07-II-2003, *N.I. Matzenbacher & E. Schenkel* (ICN 129477); Fazenda São Maximiano, 05-VII-2003, *C.S. Pires & N.I. Matzenbacher* (ICN 128441); Fazenda São Maximiano, 04-XII-2004, *N.I. Matzenbacher* (HAS). **Iraí**, 27-II-1964, *A. Castellanos 24622* (HB). **Porto Alegre**, Ilha do Lage, 14-IV-1975, *L. Aguiar & Z. Rosa s.n. 1459* (HAS). **São Borja**, próximo ao Banhado São Donato, 07-XI-2007, *A.A. Schneider 1564* (ICN). **São Francisco de Paula**, Alpes do São Francisco, 21-IX-1992, *L.T. Pereira 20* (ICN); rodovia RS 20, km 112, 02-XI-2005, *A.A. Schneider 1159* (ICN). **São Leopoldo**, Quinta São Manoel, III-1937, *J. Dutra 1327* (ICN).

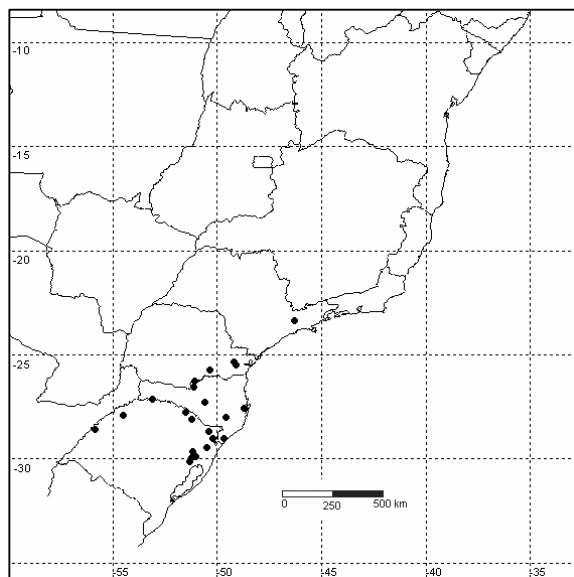
SANTA CATARINA: **Calmon**, 23-II-1962, *R. Reitz & R. Klein 12338* (HBR). **Curitibanos**, 22-II-1962, *R. Reitz & R. Klein 12231* (HBR). **Palhoça**, 18-XII-1952, *R. Reitz 4865* (HBR); Campos de Maciambu (27° 50' 40.8"S e 48° 37' 40.7"W), 29-XI-2006, *A.A. Schneider 1397* (ICN). **Porto União**, 10-XII-1962, *R. Klein 3701* (HBR); 10-XII-1962, *R. Klein 3701* (HBR); Rio Iguaçu, 19-XII-1956, *L.B. Smith & R. Reitz 8785* (HBR). **Rancho Queimado**, 28-XI-2006, *A.A. Schneider 1401* (ICN). **Sombrio**, 23-IX-1944, *R. Reitz c.703* (RB). **Urubici**, Campo dos Padres, 27-IV-2006, *M.L. Souza et al. 1603* (ICN, FLOR).

SÃO PAULO: **Juquiá**, Juquiá em direção a Tapirai, 09-IX-1994, *E. Moncaico et al. 29* (UEC). **Lageado**, 02-III-1913, *A.C. Brade 5508* (SP).

*Material adicional examinado:*

ARGENTINA. PROV. CORRIENTES: **Dep. Corrientes**, Campo General Avalos, 21-II-1979, *A. Schinini et al.* 17491 (ICN). **Dep. de Mercedes**, Passo Lucero, *A. Schinini & C. Quarín 14505* (RBR); Ruta 23 y Río Miriñay, 20-IX-1973, *A. Schinini, C.L. Cristóbal y R. Carnevali 7137* (CTES, MBM); Passo Lucero, Ruta 23 y Río Corriente, 18-XI-1977, *A. Schinini & C. Quarín 14505* (CTES, MBM). **Dep. Passo de Los Libres**, Ea. El Recreo, 21 km E de Bonpland, costa río Uruguay, 19-II-1979, *A. Schinini, E. Cabral y R. Vanni 17384* (CTES, MBM). **Dep. Sauce**, 23 km N de Sauce, 21-X-1977, *O. Ahumada et al. 1250* (CTES, MBM); Chacra El Timbó, 3 km N de Sauce, 22-XI-1977, *C. Ahumada et al. 1331* (CTES, MBM). PROV. MISSIONES: **Dep. Candelaria**, Santa Ana, 10-I-1946, *J.E. Montes 1754* (UEC).

URUGUAI, **Dept. Treinta y Tres**, Río Olimar, 23-I-1967, *B. Rosengurt 10680* (MVFA, MBM).



**Figura 13.** Pontos de coleta de *Baccharis microcephala* no Brasil.

*Baccharis milleflora* (Less.) DC., *Prodr.* 5: 426. 1836.

**Basônimo:** ≡ *Molina milleflora* Less., *Linnaea* 6: 143. 1831. Tipo: BRASIL, sem localidade, s.d., *Sellow s.n.* (isótipo: P, foto!). ≡ *Baccharis genistelloides* (Lam.) Pers. var. *milleflora* Baker, *Fl. Bras. (Martius)* 6(3): 41. 1882.

Figura 15G-K

**Subarbusto** ereto, ramoso, 60-180 cm alt., ramos triplados. **Alas** 5–15(20) mm larg., largas, glabras, cartáceas, com nervuras salientes, artículos 4–8 cm compr., levemente ondulados, verde escuras a glaucas. **Folhas** atrofiadas. **Capítulos** sésseis, solitários, dispostos em capitulescências espiciformes congestas, medindo 2-3 cm compr., arranjadas em panículas contraídas no ápice dos ramos. **Capítulos estaminados** 15-20 flores, involúcro 3,5-4 x 2,5–3 mm, campanulado a levemente oblongo, brácteas involucrais 4-5-seriadas, externas oblongas, internas lanceoladas, ápice agudo, fimbriado, corola 3-3,2 mm compr., estilete 3-3,5 mm compr., pápus unisseriado, 3 mm compr., 20-25 cerdas. **Capítulos pistilados** 25-40(50) flores, involúcro 4-5 x 2,5-3 mm, oblongo-campanulado, brácteas involucrais 4-5-seriadas, externas oblongas, internas lineares, ápice agudo, fimbriado, corola 2,5-3,5 mm compr., estilete 3,2-3,5 mm compr., pápus unisseriado, 3,5-4 mm compr., 20-25 cerdas. **Cipselas** 1-1,5 mm compr., estreitamente oblonga, papilosas, 5-7-costadas.

*Distribuição geográfica:* nas Regiões Sudeste e Sul do Brasil: Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo (Figura 14).

*Hábitat:* campos secos ou úmidos, banhados, turfeiras, campos de altitude, margem de florestas e locais sombreados.

*Observações:* floresce de setembro a fevereiro, na primavera e verão, frutificando logo após. Apresenta ramos com alas de largura variável (5-20 mm), mas quase sempre largas e onduladas, terminando em ramificações com muitos capítulos distribuídos em ramos



paniculiformes. Apresenta afinidade com *B. glaziovii* e *B. apicifoliosa*, pela semelhança na disposição e tamanho dos capítulos, distinguindo-se pela ausência de limbo foliar e pela maior largura das alas.

*Material examinado:*

MINAS GERAIS: **Congonhas do Campo**, 20-IV-1966, *A.P. Duarte 9715* (ICN). **Juiz de Fora**, Parque Nacional do Caparaó, 15-X-1988, *S.M. Verardo 25227* (ESA). **Ouro Preto**, Estação Ecológica de Tripuí, 20-IX-2001, *M.G. Carvalho 1293* (HUFU). **Sem Mun.**, Parque Nacional do Caparaó, Pico da Bandeira, 16-XI-1996, *S.C. Silva 5 HUFU*, (ICN).

PARANÁ: **Adrianópolis**, Parque Estadual das Lauráceas, 27-X-2005, *O.S. Ribas & J.M. Silva 7068* (MBM). **Caiobá**, 35 km ao sul de Paranaguá, 05-XI-1947, *G. Tessmann 2604* (MBM). **Curitiba**, 26-I-1976, *P. McFadyen s.n.* (ICN s.n.); Capão da Imbuia, 19-XI-1964, *L.T. Dombrowski & Y. Saito 1023* (MBM). **Foz do Iguaçu**, Usina de Itaipu, área prioritária, 23-X-1987, *E. Buttura 915* (MBM). **Guarapuava**, Serra da Esperança, 18-X-1960, *G. Hatschbach 7386* (MBM). **Guaraqueçaba**, Morro do Quitumbê, III-1996, *S.F. Athayde 318 & D. J. Carrião 188* (UEC); 03-X-1995, *R.X. Lima 345* (MBM). **Lapa**, 02-XI-1946, *G. Hatschbach 517* (PACA); Sarinha, 02-XI-1946, *O. Curial 517* (RB). **Matinhos**, Alexandra, 02-IX-2003, *J.M. Budel* (ICN132433). **Morretes**, 22-XI-1979, *L.T. Dombrowski 10945* (MBM). **Palmeira**, Rio dos Papagaios, 15-X-1985, *P.I. Oliveira 975* (MBM). **Paranaguá**, Morro do Joaquim, 21-IX-1985, *S.M. Silva s.n.* (UEC 92402). **Piraquara**, Fazenda Experimental da Escola de Agronomia, 03-IX-1968, *N. Imaguire 2124* (MBM); Purgatório, 22-XII-1981, *R. Kummerow 1624* (MBM); Mananciais da Serra, 31-X-1977, *L.R. Landrum 2266* (MBM). **Ponta Grossa**, s.d., *E.R. Salvani 1225* (ICN). **Quatro Barras**, Serra da Baitaca, 05-XII-1989, *C.V. Roderjan 815 & S. Kuniyoshi* (MBM). **Tijucas do Sul**, Tabatinga, 29-XI-1958, *G. Hatschbach 5236* (MBM).

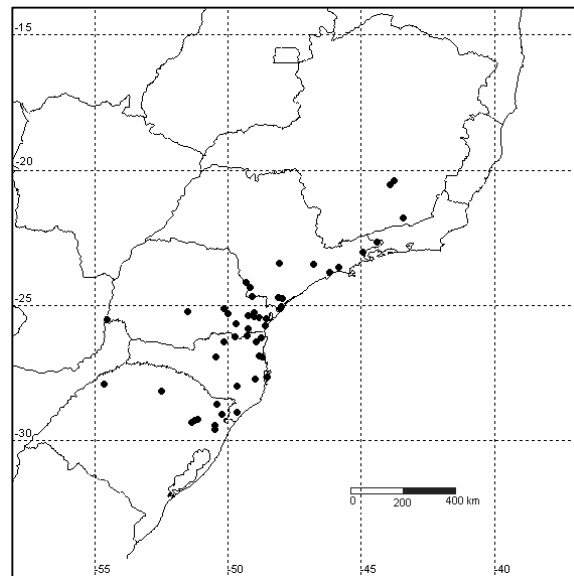
RIO GRANDE DO SUL: **Bom Jesus**, Serra da Rocinha, 14-I-1942, *B. Rambo 8608* (PACA). **Cambará do Sul**, Fortaleza, 23-X-1999, *R. Wasum 189* (PACA); Itaimbezinho, 18-XII-1949, *B. Rambo 49318* (PACA); Itaimbezinho, 24-X-1959, *C. Emmerich 78* (HB); estrada entre São José dos Ausentes e Rocinha, 18-IX-1981, *O. Bueno 3078* (HAS). Pedra do Segredo, 08-IX-1986, *R. Wasum s.n.* (HUCS2274); estrada para o Cânion Fortaleza, 03-XI-2005, *A.A. Schneider 1171* (ICN). **Caxias do Sul**, Ana Rech, 09-XI-1988, *R. Wasum s.n.* (HUCS4833). **Cerro Largo**, VII-1944, *E. Friederichs* (PACA 25958). **Farroupilha**, 26-I-1956, *O. Camargo*

792 (PACA); 10-XI-1957, *O. Camargo 2524* (PACA); Parque Santa Rita, 13-XI-1978, *O. Bueno 1127* (HAS). **Garibaldi**, 13-X-1957, *O. Camargo 2065* (PACA). **Passo Fundo**, 20-X-1957, *O. Camargo 2201* (PACA); **Rolante**, Riozinho, 18-XII-1979, *O. Bueno 2049* (RB). **São Francisco de Paula**, 18-XII-1949, *B. Rambo 44866, 44867* (PACA); Fazenda Englert, 02-I-1955, *B. Rambo 56365* (PACA); Fazenda Englert, 02-I-1955, *B. Rambo 56369* (PACA); II-2000, *M. Sobral et al. 8922* (ICN); Pró-Mata, 03-XII-2001, *E.N. Garcia 541* (ICN).

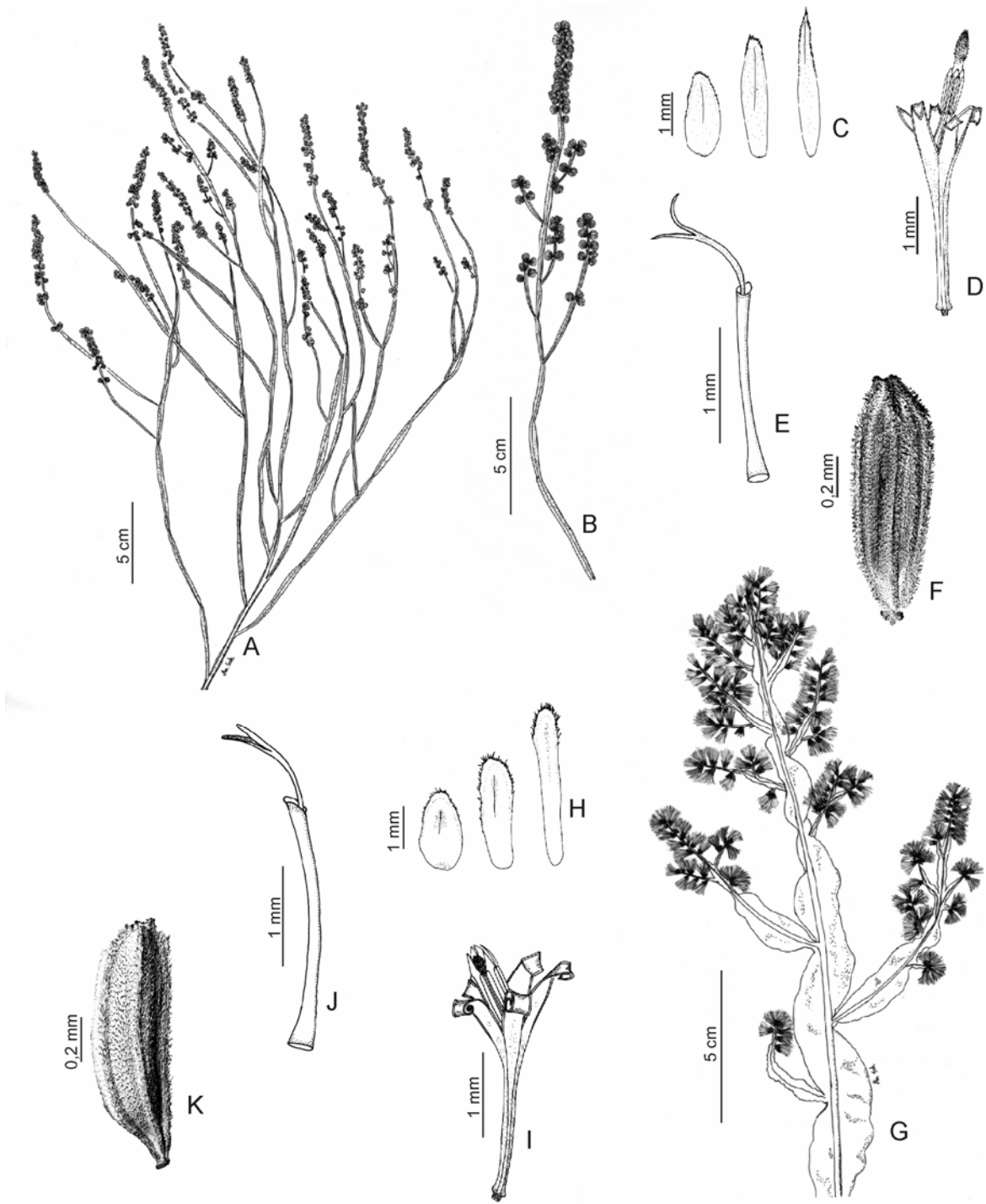
SANTA CATARINA: **Bonitinho**, Próximo a Colônia Vieira, 17-I-1947, *E.A. Machado s.n.* (ICN s.n.). **Campo Alegre**, Serra do Quiriri, 29-XII-1998, *J.M. Silva et al. 2773* (MBM); Serra do Quiriri, 27-XII-2004, *O.S. Ribas et al. 6534* (MBM). **Florianópolis**, Cachoeira Bom Jesus, 06-X-1964, *Klein et al. 5890* (RB). **Ilhota**, Morro do Baú, 15-I-1999, *L. Seignani s.n.* (MBM318727). **Itajaí**, Doze, 03-X-1961, *Reitz & Klein 11213* (RB). **Joinville**, Univille, 21-X-2005, *J.Z. Berger 74* (MBM). **Mafra**, rodovia BR-2, 20-X-1961, *G. Pabst 6033 & E. Pereira 6206* (HB). **Papanduva**, rodovia BR-2, 20-X-1961, *G. Pabst 6042 & E. Pereira 6215* (HB). **Rancho Queimado**, 28-XI-2006, *A.A. Schneider 1400* (ICN). **São Francisco do Sul**, Vila da Glória, 20-X-2005, *J.Z. Berger 54* (MBM). **Serra do Espigão**, 20-X-1961, *E. Pereira 6262 & Pabst 6089* (ICN). **Soares**, 01-I-1944, *R. Reitz* (PACA 30404). **Urubici**, Campo dos Padres, 32-XI-1957, *B. Rambo 60176* (PACA). **Vale Campos do Areão**, Serra do Espigão, 20-X-1961, *G. Pabst 6089 & E. Pereira 6262* (HB).

SÃO PAULO: **Bananal**, Serra da Bocaina, 05-X-1949, *A.C. Brade 20136 & A. Duarte* (ICN). **Bom Sucesso de Itararé**, Fazenda Santa Maria do Espinho e Saco Grande, 16-XII-1997, *L.I. Torezan et al. 687* (ESA). **Cananéia**, 09-IX-1989, *A. Oliva s.n.* (ESA6205); Estrada Cananéia-Pariquera-açu (via ponte), ca. 19 km de Cananéia, 06-IX-1994, *V.F. Ferreira et al. 63* (ESA, UEC); Ilha Comprida, 08-IX-1994, *M.E. Basso et al. 13* (ESA); Parque Estadual da Ilha do Cardoso, 08-I-1999, *M. Sztutman et al. 160* (ESA). **Itararé**, Fazenda do IAC, 14-II-1993, *V.C. Souza et al. 2274* (ESA); 14-XI-1994, *V.C. Souza et al. 1780* (ESA). 1993, *C.A. Scaramuzza 464 & V. C. Souza s.n.* (ESA63327). **Jacupiranga**, 15-X-1961, *E. Pereira 6024 & Pabst 5851* (RB); rodovia BR 2, 15-X-1961, *E. Pereira 6024 & G. Pabst 5851* (HB). **Pariquera-Açu**, Estação Experimental - IAC, 16-VII-1997, *R.B. Torres 277* (IAC); 12-IV-1999, *R.B. Torres & A. Geremias 689* (IAC, ICN). **Salesópolis**, Guaratuba, 04-II-1988, *G.A. Franco & A. Custódio f. 441* (UEC). **São Paulo**, Jaraguá, XII-1912, *F. Toledo 293* (RB); Butantan, 06-VI-1917, *F.C. Hoehne s.n.* (SP189); Cidade Jardim, 11-II-1946, *W. Hoehne s.n.* (UEC88995); Jaraguá, 20-XII-1946, *W. Hoehne 1920* (RB); Av. Indianópolis, 23-XII-1948, *W. Hoehne s.n.* (UEC88996); Av. Indianópolis, 23-XII-1948, *W. Hoehne 2120* (IAC); Av. Indianópolis, 23-XII-1948, *W. Hoehne s.n.* (BHCB32330); Bairro Colônia, 07-I-1990, *V.C. Souza et al. 1025* (ESA); Parque Estadual da Serra do Mar, 14-

XII-1997, *R.J. Garcia 1450 et al.* (PMSP); Parque Estadual da Serra do Mar, 28-V-1999, *F. Morrone 008* (PMSP); Parque Estadual da Serra do Mar, 10-IV-2001, *G.O. Romão et al. 567* (UEC).



**Figura 14.** Pontos de coleta de *Baccharis milleflora* no Brasil.



**Figura 15.** A-F. *Baccharis microcephala*. A. Ramo fértil. B. Detalhe do ramo. C. Brácteas involucrais. D. Flor estaminada. E. Flor pistilada.

F. Cipsela. (A, B e E *J. Dutra 1493* ICN; *D. J. Dutra 1327* ICN; *F. J. Dutra 1488* ICN). G-K. *Baccharis milleflora*. G. Ramo fértil. H. Brácteas involucrais. I. Flor estaminada. J. Flor pistilada. K. Cipsela (G, H e *J. B. Rambo 49318* PACA; *I. G. Hatschbach 517* PACA; *K. B. Rambo 49318* PACA)

*Baccharis opuntioides* Mart., *Fl. Bras. (Martius)* 6(3): 39. 1882.

Tipo: BRASIL, Minas Gerais, sem localidade, s.d., *Martius s.n.* (holótipo: não localizado, foto F 20682!).

= *Baccharis subcrispa* Malag., *Contr. Inst. Geobiol.* 8: 39. 1957. Tipo: BRASIL, Rio de Janeiro, Itatiaia, III-1937, *Brade 15593* (holótipo: RB!).

Figura 18A-E; 39G

**Subarbusto** ereto, pouco ramificado, 30–50 cm alt., ramos trialados. **Alas** 7–14 mm larg., glabras, coriáceas, vernicosas, artículos 4–7 cm compr., planos, fastigiados na base e arredondados no ápice. **Folhas** escamiformes, triangulares, as basais sésseis a subsésseis, coriáceas, obovaladas, glabras, 1,5–4 x 1–2cm, 3(5)-nervadas, ápice obtuso a arredondado, apiculado, base cuneada, margem lisa. **Capítulos** sésseis, solitários, dispostos em ramos espiciformes laxos. **Capítulos estaminados** 60–135 flores, involúcro 5–10 x 6-7 mm compr., campanulado, brácteas involucrais 4–5-seriadas, externas ovaladas, internas lanceoladas, ápice agudo, corola 3,5–4 mm compr., estilete 4,5-5 mm compr., pápus unisseriado, 3,5-4 mm compr., 16–18 cerdas. **Capítulos pistilados** 130–140 flores, involúcro 7–8 x 4,5–5 mm compr., campanulado a urceolado, brácteas involucrais 4–5-seriadas, externas oblongas, internas lanceoladas, ápice agudo, corola 2–4 mm compr.; estilete 3–4 mm compr., pápus unisseriado, 2,5–5 mm compr., 16–19 cerdas. **Cipselas** 1,3–2 mm compr., estreitamente oblongas, papilosas, 10-14-costadas.

*Distribuição geográfica:* restrita a cadeias montanhosas das Regiões Sul e Sudeste do Brasil: Minas Gerais, Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo (Figura 16).

*Habitat:* espécie de regiões de altitude elevada, ocorrendo em paredões rochosos, topos de cadeias montanhosas, campos rupestres, em altitudes entre 1200 a 2500 m.s.m.

*Observações:* floresce e frutifica de julho a abril, principalmente na primavera e verão. *B. opuntioides*, nome atribuído à semelhança das alas com os cladódios de espécies de *Opuntia*, apresenta quando jovem folhas obovadas bem desenvolvidas, cartáceas de 3 a 5-nervadas, e nos ramos mais desenvolvidos apresenta folhas escamiformes triangulares e reduzidas. No ambiente, esta espécie é facilmente identificada pelas alas coriáceas desenvolvidas e pelos capítulos grandes, campanulados, solitários ou em espigas laxas, de coloração esbranquiçada nos capítulos jovens a avermelhada nos capítulos mais velhos.

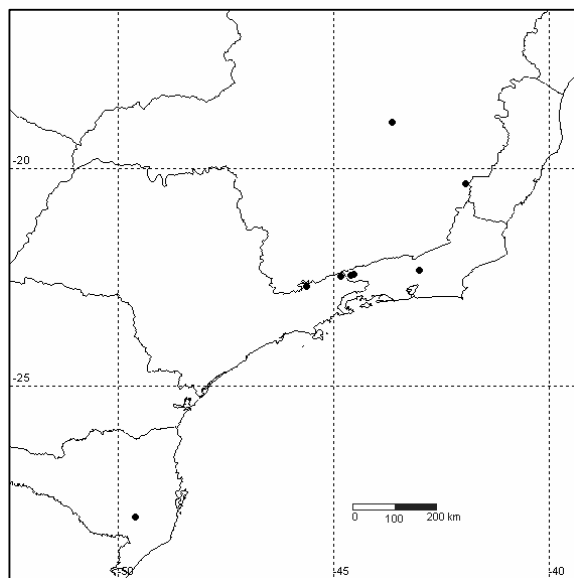
*Material examinado:*

MINAS GERAIS: **Alto Caparaó**, Parque Nacional do Caparaó, 02-IX-1996, *V.C. Souza et al. 12196* (ESA, ICN); Parque Nacional do Caparaó, 17-X-2000, *W. Forster & G. O. Romão 727* (ESA); Serra do Caparaó, 02-III-1960, *F. Tórigo 29* (HB). **Conceição do Mato Dentro**, Serra do Cipó, 31-VII-1985, *R. Kral et al. 72958* (ICN).

RIO DE JANEIRO: **Itatiaia**, Abrigo Rebouças, 30-XII-1966, *H. Strang 793 & Castellanos 25788* (HB); Parque Nacional de Itatiaia, 01-II-1967, *F. Tórigo s.n.* (HB44840). **Resende**, Itatiaia, 04-XI-1965, *G. Eiten & L. Eiten 6612* (SP). **Teresópolis**, Serra dos Órgãos, 22-IV-1966, *G. Eiten & L. Eiten 7152* (SP).

SANTA CATARINA: **Urubici**, Serra do Corvo Branco, 13-XII-1995, *M.R. Ritter 892* (ICN); Serra do Corvo Branco, 19-X-2006, *A.A. Schneider 1326* (ICN).

SÃO PAULO: **Campos do Jordão**, P.E.C.J. São José dos Alpes, 15-III-1981, *P. Windisch et al. 3051* (HRCB). **Queluz**, crista da montanha vizinha à Pedra da Mina, 18-II-1997, *G.J. Shepherd et al. 97-59* (UEC).



**Figura 16.** Pontos de coleta de *Baccharis opuntoides* no Brasil.

*Baccharis organensis* Baker, *Fl. Bras. (Martius) 6(3): 74. 1882.*

Tipo: BRASIL, Rio de Janeiro, Serra dos Órgãos, *Glaziou 6034* (lectótipo: ICN!, designado por Schneider *et al.* 2009)

Figura 18F-I; 41D

**Subarbusto** ereto a subscandente, 50–100 cm alt., ramos estriados, glabros, não alados, flexuosos. **Folhas** pecioladas, oblongo-ovaladas, trinérveas, cartáceas, glabras, 1,5–3,5 x 0,4–2 cm, base atenuada, ápice agudo, margem lisa, levemente revolutas, vernicosas na face adaxial. **Capítulos** sésseis ou brevemente pedicelados, dispostos em capitulescências paniculiformes levemente congestas. **Capítulos estaminados** 20-30 flores, involúcro 2-2,5 x 2-2,5 mm, campanulado, brácteas involucrais 3-4-seriadas, externas ovaladas, internas oblongo-lanceoladas, ápice obtuso levemente fimbriado, corola 2,5–3 mm compr., estilete 2,5-3 mm compr., pápus unisseriado, 2,5–3 mm compr., 15–20 cerdas. **Capítulos pistilados** 30-40 flores, involúcro 2,5-3 x 2-2,5 mm., campanulado a levemente oblongo, brácteas

involucrais 3–4-seriadas, externas oblongas, internas lanceoladas, ápice agudo, corola 1,5-2 mm compr., ápice curto-ligulado a denteado, estilete 2,5 mm compr., pápus unisseriado, 2 mm compr., 18-21 cerdas. **Cipselas** 1-1,2 mm compr., estreitamente oblongas, papilosas, ca. 7-costadas.

*Distribuição geográfica:* Brasil: Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Figura 17).

*Hábitat:* restrita a regiões de elevada altitude, ocorrendo em borda de matas, principalmente da mata nebulosa. Espécie pouco abundante.

*Observações:* floresce a partir de outubro até dezembro, no fim da primavera, frutificando logo após. Baker (1882) descreveu originalmente esta espécie como pertencente a *Baccharis* ser. *Oblongifoliae*, agrupada juntamente com *B. vincifolia*. Barroso (1976) colocou esta espécie em um grupo separado das espécies de *Baccharis* com caules alados, juntamente com *B. paranensis*, porém, recentemente Müller (2006) refere estas três espécies como pertencentes a *Baccharis* sect. *Caulopterae* (*B. genistelloides* group). Esta falta de definição quanto a classificação taxonômica em nível infra-específico se deve às espécies apresentarem caule sem alas e apenas estriado, faltando assim a característica mais marcante do grupo em questão.

*Material examinado:*

PARANÁ: **Campina Grande do Sul**, Serra do Capivari Grande, 06-VIII-1961, *G. Hatschbach* 8189 (MBM); Serra dos Orgãos, Morro Tucum, 1739 m.s.m., 19-XI-1999, *J. Cordeiro et al.* 1650 (MBM). **Guaratuba**, Serra de Araçatuba, 09-XI-1994, *C.B. Poliquesi* 212 & *J.M. da Cruz* (MBM); Serra de Araçatuba, Morro dos Perdidos, 16-X-1998, *L.C. Candido & M. Hasegawa* 6 (UPCB). **Morretes**, Serra Marumbi, Pico Olimpo, 13-XI-1970, *G. Hatschbach* 25379 (MBM). **Piraquara**, Morro do Canal, 18-IX-2004, *E.J. Stange* 29 (UPCB); Torre da Vigia, 29-IX-2004, *E.F. Costa & E. Barbosa* 57 (MBM). **Quatro Barras**, Morro Mãe Catira, 07-XI-1966, *G.*

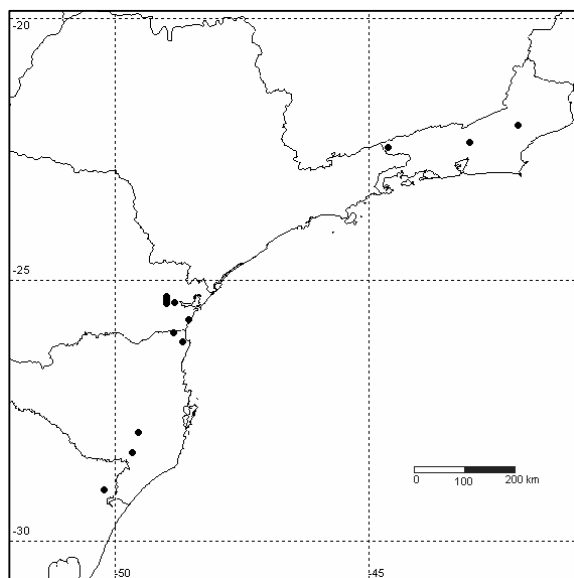


*Hatschbach 15081* (MBM); Morro Mãe Catira, 31-X-1989, *J.M. Silva 652 & C.B. Poliquesi* (HUCS, MBM); Morro Anhangava, 05-X-1989, *J. Cordeiro 637 & N. T. Kokubo* (UPCB).

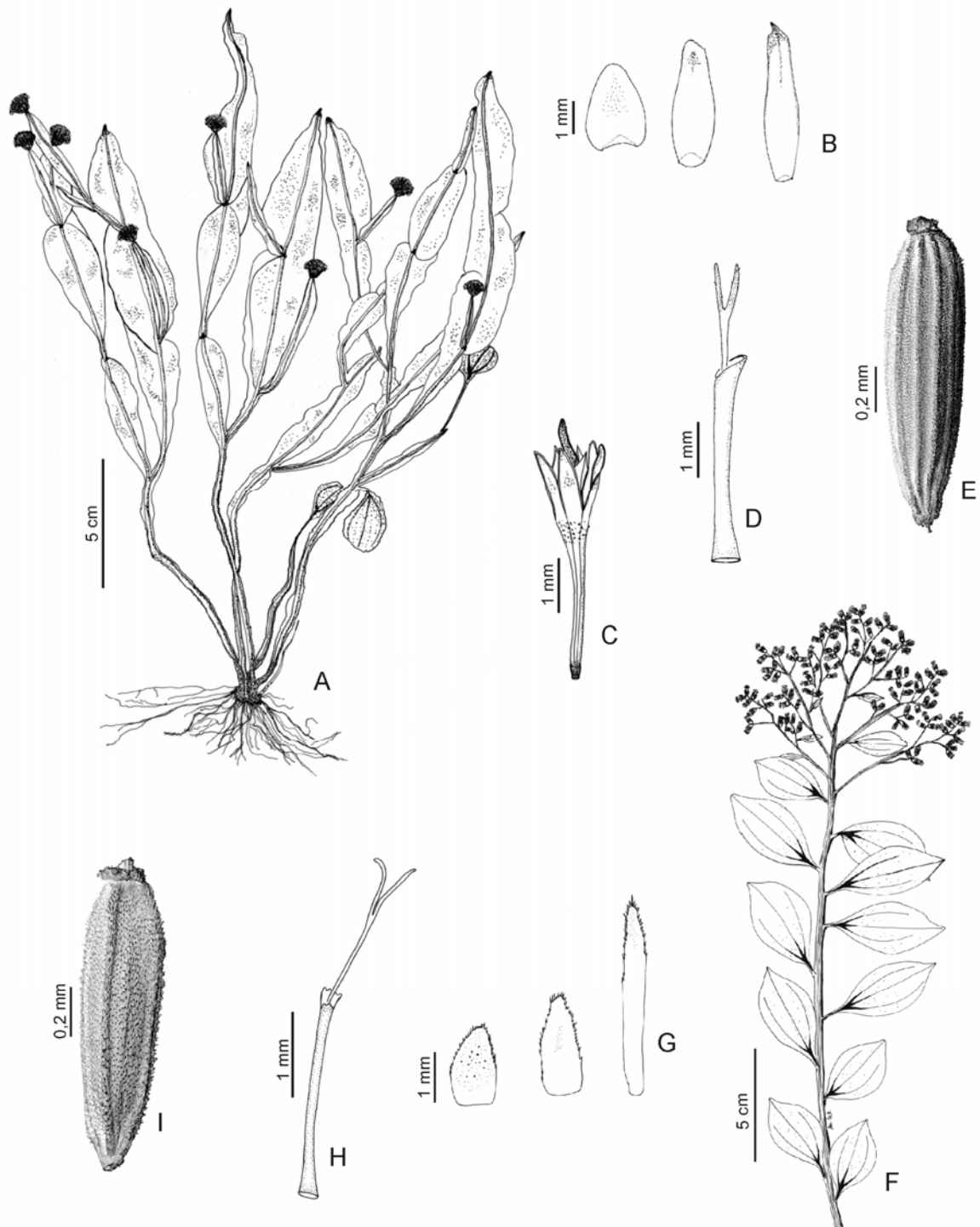
RIO DE JANEIRO: **Itatiaia**, Abrigo Rebouças, 03-XII-1964, *M.C. Vianna 195* (RB). **Santa Maria Madalena**, Parque Estadual do Desengano, Pedra do Desengano, 06-X-1988, *G. Martinelli 13164* (RB). **Teresópolis**, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, 1952, *J.E. Vidal II-5735* (RB); Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Pedra do Sino, 16-XI-1980, *J.P. Carauta 3587* (RB).

RIO GRANDE DO SUL: **Cambará do Sul**, Itaimbezinho para São Francisco de Paula, 19-XII-1950, *A. Sehnem 5119* (PACA); Itaimbezinho para São Francisco de Paula, 13-XI-1953, *B. Rambo 54487* (PACA); Itaimbezinho, Parque Nacional dos Aparados da Serra, 07-XII-2006, *A.A. Schneider 1418* (ICN).

SANTA CATARINA: **Bom Jardim da Serra**, Serra do Oratório, 23-X-1958, *R. Reitz e R. Klein 4712* (RB). **Bom Retiro**, Fazenda Campo dos Padres, 17-XI-1956, *L.B. Smith & R. Klein 7739* (RB). **Campo Alegre**, Morro do Campo Alegre, 04-XI-1960, *Reitz e Klein 10335* (RB). **Garuva**, Serra do Quiriri, 16-X-2004, *J.M. Silva et al. 4122* (MBM, RB).



**Figura 17.** Pontos de coleta de *Baccharis organensis* no Brasil.



**Figura 18.** A-E. *Baccharis opuntoides*. A. Hábito. B. Brácteas involucrais. C. Flor estaminada. D. Flor pistilada. E. Cipsela. (A e C A.A. Schneider 1333 ICN; B, D e E A.A. Schneider 1326). F-I. *Baccharis organensis*. F. Ramo fértil. G. Brácteas involucrais. H. Flor pistilada. I. Cipsela (F, G e H A.A. Schneider 1418 ICN; I A. Sehnem 5119 PACA)

*Baccharis palustris* Heering, *Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst.* 21 (3): 38. 1904.

Tipo: BRASIL, Santa Catarina, “Arbusto em pantânos do campo de Capivare acima da Serra Geral”, III-1891, *E. Ule 1783* (isótipos: HBG, P, foto!).

Figura 21A-F; 40A-B

**Arbusto** ereto, 80–200 cm alt., ramos estriados, não alados, com indumento viloso. **Folhas** sésseis a curtamente pecioladas, oblongo-ovaladas a oblongo-lanceoladas, penínérveas, cartáceas, híspidas em ambas as faces, reticuladas, 2-4,1 x 1-2,5 cm, base atenuada, ápice obtuso, mucronado, margem lisa, levemente revoluta. **Capítulos** sésseis, dispostos em capitulescências espiciformes levemente congestas nos ápices. **Capítulos estaminados** 4-5 mm compr., 20-25 flores, involúcro 3,5-4 x 2,5-3,5 mm, campanulado, brácteas involucrais 4-5-seriadas, oblongas a lanceoladas, ápice obtuso nas brácteas externas, agudo nas internas, corola 3,5-4 mm compr., estilete 4-4,5 mm compr., pápus unisseriado, 3,5-4 mm compr., 15–20 cerdas. **Capítulos pistilados** 6-7,5 mm compr., 25-30 flores, involúcro 3,9-5,5 x 2,5-3,5 mm., oblongo, brácteas involucrais 3–4-seriadas, externas oblongas, internas lanceoladas, ápice agudo, corola 3-4 mm compr., ápice curto-ligulado, denteado, estilete 3,5-5 mm compr., pápus unisseriado, 4-5 mm compr., 25-30 cerdas. **Cipselas** 1-1,3 mm compr., estreitamente oblongas, não papilosas, ca. 5-7-costadas.

*Distribuição geográfica:* Brasil, registrada para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (Figura 19).

*Hábitat:* espécie apenas encontrada nos banhados turfosos das regiões de altitude da Serra Geral.

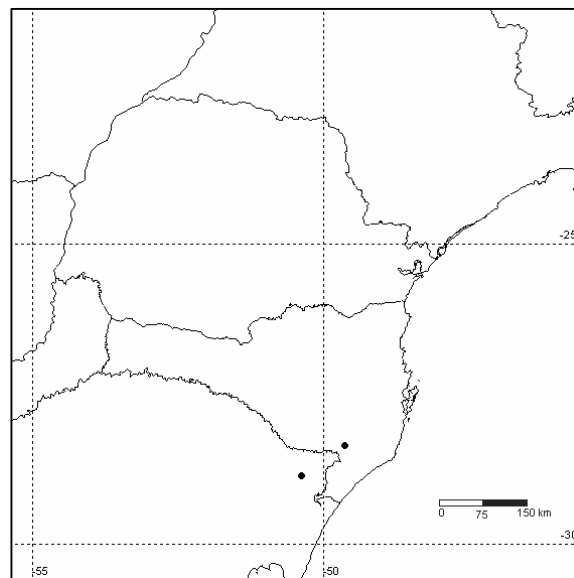
*Observações:* floresce de dezembro a fevereiro, frutificando em seguida. Assim como *B. pseudovillosa* e *B. ramboi*, esta espécie apresenta indumento viloso em toda a planta, mas diferencia-se pelo porte arbustivo, pelas folhas maiores e de base não sagitada, caules não

alados, apenas estriados. Espécie pouco freqüente. Ernest Ule não especificou o município de sua coleta, apenas citou os campos do Rio Capivari acima da Serra Geral em Santa Catarina, mas que provavelmente é a região entre os Municípios de Bom Jardim da Serra e São Joaquim.

*Material examinado:*

RIO GRANDE DO SUL: **Jaquirana**, Jaquirana para São Francisco de Paula, 20-II-1952, *B. Rambo* 52024 (HBR).

SANTA CATARINA: **Sem Mun.**, em pântanos do campo de Capivare acima da Serra Geral, III-1891, *E. Ule* 1783 (HBG, P).



**Figura 19.** Pontos de coleta de *Baccharis palustris*.

*Baccharis paranensis* Heering & Dusén, *Ark. Bot.* 9 (15): 290. 1910.

Tipo: BRASIL, Paraná, entre Ipiranga e Volta Grande, 16-II-1904, *Dusén 3667* (holótipo: S, foto!; parátipo: MO, foto!)

Figura 21E-I; 39H-J

**Arbusto** subescandente, 50–100 cm alt., ramos estriados, glabros, não alados, flexuosos. **Folhas** curtamente pecioladas, oblongo-ovaladas a lanceoladas, peninérveas, papiráceas a cartáceas, glabras, 4-10 x 2-5 cm, base arredondada, ápice acuminado a longo acuminado ou cuspidado, margem lisa, vernicosas nas duas faces. **Capítulos** sésseis ou brevemente pedicelados, dispostos em capitulescências paniculiformes levemente congestas. **Capítulos estaminados** 3,5-4 mm compr., 35-45 flores, involúcro 3-3,5 x 2,5-3 mm, campanulado, brácteas involucrais 3-4-seriadas, externas obovadas, internas oblongas, ápice obtuso, corola 3,5–4 mm compr., estilete 3,5-4 mm compr., pápus unisseriado, 2,5–3 mm compr., 15–21 cerdas. **Capítulos pistilados** 3-4 mm compr., 35-45 flores, involúcro 2,5-3 x 2-2,5 mm., campanulado, brácteas involucrais 3-4-seriadas, externas obovadas, internas oblongas, ápice obtuso, corola 2-2,5 mm compr., ápice curto-ligulado denteado, estilete 2,5-3 mm compr., pápus unisseriado, 2-2,5 mm compr., 25-30 cerdas. **Cipselas** 1,2-1,6 mm compr., estreitamente oblongas, não papilosas, ca. 7-costadas.

*Distribuição geográfica:* Região Sul do Brasil: Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina (Figura 20).

*Hábitat:* ocorre na borda da mata nebulosa, em áreas de encosta, na porção oriental da Serra Geral, em altitudes entre 900 a 1500 m.s.m.

*Observações:* floresce de julho a novembro, durante a primavera, frutificando em seguida. Esta espécie assemelha-se a *B. organensis*, diferindo pelas folhas com nervuras secundárias bem evidentes e ápice longamente acuminado a cuspidado, enquanto *B. organensis* apresenta

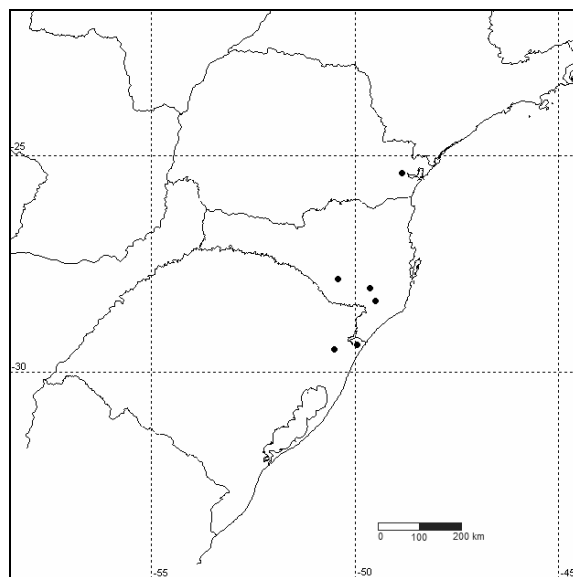
folhas marcadamente trinervadas, mais coriáceas e ápice curto acuminado. Assim como *B. organensis*, esta espécie também apresenta caules não alados, apenas estriados, existindo dúvidas em sua classificação infragenérica ao nível de seção.

*Material examinado:*

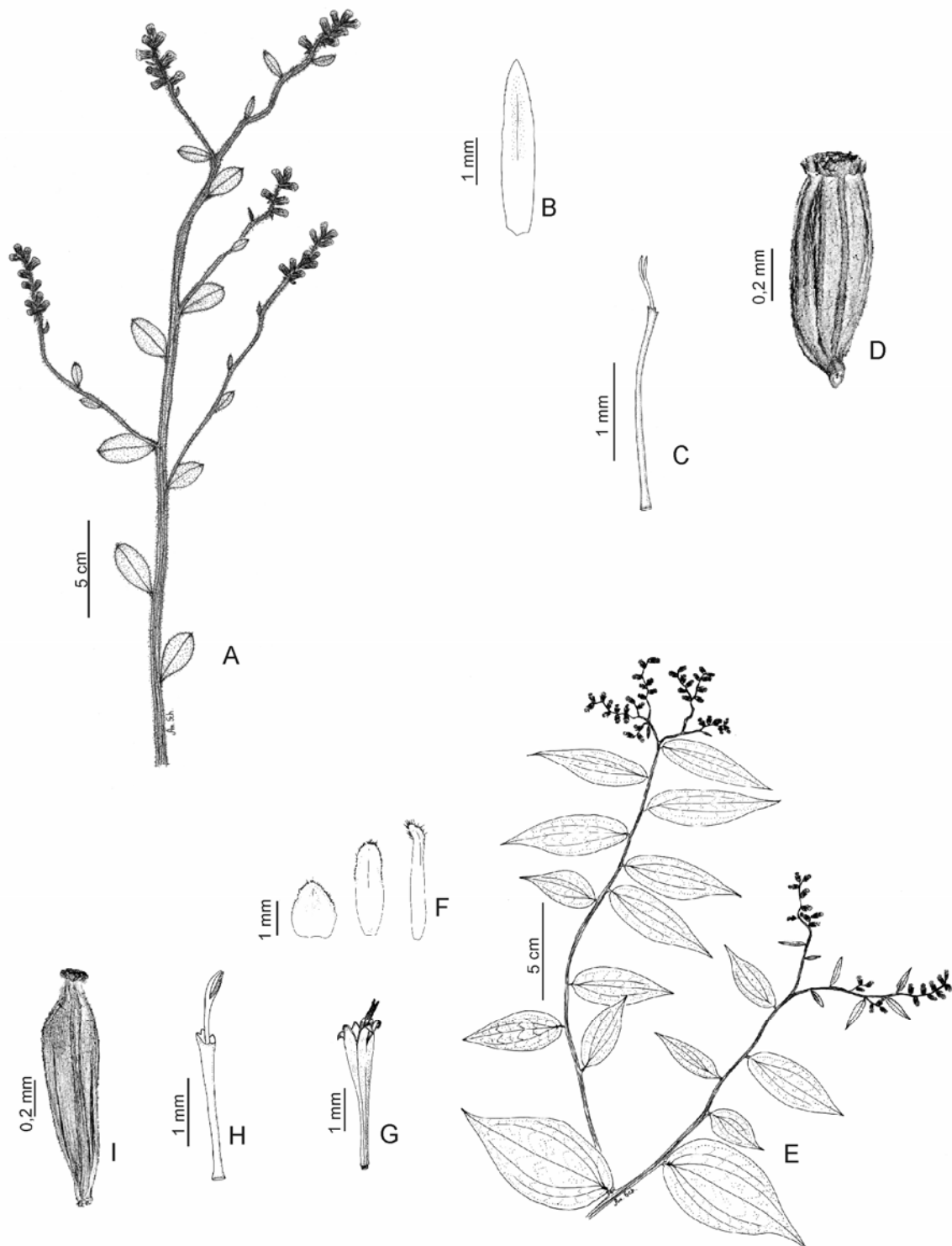
PARANÁ: **Morretes**, São João, 22-I-1914, *P. Dusén 14394* (MBM). **São João**, s.d., *Dusen 14394* (RB).

RIO GRANDE DO SUL: **Morrinhos do Sul**, Serra da Tajuva, 19-VIII-1995, *J.A. Jarenkow & M. Sobral 2707* (PEL). **São Francisco de Paula**, Floresta Nacional, 24-IX-1994, *R. Wasum et al. s.n.* (HUCS10211, MBM).

SANTA CATARINA: **Lages**, Alto da Serra, Encruzilhada, 30-XII-1962, *R. Reitz & R. Klein 13926* (RB). **Lauro Müller**, Serra do Rio do Rastro, 13-VII-1958, *Reitz e Klein 6771* (RB). **Urubici**, Serra do Corvo Branco (28° 03' 36.5"S e 49° 21' 48.1"W), 19-X-2006, *A.A. Schneider 1361* (ICN).



**Figura 20.** Pontos de coleta de *Baccharis paranensis*.



**Figura 21.** A-F. *Baccharis palustris*. A. Ramo fértil. B. Bráctea involucral. C. Flor pistilada. D. Cipsela. (A *E. Ule 1783 P*; B, C e D *B.*

*Rambo 52024 HBR*). E-I. *Baccharis paranensis*. E. Ramo fértil. F. Brácteas involucrais. G. Flor estaminada. H. Flor pistilada. I. Cipsela (E e

G *A.A. Schneider 1360 ICN*; F e H *A.A. Schneider 1361 ICN*; I *J. Iganci 504 ICN*)

*Baccharis penningtonii* Heering., *Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst.* 31: 119. 1915.

Tipo: ARGENTINA, Buenos Aires, Río Lujan, Delta del Río Paraná, 20-I-1903, M. S. Pennington 72 (holótipo: HBG; isótipo MO, foto!)

Figura 24A-D

**Subarbusto** ereto, ramoso, 150-200 cm alt., ramos trialados. **Alas** 1–2(3) mm larg., estreitas, glabras, coriáceas, com pontos esbranquiçados, artículos pouco delimitados, alongados. **Folhas** reduzidas, incospícuas. **Capítulos** sésseis, arranjados em capitulescências espiciformes congestas no ápice dos ramos medindo 2-4 cm de compr. **Capítulos estaminados** 3–4 mm de compr., ca. 40 flores, involúcro 4-4,5 x 3-4 mm, campanulado, brácteas involucrais 4-5-seriadas, externas oblongas, internas lanceoladas, ápice agudo, fimbriado, corola 3-3,5 mm compr., estilete 3 mm compr., pápus unisseriado, 3-3,5 mm compr., 15-20 cerdas. **Capítulos pistilados** 4,5-5,5 mm compr., ca. 80-90 flores, involúcro 4-5 x 2,5-3 mm, campanulado, brácteas involucrais 4-5-seriadas, externas oblongas, internas lineares, ápice agudo, fimbriado, corola 2-2,5 mm compr., ápice curto-ligulado, estilete 2,5-3,2 mm compr., pápus unisseriado, 2-2,5 mm compr., 15-25 cerdas. **Cipselas** 1-1,3 mm compr., estreitamente oblongas, papilosas, ca. 7-costadas.

*Distribuição geográfica:* Argentina, Urugui e sul do Brasil: Rio Grande do Sul (Figura 22).

*Hábitat:* banhados, campos inundáveis, próximo a córregos e rios.

*Observações:* espécie hidrófila caracterizada pelos ramos áfilos flexuosos e com alas muito estreitas. Muito semelhante a *B. microcephala*, mas pode ser diferenciada pelos ramos flexuosos e mais longos, alas mais estreitas, capítulos maiores e maior número de flores.

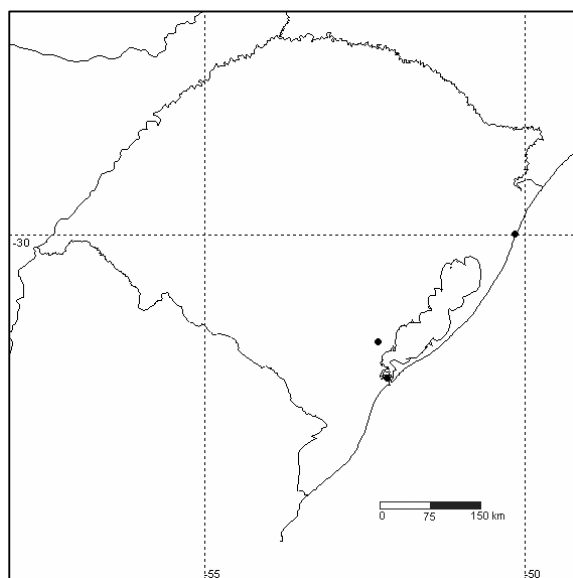


*Material examinado:*

RIO GRANDE DO SUL: **Pelotas**, Instituto Agronômico, Canal São Gonçalo, 04-XII-1957, *J.C. Sacco 808* (HAS, HB, PACA). **Rio Grande**, rodovia BR 471 km 478, perto de Quinta em direção ao Taim (32° 04' 40,1"S e 52° 16' 24,2"W), 30-X-2006; *A.A. Schneider 1376* (ICN). **Tramandaí**, Rio Tramandaí, 07-IV-1983, *B. Irgang s.n.* (ICN53584).

*Material adicional examinado:*

ARGENTINA. PROV. BUENOS AIRES: **Buenos Aires**, Delta do Paraná, IX- 1932, *A. Burkart 4595* (HB); Río Capitán Delta, XII-1925, *L. Hauman s.n.* (BA2530). **Ensenada**, 23-IX-1895, *L. Hauman s.n.* (BA7450). PROV. CORDOBA: **Dep. Unión**, Bell Ville, Parque Francisco Tau, 13-X-1982, *S. Ferrucci 823* (CTES, MBM). PROV. CORRIENTES: **Dep. de Monte Caseros**, 11-IX-1979, *A. Schinini et al. 18767* (UEC). **Dep. San Martín**, Ruta 14, Est. Itá Berá, 25 km N de C. Pellegrini, 22-II-1976, *J. Irigoyen 284* (CTES, MBM).



**Figura 22.** Pontos de coleta de *Baccharis penningtonii* no Brasil.

*Baccharis pentaptera* (Less.) DC., *Prodr.* 5: 425.1836.

**Basônimo:** *Molina pentaptera* Less., *Linnaea* 6: 505. 1831. Tipo: BRASIL, “Brasília”, s.d., *Sellow s.n.* (sintipo: G-DC, foto!; sintipo: W, foto!).

= *Baccharis stenocephala* Baker – *Fl. Bras. (Martius)* 6 (3): 39. 1882. Tipo: BRASIL, São Paulo, “campis ad Morumbi”, s.d., *Burchell 4438* (isótipo não localizado); “prope Ypanema”, *Lund s.n.* (sintipo: C, foto!).

= *Baccharis fastigiata* Baker, *Fl. Bras. (Martius)* 6 (3): 39. 1882. Tipo: BRASIL, Minas Gerais, “prope Cachoeira do Campo”, *Claussen, Mart. Hb. Fl. Bras. (Martius)* 747 (sintipo: MO, foto!).

Figura 24E-I; 41J

**Subarbusto** com xilopódio, ereto, ramoso no ápice, 25–80 cm alt., ramos 3-5-alados na base, bialados no ápice. **Alas** 2-4 mm larg., glabras, cartáceas, artículos 2–8 cm compr., planos. **Folhas** basais sésseis, lanceoladas a obovado-lanceoladas, peninérveas, papiráceas, glabras, 1,2-2,5 x 0,2-0,5 cm, base e ápice obtuso; folhas dos ramos apicais reduzidas, bractiformes. **Capítulos** sésseis, em ramos espiciformes congestos ou levemente laxos de 4–12 cm compr. **Capítulos estaminados** 5–7 mm compr., ca. 15 flores, involúcro 4–6 x 2–3 mm, cilíndrico-campanulado, brácteas involucrais 5–6-seriadas, externas oblongas, internas lanceoladas, ápice obtuso e não fimbriado, corola 5-6 mm compr., ápice curto-ligulado, estilete 6-7 mm compr., pápus unisseriado, 4,5-5 mm compr., ca. 50 cerdas. **Capítulos pistilados** 9–12 mm compr., 10-20 flores, involúcro 6–7 x 2-3 mm, cilíndrico, brácteas involucrais 5–6-seriadas, externas oblongas, internas lineares, ápice obtuso, corola 5-7 mm compr., estilete 7-8 mm compr., pápus plurisseriado, 7-8 mm compr., ca. 80 cerdas. **Cipselas** 2-2,4 mm compr., oblongas, não papilosas, ca. 6-8-costadas.

*Distribuição geográfica:* Brasil, nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Figura 23).

*Hábitat:* campos secos, campos com afloramentos rochosos, principalmente em campos de altitude.

*Observações:* floresce nos meses de janeiro a junho, principalmente no fim do verão, frutificando logo após. Apresenta como características marcantes a presença de xilopódio, os capítulos cilíndricos alongados, ramos com 3-5 alas na base, podendo apresentar folhas lanceoladas na parte inferior da planta, ramos terminais bialados, além do pápus disposto em mais de uma série de cerdas. Tais características a diferenciam de *B. articulata*, espécie que também apresenta ramos terminais bialados. Campos com queimadas freqüentes podem apresentar populações mais densas desta espécie. Nome recentemente sinonimizado, mais conhecida pelo antigo nome, *B. stenocephala*.

*Material examinado:*

MINAS GERAIS: **Congonhas**, 1942, s.c. (BHCB250). **São Jilião**, 09-IX-1891, *Schwacke* 7275 (RB). **Sem Mun.**, Pico de Itabira, 19-XII-1943, *P. Campos Porto* 552 (RB).

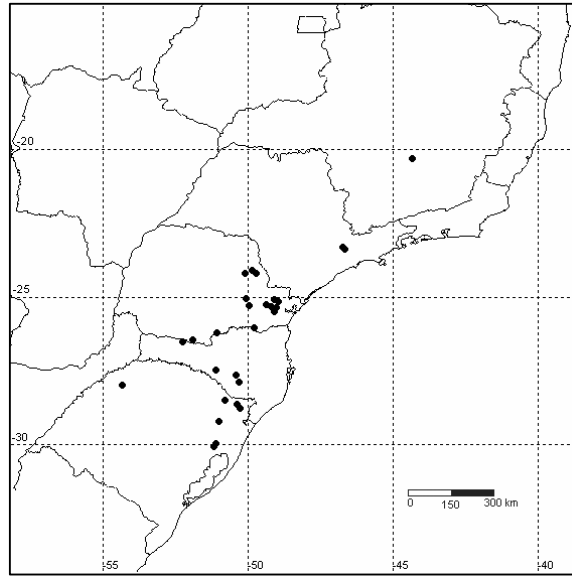
PARANÁ: **Arapoti**, Fazenda Araponga, 10-II-1997, *O.S. Ribas & L.B. Pereira* 1696 (MBM). **Bocaiúva do Sul**, Passa Vinte, 18-II-1999, *J.M. Silva & L.M. Abe* 2876 (MBM); Passa Vinte, 29-III-2005, *O.S. Ribas et al.* 6732 (MBM). **Campina Grande do Sul**, Terra Boa, 25-II-2000, *L.A. Sasi s.n.* (MBM249053). **Campo Magro**, Morro da Palha, 25-II-2003, *O.S. Ribas et al.* 5113 (HUCS). **Curitiba**, 12-III-1956, *R. B. Lange* 137 (RB); Campo de Aviação, 09-II-1960, *E. Pereira* 5186 (MBM); Campos do Capão da Imbuia, 12-II-1964, *L.T. Dombrowski* 1505 & *Y. Saito* 1205 (RB); Escola Nacional de Florestas, 13-I-1966, *J.C. Lindeman & J.H. de Haas* 312 (MBM); Parque da Cidade, 18.-VIII-1981, *J.R. Cure* (RB); Boa Vista, 19-V-1982, *N. Imaguire* 5717 (MBM); estrada para Ponta Grossa, 26-I-1985, *A. Gentry & E. Zardini* 49900 (ICN, RBR). **Jaguaraíva**, Fazenda Barros, 08-II-1997, *O.S. Ribas et al.* 1648 (MBM). **Lapa**, Lageado Grande, 04-III-1960, *R. Braga & R. Lange* 119 (RB); 16-II-1984, *M.I. Kurski & R. Campanholo* 174 (MBM); Colônia São Carlos, 22-II-2001, *J.M. Silva et al.* 3298 (MBM); 21-IV-2005, *R. Wasum* 2881 (HUCS). **Monte Alegre**, 23-IV-1954, *J. K. Kuhlmann s.n.* (ICN157828).

**Palmas**, 18-XII-2006, *A.A. Schneider 1480* (ICN). **Palmeira**, Fazenda Santa Rita, 07-V-1981, *L.T. Dombrowski 12770* (MBM); Rio Tibagi, 12-II-1982, *P.I. Oliveira 365* (MBM). **Piraquara**, Fazenda Experimental da Escola de Agronomia, 24-VIII-1968, *J.M. Silva 1437* (MBM). **Ponta Grossa**, 05-VII-1922, *Dr. Esteves 267* (ICN, RBR); 24-II-2000, *E.R. Salviani 1224* (ICN). **Rio Negro**, Campo do Tenente, 01-IV-1951, *G. Hatschbach 2178* (MBM). **São José dos Pinhais**, rodovia BR 277, próximo ao Rio Pequeno, 15-II-1995, *N. Imaguire 2503* (MBM); rodovia BR-277, 15-II-2005, *J.M. Silva 1437* (HUCS, MBM). **União da Vitória**, Rondinha, 01-V-1960, *G. Hatschbach 6984* (MBM). **Vila Velha**, Lagoa Dourada, 10-II-1960, *E. Pereira 5198* (HB, MBM).

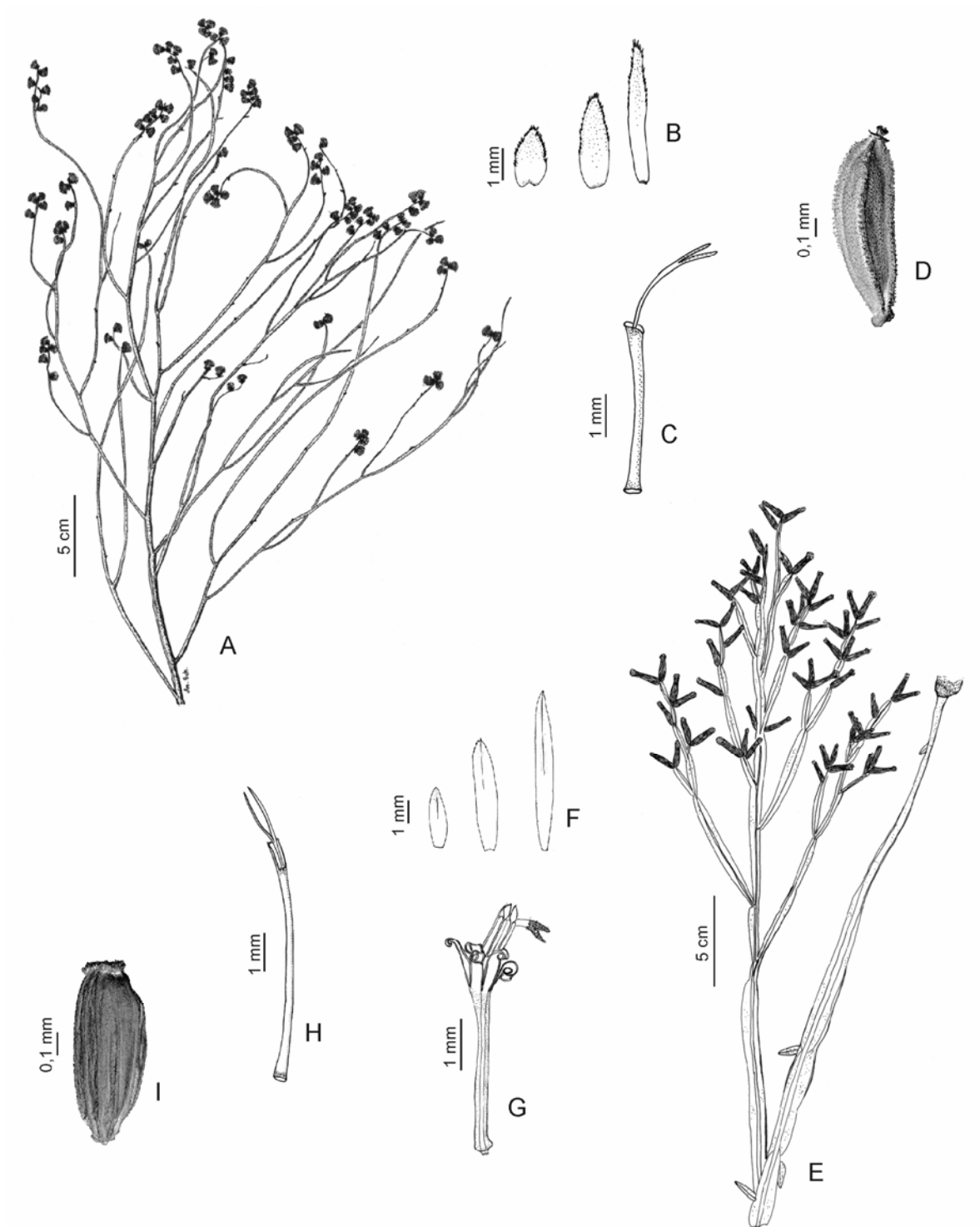
RIO GRANDE DO SUL: **Bom Jesus**, Caraúna, III-1936, *Dutra 1250* (ICN); 12-II-1937, *J. Dutra 1484* (PACA); Caraúna, 02-II-1937, *J. Dutra 1478* (HAS); Capão-Ralo, 10-I-1937, *J. Dutra 1492* (ICN); Arroio Capoeira Grande, 15-I-1942, *B. Rambo 8814* (PACA). **Caxias do Sul**, Vila Seca, 2-II-2000, *L. Scur 444* (HUCS); Vila Oliva, 13-II-2000, *A. Kegler 616* (HUCS); Criúva, São Francisco, 25-III-2000, *A. Kegler 936* (HUCS). **Giruá**, Granja Sodal, III-1964, *K. Hagelund 1935* (ICN). **Guaíba**, Fazenda São Maximiano, 05-VII-2000, *C.S. Pires & N.I. Matzenbacher s.n.* (ICN128452). **Jaquirana**, Fazenda Vitória, 18-III-2005, *R. Wasum 2585* (HUCS). **Porto Alegre**, Chácara Weber, 18-XII-1948, *B. Rambo 38979* (PACA); Morro Santana, 13-IV-1975, *L. Arzivenço s.n.* (ICN42956); Morro Santa Teresa, 13-IV-1975, *L. Arzivenço s.n.* (ICN42957); Morro da Polícia, 16-V-2006, *A.A. Schneider 1261* (ICN). **São Francisco de Paula**, rodovia RS 20, 25-III-1994, *L.T. Pereira 85* (ICN). **Vacaria**, Estação Experimental, 11-I-1978, *J. Mattos 18239* (HAS).

SANTA CATARINA: **Abelardo Luz**, Rio Xapecó, 28-II-1964, *A. Castellanos 24641* (HB). **Campos Novos**, 31-I-1963, *R. Reitz 6415* (RB). **Correia Pinto**, rodovia BR 116, 13-II-2007, *O.S. Ribas 7576 & G. Hatschbach* (MBM). **Lages**, 1935, *B. Rambo 6756* (PACA); 25-XII-1957, *J. Mattos* (PACA61014); 21-XII-2006, *A.A. Schneider 1489* (ICN).

SÃO PAULO: **Caieiras**, 13-XII-1946, *W. Hoehne s.n.* (BHCB32295, UB, UEC). **São Paulo**, Campo Congonhas, 02-IV-1946, *W. Hoehne 1954* (RB); Alto da Lapa, 03-IV-1946, *W. Hoehne 1943* (ICN); Próximo a Jaraguá, 27-III-1947, *W. Hoehne 1940* (ICN, BHCB, UEC); Via Anahanguéra km 30, 28-II-1949, *W. Hoehne 2205* (ICN, UB, UEC).



**Figura 23.** Pontos de coleta de *Baccharis pentaptera*.



**Figura 24.** A-D. *Baccharis penningtonii*. A. Ramo fértil. B. Brácteas involucrais. C. Flor pistilada. D. Cipsela. (A, B e C A.A. Schneider 1397 ICN; D J.C. Sacco 808 PACA). E-I. *Baccharis pentaptera*. E. Ramo fértil. F. Brácteas involucrais. G. Flor estaminada. H. Flor pistilada. I. Cipsela (E M. Sobral 9533 ICN; F e H A. Castellanos 24641 HB; G R. Setubal 23 ICN; I A.A. Schneider 1261 ICN)

*Baccharis phyteumoides* (Less.) DC., *Prodr.* 5: 425. 1836.

**Basônimo:** *Molina phyteumoides* Less., *Linnaea* 6: 146. 1831. Tipo: BRASIL, “*Brasilia Meridionali*”, s.d., *Sellow d501* (holótipo: W, foto!)

Figura 27A-F; 41E

**Subarbusto** ereto, ramoso, 90–150 cm alt., ramos trialados. **Alas** 1–6 mm larg., glabras, cartáceas, artículos 3–8 cm compr., planos. **Folhas** sésseis, lanceoladas, peninérveas, papiráceas, glabras, 3,0–7,0 x 0,4–1,5 cm, base atenuada a obtusa, ápice agudo. **Capítulos** sésseis, em ramos espiciformes congestos de 3,5–7 cm compr. **Capítulos estaminados** ca. 20 flores, involúcro 4-6 x 2–3 mm, campanulado, brácteas involucrais 3–4-seriadas, externas obovaladas, internas lanceoladas, ápice agudo e fimbriado, corola 5-6 mm compr., estilete 5-6 mm compr., pápus unisseriado, 4,5-6 mm compr., 15–20 cerdas. **Capítulos pistilados** 90-100 flores, involúcro 4–6 x 2-3 mm, oblongo, brácteas involucrais 3–4-seriadas, externas oblongo-ovaladas, internas lanceoladas, ápice obtuso, corola 3,5-5,5 mm compr., ápice curto-ligulado, estilete 5-6 mm compr., pápus unisseriado, 4,5-5,5 mm compr., 15-20 cerdas. **Cipselas** 0,9-1,3 mm compr., estreitamente oblongas, papilosas, 6-8-costadas.

*Distribuição geográfica:* Argentina, Paraguai, Uruguai e Brasil: Rio Grande do Sul (Figura 25).

*Hábitat:* espécie hidrófila, restrita a campos úmidos, banhados e terrenos alagadiços.

*Observações:* floresce nos meses de dezembro a fevereiro, no verão, frutificando em seguida.

No Brasil, apresenta ocorrência restrita ao Rio Grande do Sul, na região da Campanha e proximidades, ocorrendo apenas em solos hidromórficos.

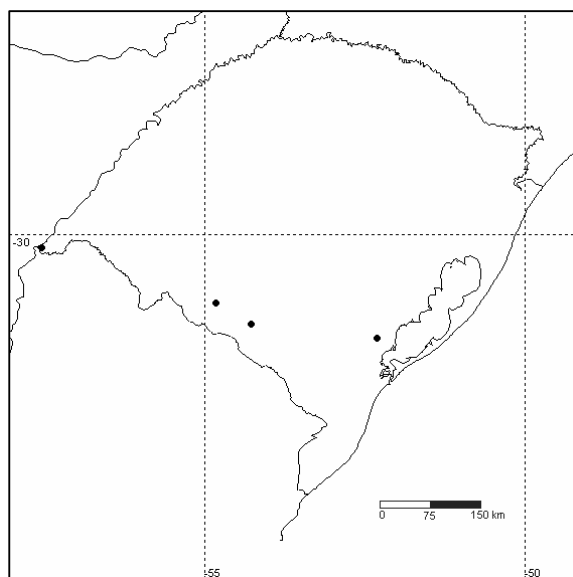
*Material examinado:*

RIO GRANDE DO SUL: **Bagé**, Estância Mato do Recreio, 06-II-2005, *L.F. Lima s.n.* (ICN143089). **Barra do Quaraí**, (30°03'03.2"S e 57°15'23.8"W), 07-XI-2007, *A.A. Schneider 1559* (ICN). **Dom Pedrito**, Ponche Verde (31°16'21,9"S e 54° 50'44.9"W), 11-IV-2008, *A.A. Schneider 1586* (ICN). **Pelotas**, Granja São Pedro, 02-II-1950, *Ir. A. Egydio 55* (HAS, ICN).

*Material adicional examinado:*

ARGENTINA. PROV. BUENOS AIRES: **Dep. Buenos Aires**, Chacabuco, 1936, *M.P. Urulay s.n.* (BA19143). PROV. CORRIENTES: **Colonia Carolina**, *A. Schinini et al. 19085* (ICN). **Dep. de Mercedes**, Estância Itá Caabó, 06-II-1960, *T.M. Pedersen 5353* (CORD). **Dep. Beron de Astrada**, 24-XI-1993, *M.M. Arbo et al. 6029* (CTES, MBM). PROV. ENTRE RIOS: **Dep. Villa Paranacito**, XII-1917, *L. Hauman s.n.* (BA 7495).

URUGUAI. **Rivera**, Cunapirú, 01-II-1941, *B. Rambo 4011* (PACA).



**Figura 25.** Pontos de coleta de *Baccharis phyteumoides* no Brasil.



*Baccharis pseudovillosa* Malag. & J. E. Vidal, *Contr. Inst. Geobiol.* 2: 47. 1952.

≡ *Baccharis villosa* Heering (*non* Vahl), *Jahrb. Hamb. Wissenschaft Anst.* 21 (3): 25. 1904.

Tipo: BRASIL, Santa Catarina, “Arbusto pequeno em pântanos no campo de Capivare acima da Serra Geral”, II-1891., *E. Ule* 1782 (isótipo: P, foto!)

Figura 27G-K; 40C

**Subarbusto** ereto, ramoso, 50–100 cm alt., ramos trialados. **Alas** 2–10 mm de larg., densamente vilosas, artículos 4–6 cm compr., planos a ondulados. **Folhas** sésseis, ovaladas, trinérveas, cartáceas, densamente vilosas, 0,5–1,5 x 0,5–2 cm, base arredondada ou cordada, ápice obtuso mucronado, margem levemente revoluta. **Capítulos** sésseis, arranjados em capitulescências espiciformes congestas de 3–7 cm de compr. **Capítulos estaminados** 18–25 flores, involúcro 5–6 x 3–4 mm, oblongo-campanulado, brácteas involucrais 4–5-seriadas, externas oblongas, internas lanceoladas, ápice obtuso, viloso, corola 5–6 mm compr., estilete 6–7 mm compr., pápus unisseriado, 4–5 mm compr., 15–20 cerdas. **Capítulos pistilados** 40–50 flores, involúcro 4–6 x 3–4 mm, oblongo, brácteas involucrais 4–5-seriadas, externas oblongas, internas lanceoladas, ápice obtuso, viloso, corola 3,5–4 mm compr., ápice curto-ligulado, estilete 4–5 mm compr., pápus unisseriado, 4–5 mm compr., 24–28 cerdas. **Cipselas** 1–1,5 mm compr., estreitamente oblongas, não papilosas, ca. 8-costadas.

*Distribuição geográfica:* Região Sul do Brasil: Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Figura 26).

*Hábitat:* banhados turfosos, campos úmidos, mais freqüente em regiões de altitude superior a 900 m.s.m.

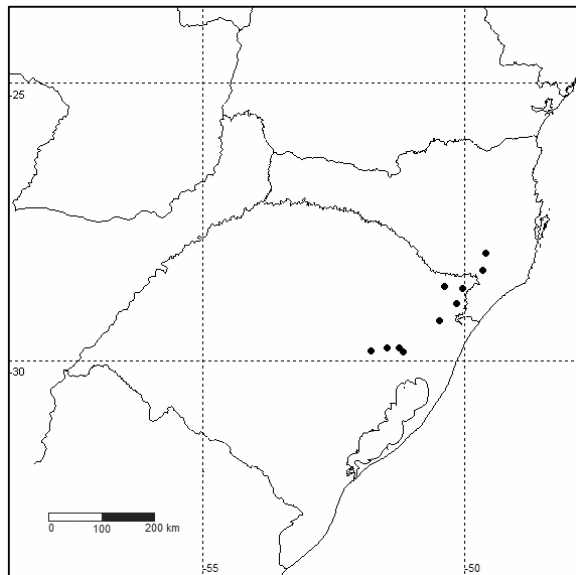
*Observações:* floresce de outubro a fevereiro, predominando no verão, frutifica em seguida. Espécie hidrófila pouco freqüente. Apresenta como característica marcante a presença de indumento viloso em toda superfície da planta. Pode ser confundida com *B. ramboi* e *B.*

*sphagnophila*, que também apresentam indumento viloso a parcialmente piloso. Diferencia-se pelas alas mais largas, folhas de limbo ovalado e de base cordada a levemente sagitada e capítulos de maior comprimento.

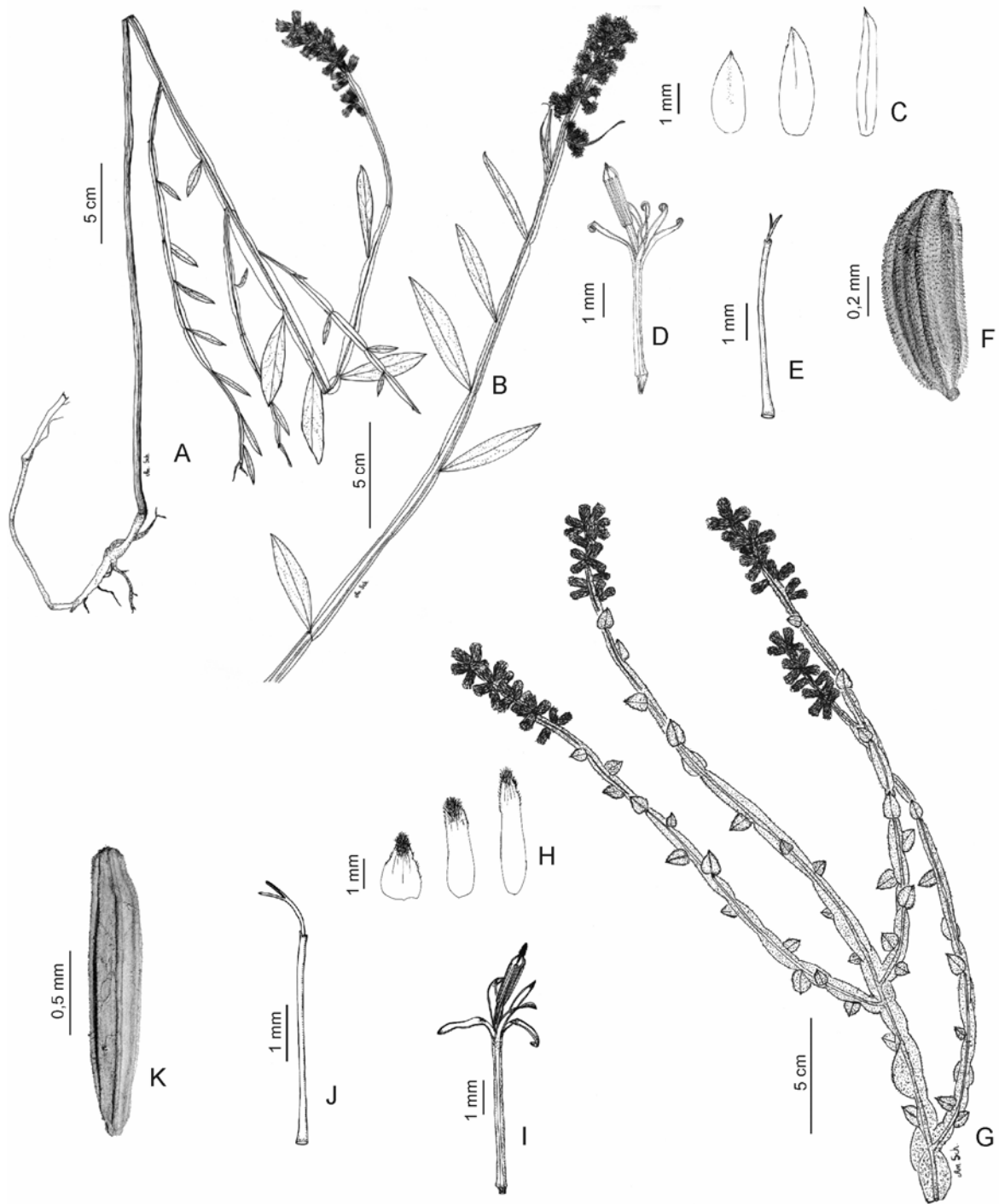
*Material examinado:*

RIO GRANDE DO SUL: **Bom Jesus**, Serra da Rocinha, 14-I-1942, *B. Rambo 8716* (PACA); 19-I-1950, *A. Sehnem 4256* (PACA); 03-II-1953, Aparados da Rocinha, 10-I-1950, *B. Rambo 45321* (ICN); *B. Rambo 53779, 53868* (PACA). **Cambará do Sul**, II-1948, *B. Rambo 36249* (PACA). **Montenegro**, 02-X-1945, *B. Rambo 32914* (PACA); Linha Pinhal, 15-XI-1948, *A. Sehnem 3487* (PACA); 08-XI-1949, *A. Sehnem 4017* (PACA). **Portão**, 30-XI-1935, *B. Rambo 29794* (PACA). **São Francisco de Paula**, 13-VII-2002, *J. Paz 008* (ICN). **São José dos Ausentes** (28° 30' 40.4"S e 49° 44' 11.4"W), 06-XII-2006, *A.A. Schneider 1459* (ICN). **São Leopoldo**, Portão, 13-XI-1935, *B. Rambo 2313* (PACA). **Taquari**, 10-XII-1957, *O. Camargo 2843* (PACA).

SANTA CATARINA: **Bom Jardim da Serra**, Desfiladeiro do Funil, II-1989, *M. Sobral et al. 6579* (MBM); rodovia SC 438 (28° 24' 00.7"S e 49° 33' 11.3"W), 12-XII-2007, *A.A. Schneider 1560* (ICN). **Urubici**, Campo dos Padres, 28-XII-1943, *R. Reitz 1045* (PACA); Campo dos Padres, 23-I-1957, *B. Rambo 60192* (PACA); Morro da Igreja, 11-II-2007, *G. Hatschbach 79750 & O.S. Ribas* (MBM); Morro da Igreja (28° 07' 39.3"S e 49° 28' 54.6"W, 1791 m.s.m.), 13-XII-2007, *A.A. Schneider 1565* (ICN).



**Figura 26.** Pontos de coleta de *Baccharis pseudovillosa*.



**Figura 27.** A-F. *Baccharis phytumoides*. A. Ramo fértil. B. Detalhe do ramo. C. Brácteas involucrais. D. Flor estaminada. E. Flor pistilada. F. Cipsela. (A-D L.F. Lima s.n. ICN143089; E e F A.A. Schneider 1586 ICN; ). G-K. *Baccharis pseudovillosa*. G. Ramo fértil. H. Brácteas involucrais. I. Flor estaminada. J. Flor pistilada. K. Cipsela (G, H e J A. Sehnem 4017 PACA; I A. Sehnem 3487 PACA; K O. Camargo 2843 PACA)

***Baccharis ramboi*** G. Heiden & L. Macias, *Novon* 18: 180. 2008.

Tipo: BRASIL, Rio Grande do Sul, Osório, Fazenda do Arroio, 06-III-1950, *B. Rambo* 46155 (holótipo: PACA!, isótipo: ICN!)

Figura 30A-E; 40D-F

**Subarbusto** ereto, ramoso, 30–50 cm alt., ramos trialados. **Alas** 1–5 mm de larg., vilosas a parcialmente pilosas, artículos 4–6 cm compr., planos a ondulados. **Folhas** sésseis, oblongas, peninérveas, cartáceas, 0,5–1,5 x 0,5–1,0 cm, com pilosidade concentrada nas nervuras e bordos do limbo, base obtusa, ápice obtuso, apiculado, margem levemente revoluta, ciliada. **Capítulos** sésseis, arranjados em capitulescências espiciformes congestas de 2–7 cm de compr. **Capítulos estaminados** 20–25 flores, involúcro 5–6 x 3–4 mm, campanulado a oblongo, brácteas involucrais 4–5-seriadas, externas ovaladas, internas estreitamente oblongas, ápice obtuso, viloso, castanho, corola 3,5–5 mm compr., estilete 4–5 mm compr., pápus unisseriado, 4–5 mm compr., 15–20 cerdas. **Capítulos pistilados** 25–35 flores, involúcro 4–4,5 x 2,5–3 mm, oblongo, brácteas involucrais 4–5-seriadas externas ovaladas, internas estreitamente oblongas, ápice obtuso, viloso, castanho, corola 2,5–3 mm compr., ápice curto-ligulado, estilete 3–3,5 mm compr., pápus unisseriado, 3–3,5 mm compr., 20–25 cerdas. **Cipselas** 1,2–1,5 mm compr., cilíndricas, não papilosas, ca. 7-costadas.

*Distribuição geográfica:* Região Sul do Brasil: Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Figura 28).

*Hábitat:* espécie hidrófila exclusiva de banhados turfosos, ocorrendo em regiões de altitude da Serra Geral e próximo ao litoral, em turfeiras de menor altitude.

*Observações:* floresce nos meses de dezembro a março, no verão, frutificando em seguida. Espécie que ocorre apenas em turfeiras, principalmente nos campos da Serra Geral. Assemelha-se a *B. sphagnophila* e *B. pseudovillosa* pela presença de indumento hispido a

levemente viloso. Pode ser diferenciada de *B. sphagnophila* pelas brácteas involucrais mais lanceoladas. De *B. pseudovillosa*, diferencia-se pelo tamanho e forma das folhas, mais estreitas (0,1-0,5 verso 0,5-1 cm larg.), oblongas de base arredondada *versus* ovalado-triangulares.

*Material examinado:*

PARANÁ: **Castro**, Rio Cunhaporanga, em campo turfoso, 19-XI-1988, *R.M. Britez & S.M. Silva 2145* (MBM). **Paulo Freitas**, Rondinha, 22-II-1972, *G. Hatschbach 29170 & T. Koyama* (MBM). **São José dos Pinhais**, Rio Pequeno, 05-XI-1969, *G. Hatschbach 22817* (MBM); perto de Guaricana, 01-XI-1977, *L.R. Landrum 2282* (MBM).

RIO GRANDE DO SUL: **Cambará do Sul**, II-1948, *B. Rambo 36249* (PACA). **Osório**, Fazenda do Arroio, 06-III-1950, *B. Rambo 46115* (PACA, ICN); Fazenda do Arroio, 06-III-1950, *B. Rambo 46135* (HAS, PACA). **São Francisco de Paula**, Josa Fá, Banhado Amarelo (29° 19' 08,7"S e 50° 08' 15,8"W), 07-VI-2006, *A.A. Schneider 1282, 1283* (ICN). **São José dos Ausentes**, Serra da Rocinha, 03-II-1953, *B. Rambo 53779* (PACA); Monte Negro (28° 48' 06,7"S e 49° 56' 56,9"W), 06-XII-2006, *A.A. Schneider 1454* (ICN). **Viamão**, Parque Estadual de Itapuã, Praia dos Arcos, 28-XII-1975, *L. Arzivenco s.n.* (ICN42327); Parque Estadual de Itapuã, Praia de Fora, 27-IV-2006, *R. Trevisan 634* (ICN).

SANTA CATARINA: **Alfredo Wagner**, Morro do Trombudo, 07-II-2007, *G. Hatschbach 79683 & O.S. Ribas* (MBM). **Bom Retiro**, rodovia BR 262, próximo ao trevo para Urubici, 02-II-2007, *G. Hatschbach 79690 & O.S. Ribas* (MBM). **Canelinha**, Areião, 15-I-1964, *E. Pereira 8370 & G. Pabst 7645* (PEL). **Urubici**, Campo dos Padres, 08-III-2006, *A. Zanin et al. 934* (ICN).

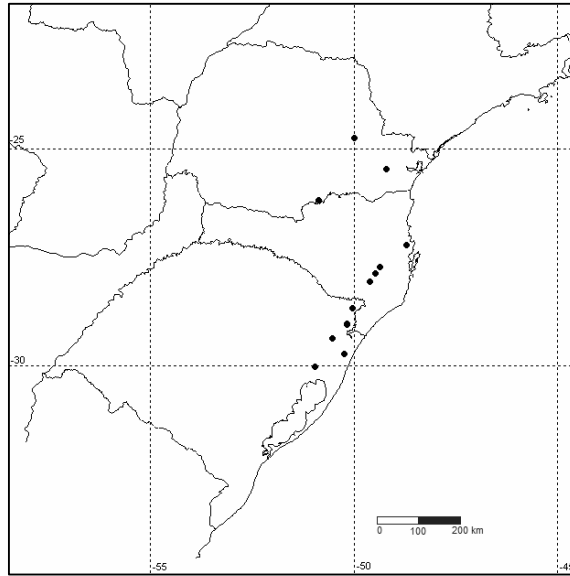


Figura 28. Pontos de coleta de *Baccharis ramboi*.

*Baccharis regnellii* Sch.Bip. ex Baker, *Fl. Bras. (Martius)* 6(3): 74. 1882. Tipo: Brasil, Minas Gerais, Poços de Caldas, 9.IX.1867, *Regnell II-155*. (lectótipo BR, designado por Barroso 1976, foto!; isolectótipos C, foto!; R!; US, foto!).

= *Baccharis regnellii* var. *subalata* Heering, *Fl. Umgebung Sao Paulo*, 258. 1912. Tipo: não indicado.

Figura 30F-I

**Arbusto** ereto, glabro, ramoso, 150–300 cm alt. ramos estriados. **Folhas** subsésseis, lanceoladas a oblongo-lanceoladas, trinérveas, papiráceas, glabras, 1–6 x 0,4–1,5 cm, base atenuada, ápice agudo, margem lisa. **Capítulos** sésseis, solitários, dispostos em capitulescências paniculiformes. **Capítulos estaminados** 15–20 flores, involúcro 2–2,5 x 3–3,5 mm, campanulado, brácteas involucrais 3–4-seriadas, oblongas a lanceoladas, ápice obtuso nas brácteas externas, agudo nas internas, corola 2,8–3 mm compr., estilete 2,9–3,2 mm compr., pápus unisseriado, 2,5–3 mm compr., 15–20 cerdas. **Capítulos pistilados** 20–25 flores, involúcro 4–5,5 x 2,5–3 mm., campanulado a levemente oblongo, brácteas involucrais

3–4-seriadas, oblongas a lanceoladas, ápice obtuso nas brácteas externas, agudo nas internas, fimbriadas, corola 2–3 mm compr., ápice curto-ligulado, estilete 2-3,5 mm compr., pápus unisseriado, 2,5-3,5 mm compr., 20–25 cerdas. **Cipselas** 1-1,4 mm compr., obcônico-cilíndricas, papilosas, 5-7-costadas.

*Distribuição geográfica:* Brasil, Minas Gerais e São Paulo (Figura 29).

*Hábitat:* exclusiva de campos e bordas de florestas da região da Serra da Mantiqueira, no Sudeste do Brasil, em altitudes entre 1.100-2.000 m.s.m.

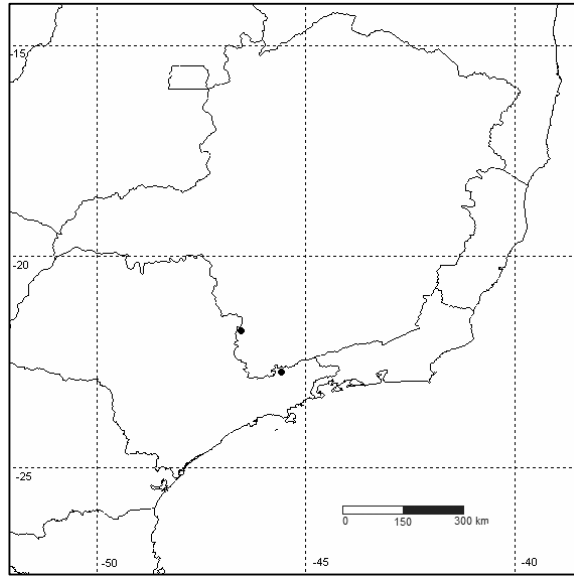
*Observações:* espécie semelhante a *B. burchellii*, mas difere pelas folhas de ápice acuminado, pelos caules estriados e pelo porte maior.

*Material examinado:*

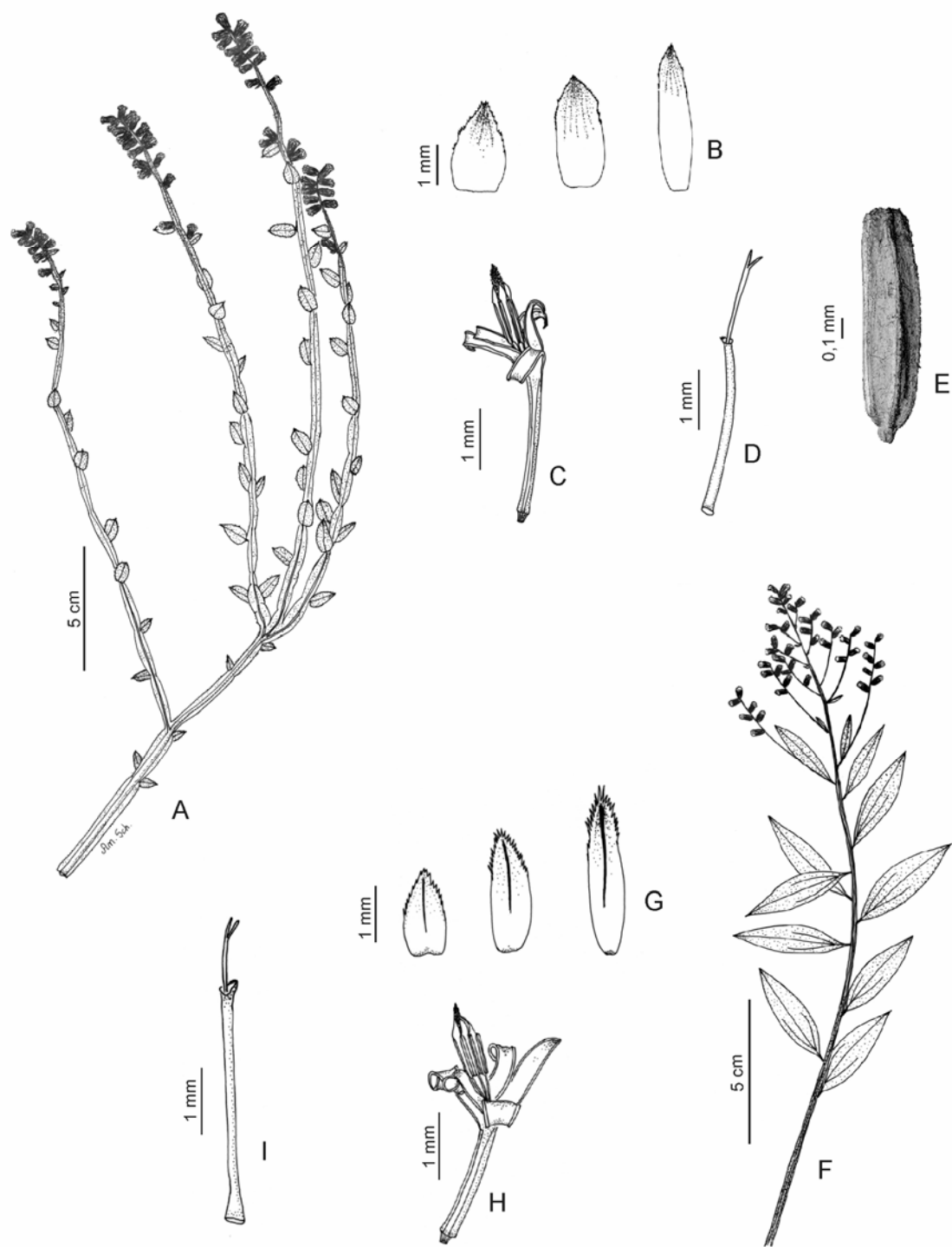
MINAS GERAIS: **Poços de Caldas**, 1867, *Regnell II.155* (C, RB).

SÃO PAULO: **Campos do Jordão**, Vila Matilde, 19-X-1975, *M. Sakane 328* (SP); Parque Estadual, 10-IX-1986, *M.J. Robim 416* (UEC); Reserva do Instituto Florestal, 06-X-1990, *L. P. de Queiroz et al. 2662* (ICN); Santa Cruz, 27-X-1992, *R.L. Barbieri et al. s.n.* (HUCS 8709).





**Figura 29.** Pontos de coleta de *Baccharis regnellii*.



**Figura 30.** A-E. *Baccharis ramboi*. A. Ramo fértil. B. Brácteas involucrais. C. Flor estaminada. D. Flor pistilada. E. Cipsela. (A B. Rambo 53779 ICN; B e D A.A. Schneider 1283 ICN; C A. Zanin 934 ICN; E A.A. Schneider 1282 ICN). F-I. *Baccharis regnellii*. F. Ramo fértil. G. Brácteas involucrais. H. Flor estaminada. I. Flor pistilada (F Regnell II.155 HB; G e I M. Sakane 328 SP).

*Baccharis riograndensis* Malag. & J. E. Vidal, *Bol. Inform. Inst. Geobiol. "La Salle" 1*: 13. 1949. Tipo: BRASIL, Rio Grande do Sul, Santa Maria, Boca do Monte, III-1939, *J. E. Vidal 37006* (lectótipo designado por Heiden & Schneider 2008: R!)

Figura 33A-E; 41G

**Subarbusto** ereto, ramoso, 25–60 cm alt., ramos trialados, base do caule às vezes curto reptante. **Alas** 2,5–7 mm larg., glabras, cartáceas, opacas, verde acinzentadas, onduladas, artículos 2–5 cm compr. **Folhas** atrofiadas, triangulares. **Capítulos** sésseis, solitários, dispostos em capitulescências espiciformes laxas de 5–25 cm compr. **Capítulos estaminados** 18-25 flores, involúcro 4,8–5,5 x 4 mm, campanulado, brácteas involucrais 4–5-seriadas, externas oblongas, internas lanceoladas, ápice obtuso, com mancha esverdeada, corola 4-5 mm compr., estilete 4-5 mm compr., pápus unisseriado, 4-5 mm compr., 20-22 cerdas. **Capítulos pistilados** 30–40 flores, involúcro de 7-10 x 2-3 mm, cilíndrico, brácteas involucrais externas 4-5-seriadas, oblongas, internas lanceoladas, ápice agudo, corola de 4-5 mm compr., ápice curto-ligulado, estilete de 6-7 mm compr., pápus unisseriado, 6-7 mm compr., 35-40 cerdas. **Cipselas** 2,5-3,8 mm compr., cilíndrico-alongadas, não papilosas, ca. 20-costadas.

*Distribuição geográfica:* Brasil, endêmica do estado do Rio Grande do Sul, ocorrendo nas regiões da Campanha, Campos de Cima da Serra, Depressão Central e Litoral, sendo mais freqüente na metade sul do Estado (Figura 31).

*Hábitat:* ocorre em campos secos, pedregosos e solos arenosos.

*Observações:* floresce nos meses de dezembro a abril, no verão e outono, frutificando em seguida. Facilmente identificável pela coloração verde escura a glauca, presença de alas onduladas na base e que se estreitam em direção ao ápice dos ramos, capítulos pistilados estreitos e alongados e cipselas cilíndrico alongadas ultrapassando 2,5 mm de comprimento.

*Material examinado:*

RIO GRANDE DO SUL: **Arambaré**, s.d., *G. Schlindwien s.n.* (ICN128239). **Arroio dos Ratos**, Fazenda Faxinal, 10-II-1977, *K. Hagelund 10967* (ICN); 13-II-1978, *K. Hagelund 12057* (ICN); 05-III-1981, *L.T. Pereira 80* (ICN). **Bagé**, rodovia RS 153, ponte sobre o Arroio das Traíras, 28-III-1985, *O. Bueno 4312* (HAS, RB); rodovia BR 153 km 84, VI-1985, *M. Sobral & C. Grabauska 3920* (ICN). Casa de Pedra, 12-V-1991, *M.R. Ritter 612* (ICN). **Bom Jesus**, Fazenda do Cilho, 07-I-2005, *R. Wasum 2331a* (HUCS). **Caçapava do Sul**, a 8 km da rodovia para Bagé, 10-III-1982, *J. Mattos 23628* (HAS). **Cachoeira do Sul**, Cerro do Peixoto, IV-1985, *M. Sobral 3783* (ICN, MBM); Fazenda Baio Ruano, 02-IV-2001, *R. Wasum 1046* (HUCS). **Canoas**, 16-II-1949, *Ir. Teodoro Luis 28, 29* (ICN); 14-II-1949, 16-II-1949, *Ir. Teodoro Luis 29* (ICN); 16-II-1949, *Ir. Teodoro Luis 26* (IAC); 16-II-1949, *Ir. Teodoro Luis s.n.* (SP76693); *J. Mattos s.n.* (HAS s.n.). **Gravataí**, Morro Morungava, 28-III-1979, *O. Bueno 1280* (HAS). **Guaíba**, rodovia BR 116 km 32, 13-III-1983, *N.I. Matzenbacher s.n.* (ICN53681); 18-III-1984, *N.I. Matzenbacher s.n.* (ICN95041); Fazenda São Maximiano, 05-VII-2003, *C.S. Pires & N.I. Matzenbacher s.n.* (ICN128436). **Lavras do Sul**, 25-IV-1982, *S.T. Miotto s.n.* (ICN64784). **Osório**, Fazenda do Arroio, 14-IV-1950, *B. Rambo 46796,46817* (PACA). **Pantano Grande**, Fazenda Capivarita, 26-II-1990, *G. Grazziotin et al. s.n.* (HUCS6591, MBM); rodovia RS 471, 09-III-2006, *A.A. Schneider, 1213* (ICN). **Pelotas**, Cerrito Alegre, 08-III-1956, *O. Pereira s.n.* (ICN 1469); 12-III-1956, *Schlichting s.n.* (PACA63052). **Piratini**, Fazenda São João, 08-IV-1991, *R. Wasum et al. s.n.* (HUCS7576). **Portão**, , 17-III-1986, *S. Diesel s.n.* (PACA68068). **Porto Alegre**, Vila Manresa, 03-I-1933, *B. Rambo 1586* (PACA); Idem, 14-III-1949, *B. Rambo 40512* (PACA); Morro Santana, 16-III-1967, *A. G. Ferreira 139* (ICN); Morro Santa Tereza, 11-II-1975, *L. Arzivenco s.n.* (ICN 42592); Jardim Botânico da Fundação Zoobotânica, 11-III-1980, *O. Bueno 2193* (HAS); Morro das Abertas, 26-III-1980, *O. Bueno 2281* (HAS); Morro do Osso, 25-V-1992, *L.T. Pereira 14* (ICN); Jardim Ingá, 04-V-1992, *L.T. Pereira 4 e A. G. Paz* (ICN). **Rio Grande**, 5 km depois do trevo, 28-II-1986, *O. Bueno 4503* (HAS). **São Francisco de Paula**, Entrada para Serra do Umbú, 12-III-1994, *L.T. Pereira 96* (ICN). **São Gabriel**, 05-III-2007, *R. Schmidt s.n.* (ICN s.n.); 73 km da saída de São Gabriel, 27-III-1985, *O. Bueno et al. 4277* (HAS). **São Jerônimo**, Pólo Carboquímico, 30-III-1982, *M. Neves 37* (HAS). **São Leopoldo**, 10-III-1937, *J. Dutra 1536* (ICN); 1941, *Ir. J. Eugenio* (SP49167); Cristo Rei, 17-II-1950, *B. Rambo 46351* (PACA). **São Sebastião do Cai**, Vila Rica, 09-III-1985, *S. Diesel s.n.* (PACA68069). **São Sepé**, a 3 km da encruzilhada Caçapava-São Gabriel, 30-III-1977, *J. Mattos 16972* (HAS). **Sapucaia do Sul**, Morro Sapucaia, 09-III-1949, *B. Rambo 40467* (PACA); idem, 23-IV-1979, *O. Bueno 1295* (HAS). **Taquara**, 7-IV-1957, *J. Mattos 6803* (PACA). **Terra de Areia**, Banhado Jajá, 07-III-2002, *C.F. Azevêdo-Gonçalves 429* (ICN). **Tramandaí**, Parque Osório, 04-III-1994, *L.T. Pereira 82* (ICN). **Viamão**, 10-IV-1950, *B. Rambo 46744* (PACA); 1955, *J. Mattos*

2249 (HAS); Parque Saint Hilaire, 12-II-1966, *N. Mansur s.n* (HAS *s.n.*); Parque Estadual de Itapuã, Moro do Araçá, 21-II-2003, *M. Pinheiro, 490* (ICN).

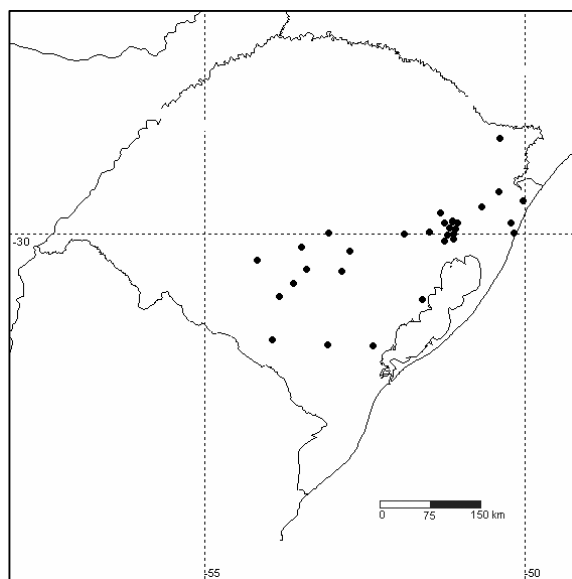


Figura 31. Pontos de coleta de *Baccharis riograndensis*.

*Baccharis sagittalis* (Less.) DC., *Prodr.* 5: 425. 1836.

**Basônimo:** *Molina sagittalis* Less., *Linnaea* 6: 144. 1831. Tipo: Chile, Valparaíso: Valparaíso, *Poeppig 210* (lectótipo designado por Müller 2006: G-DC, foto!; isolectótipo: MO, foto!). = *Baccharis sagittalis* var. *poepigii* DC., *Prodr.* 5: 425. 1836.

Figura 33F-J; 40G

**Subarbusto** ereto, ramoso, 35–90 cm alt., ramos trialados. **Alas** 2–8 mm de larg., com pontos esbranquiçados, artículos 3–6 cm compr., planos a levemente ondulados. **Folhas** sésses, ovaladas, uninérveas, eretas, cartáceas, 0,5–2,2 x 0,3–0,8 cm, base sagitada, ápice obtuso. **Capítulos** sésses, arranjados em capitulescências espiciformes congestas de 3–8 cm de compr. **Capítulos estaminados** 18–25 flores, involúcro 4-5 x 2-3 mm, campanulado a oblongo, brácteas involucrais 4–5-seriadas, externas oblongas, internas estreitamente

oblongas, hialinas, ápice agudo, corola 3-3,5 mm compr., estilete 3-4 mm compr., pápus unisseriado, 3 mm compr., 15–20 cerdas. **Capítulos pistilados** 30-40 flores, involucre 4–6 x 3-4 mm, oblongo a obpiriforme, brácteas involucrais 4-seriadas, externas oblongas, internas lanceoladas, ápice agudo, corola 2,5-3,5 mm compr., ápice curto-ligulado, estilete 3-4 mm compr., pápus unisseriado, 3-3,5 mm compr., 15-20 cerdas. **Cipselas** 0,5-1 mm compr., oblongo-obcônicas, papilosas, ca. 5-costadas.

*Distribuição geográfica:* Argentina, Bolívia, Chile, Equador, Paraguai, Peru, Uruguai e Brasil: Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo (Figura 32).

*Hábitat:* ocorre em campos secos ou campos úmidos de baixas altitudes no litoral e em campos de altitude.

*Observações:* floresce de novembro a abril, no verão, frutifica em seguida. *B. sagittalis* é caracterizado pelas folhas sagitadas glabras de tamanho variável, capítulos oblongos a obpiriformes agrupados em glomérulos distribuídos no ápice de ramos espiciformes. Apresenta cipselas oblongo-obcônicas, assim, diferenciando-se das demais espécies tri-aladas, que possuem apenas cipselas cilíndricas.

*Material examinado:*

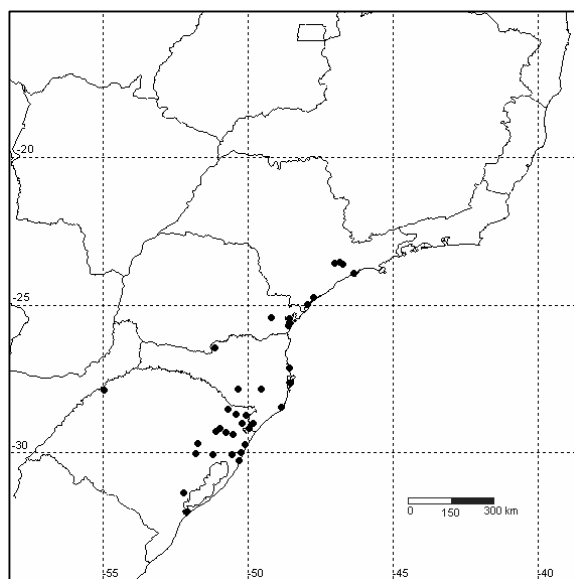
PARANÁ: **Matinhos**, Praia dos Ferrovários, 03-II-1974, *R. Kummerow 298* (HUCS, MBM). **Paranaguá**, Ilha do Mel, Morro do Farol, 17-XI-1980, *S.M. Silva 1988* (MBM); Morro do Joaquim, 06-XII-1985, *S.M. Silva 24918* (UEC); Morro Bento Alves, 10-XI-1985, *S.M. Silva 24890* (UEC); Ilha do Mel, Morro do Joaquim, 18-I-1996, *S.M. Silva et al. s.n.* (BHCB61324). **Pontal do Paraná**, Pontal do Sul, Balneário Atami, 27-XII-1989, *C.V. Roderjan 839 & S. Kuniyoshi* (MBM); Pontal do Sul, 22-XI-1997, *C.V. Roderjan 1445* (MBM). Condomínio Village, 31-XII-2000, *F.P. Athayde 847* (SJRP). **São José dos Pinhais**, Rio Pequeno, 05-XI-1996, *G. Hatschbach 22817* (UEC).

RIO DE JANEIRO: **Rio de Janeiro**, estrada até Hotel Repouso Itatiaia, 21-V-1985, *T.M. Lewinsohn & R. F. Monteiro s.n.* (UEC s.n.).

RIO GRANDE DO SUL: **Arroio dos Ratos**, rodovia BR 290, 09-III-2006, *A.A. Schneider 1241* (ICN). **Bom Jesus**, Estrada São José dos Ausentes, 06-I-1988, *A. Zanin 50* (ICN); Caraúna, III-1936, *Dutra 1250* (ICN); 21-I-1975, *K. Hagelund 8877* (ICN); 28° 53' 38.2"S e 50° 21' 48.9"W, 05-XII-2006, *A.A. Schneider 1432* (ICN). **Cambará do Sul**, Itaimbezinho, 08-I-1979, *O. Bueno et al. 1194* (HAS, RB); Vila das Tainhas, 29-I-1983, *L.P. de Queiroz 473* (HUEFS); Faxinal, III-1986, *M. Sobral et al. 5031* (ICN); rodovia para São Francisco de Paula, 12-II-1987, *N. Silveira 4030* (HAS); Fortaleza, 31-XII-1994, *J. Mauhs s.n.* (PACA91071); Itaimbezinho, 15-III-2006, *A.A. Schneider 1247* (ICN). **Capivari do Sul**, Fazenda dos Touros, 09-II-2003, *E.N. Garcia 891* (ICN). **Caxias do Sul**, Ana Rech, 07-XII-1988, *R. Wasum et al. s.n.* (MBM128456); Forqueta, 10-XI-1989, *R. Wasum s.n.* (HUCS 5323); 03-I-1994, *L.T. Pereira 60* (ICN); Vila Seca, 01-II-2000, *L. Scur 446* (HUCS); Vila Oliva, 12-I-2000, *A. Kegler 554* (HUCS); São Gotardo, Vila Seca, 19-II-2000, *A. Kegler 691* (HUCS). **Cristal**, rodovia BR 116, 01-IV-2006, *A.A. Schneider 1268* (ICN). **Farroupilha**, 7 km antes de Caxias, 03-I-1994, *L.T. Pereira 61* (ICN). **Gramado**, Pedreira Velha, 21-XI-2002, *R.J. Alves & P. Windisch 7103* (PACA). **Guaíba**, Fazenda São Maximiano, 08-VIII-2001, *N.I. Matzenbacher s.n.* (ICN129482). **Pelotas**, Instituto Agrônômico do Sul, 23-I-1950, *Ir. Teodoro Luis 110* (HAS). **Quintão**, 12-II-1996, *V.L. Gonçalves 164* (PACA). **Rainha do Mar**, I-1977, *Normann 954* (HAS). **Rio Grande**, Sul de Cassino, 27-I-1950, *Ir. Edésio Maria 11028* (HAS, ICN); idem, 23-I-1973, *A. Krapovickas et al. 22899* (CTES, MBM). Quinta, 28-I-1950, *Ir. Ary 78* (ICN); idem, 28-I-1950, *Ir. Ary 80* (ICN, RBR); idem, 28-I-1950, *Ir. Edésio Maria 11045* (ICN); Chácara do Gonzaga, 25-I-1950, *Ir. Edésio Maria 11069* (ICN); Taim, 30-I-1950, *Ir. Edésio Maria 11060* (ICN); idem, 30-I-1950, *Ir. Edésio Maria 11059* (ICN). **São Francisco de Paula**, Estrada São Francisco de Paula-Canela, 25-III-1994, *L.T. Pereira 99* (ICN); rodovia RS 20, 25-III-1994, *L.T. Pereira 85* (ICN); 01-II-2000, *M. Sobral 8924* (ICN). **São José dos Ausentes**, I-2002, *M. Sobral et al. 9497* (ICN). **Tramandaí**, Campo de Aviação, 10-II-1972, *A. Sehnem 12960* (ICN). **Vacaria**, estrada para Bom Jesus, 04-I-1994, *L.T. Pereira 65* (ICN).

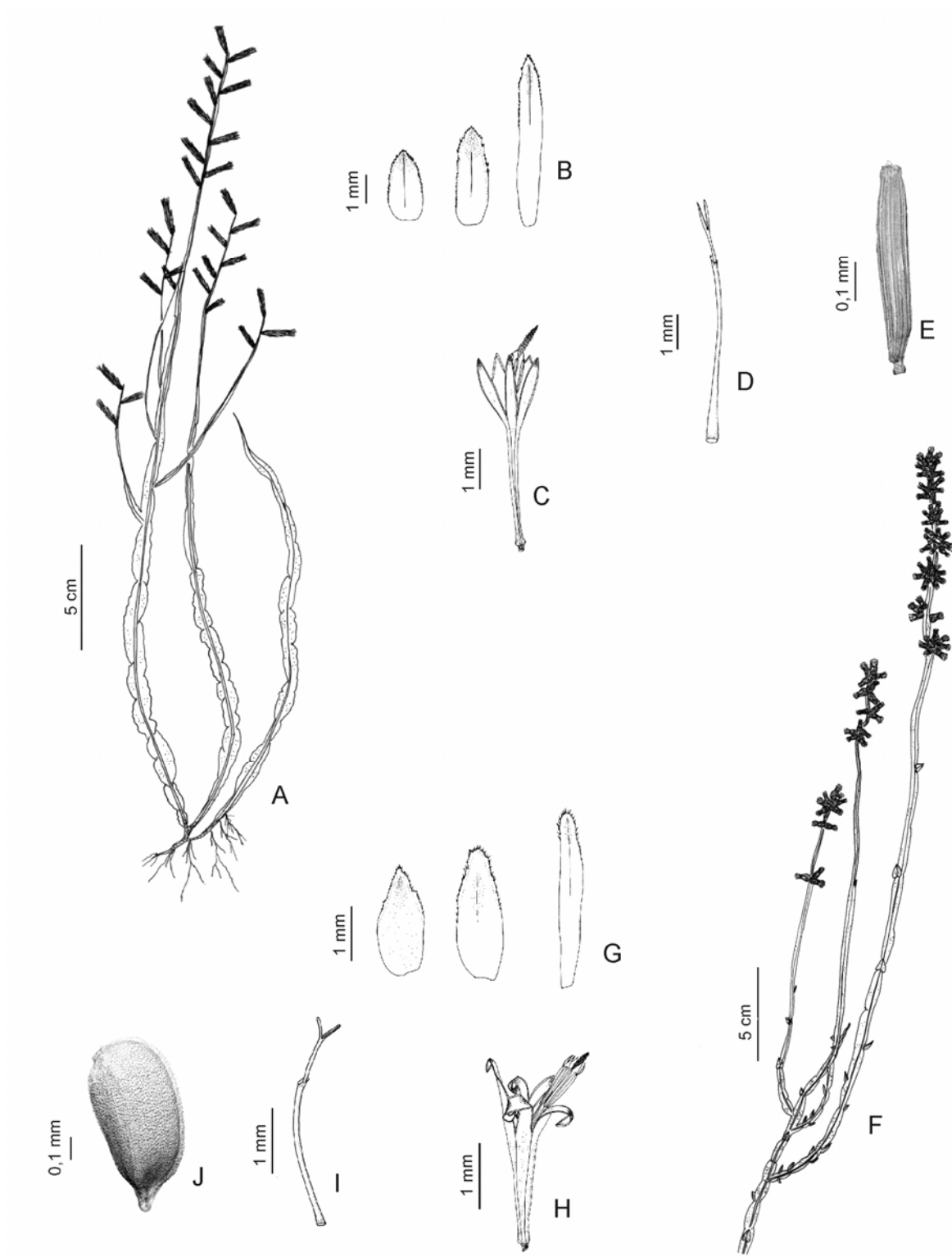
SANTA CATARINA: **Florianópolis**, Ilha de Santa Catarina, Pântano do Sul, 21-XII-1965, *R. Klein 6411 & R. Souza Sobrinho* (HBR); Costão, 20-I-1971, *A. Bresolin 121* (RB); estrada para Campeche, 28-XI-2006, *A.A. Schneider 1391* (ICN). **Jacinto Machado**, estrada para Praia Grande, 05-I-1994, *L.T. Pereira s.n.* (ICN119259). **Lages**, 27° 49' 59,5"S e 50° 14' 24,6"W, 06-XI-2007, *A.A. Schneider 1528* (ICN). **Laguna**, Praia de Itapirubá, 17-II-1988, *O. Bueno 5270* (HAS). **Matos Costa**, Rodovia Matos Costa-Caçador, 09-XI-1964, *J. Mattos 11985* (UEC). **Porto Belo**, 28-XI-2006, *A.A. Schneider 1394* (ICN). **Praia Grande**, Serra do Faxinal, 28-XII-1993, *R. Wasum et al. s.n.* (HUCS9710). **São Joaquim**, Parque Nacional de São Joaquim, 15-XII-2004, *N.I. Matzenbacher s.n.* (ICN137540). **Urubici**, Campo dos Padres, 22-I-1957, *B. Rambo 60055* (PACA).

SÃO PAULO: **Cananéia**, Ilha do Bom Abrigo, 09-XII-1987, *M. Kirizawa 1995* (SP); Morro São João, 08-IX-1994, *M.E. Basso et al. 40* (ESA, UEC); Parque Estadual Ilha do Cardoso, 10-XII-2002, *W. Forster et al. 991* (ESA); 18-IV-1967, *G. Formigoni & O. G. Fonseca s.n.* (SP105882). **Ilha Comprida**, 03-XII-1985, *T.M. Lewinsohn et al. s.n.* (UEC43524); Parque dos Araçás, 29-XII-1988, *A.M. da Silva 10* (ESA). **Ilha do Cardoso**, 04-XII-1985, *H.F. Leitão f. & J. Y Tamashiro 18025* (IBGE, UEC). **Santos**, Guarujá, 13-I-1907, *P.A. Usteri s.n.* (SP16561). **São Paulo**, Ypiranga, 18-VIII-1912, *A.C. Brade 5471* (SP); Alto da Lapa, 03-IV-1946, *W. Hoehne 1943* (ICN); Via Anhangüera, km 30, 28-II-1949, *W. Hoehne 2197* (ICN).



**Figura 32.** Pontos de coleta de *Baccharis sagittalis* no Brasil.





**Figura 33.** A-E. *Baccharis riograndensis*. A. Hábito. B. Brácteas involucrais. C. Flor estaminada. D. Flor pistilada. E. Cipsela. (A *L. Arzivenco s.n.* ICN42592; B e D *A.A. Schneider 1213* ICN; E *L.T. Pereira 16* ICN). F-J. *Baccharis sagittalis*. F. Ramo fértil. G. Brácteas involucrais. H. Flor estaminada. I. Flor pistilada. J. Cipsela (F, G e I *A.A. Schneider 1391* ICN; H *A.A. Schneider 1528* ICN; J *M. Sobral et al. 5031* ICN)

***Baccharis sphagnophila*** A.A.Schneid. & Boldrini, *sp. nov.* (ver artigo)

Tipo: Brasil, Santa Catarina, *H. Longhi-Wagner 10231* (holotipo: ICN, isótipo: FLOR).

Figura 36A-E; 40H-K

**Subarbusto** ereto, ramoso, 50–150 cm alt., ramos trialados. **Alas** 2–10 mm de larg., glabras ou com alguma vilosidade nos ramos terminais, rugosas na borda, artículos 3,5-7 cm compr., planos. **Folhas** sésseis, ovaladas-lanceoladas a levemente cordiformes, uninérveas, cartáceas, glabras a esparsamente pilosas, 0,5–1,1 x 0,3–0,7 cm, base arredondada a cordada, ápice obtuso mucronado, margem variando de glabra a ciliada. **Capítulos** sésseis, arranjados em capitulescências espiciformes laxas de 2-4 cm de compr. **Capítulos estaminados** 15–25 flores, involúcro 3,5-4,5 x 2–3 mm, campanulado, brácteas involucrais 4–5-seriadas, externas ovalado-oblongas, internas lanceoladas, ápice agudo, viloso, corola 5-6 mm compr., estilete 6–7 mm compr., pápus unisseriado, 4-4,5 mm compr., 15–20 cerdas. **Capítulos pistilados** 20-25 flores, involúcro 4,5-6 x 2,5-3 mm, oblongo, brácteas involucrais 3-4-seriadas, externas oblongas, internas lanceoladas, ápice agudo, viloso, corola 3-3,5 mm compr., ápice curto-ligulado, estilete 4-5 mm compr., pápus unisseriado, 3,5-4,5 mm compr., 15-20 cerdas. **Cipselas** 1,4-1,8 mm compr., estreitamente oblongas, não papilosas, ca. 10-costadas.

*Distribuição geográfica:* Região Sul do Brasil: Rio Grande do Sul e Santa Catarina (Figura 34).

*Hábitat:* espécie restrita a turfeiras dos campos de altitude do sul do Brasil, ocorrendo junto a populações de *Sphagnum cuspidatum* Ehrh. ex Hoffm.

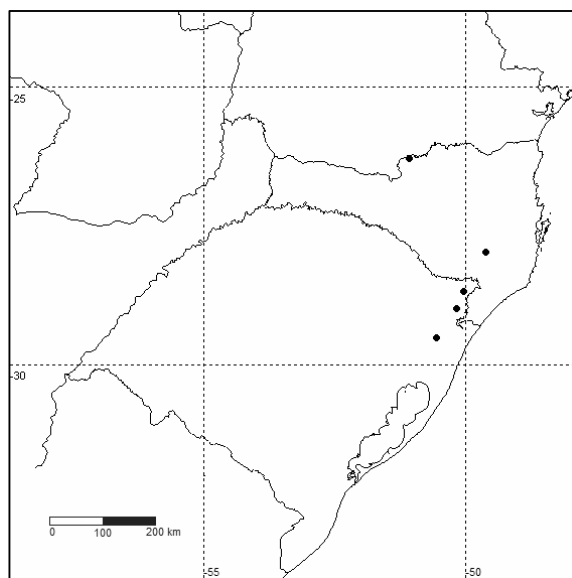
*Observações:* *B. sphagnophila*, *B. pseudovillosa* e *B. ramboi*, além de ocorrerem no mesmo hábitat (turfeiras) são similares pela presença de indumento esparsamente piloso a viloso, por possuírem pequenas folhas e cipselas não papilosas. *B. sphagnophila* difere de *B. pseudovillosa* pelas folhas menores, indumento menos viloso e menor número de capítulos.

Difere de *B. ramboi* pelas folhas ovaladas verso oblongas, brácteas involucrais lanceoladas verso ovaladas e involúcro de maior comprimento. Destas três espécies, *B. sphagnophila* é a menos freqüente.

*Material examinado:*

RIO GRANDE DO SUL: **Cambará do Sul**, 5 km da saída, 17-XI-1986, *O. Bueno 4640* (HAS). **São José dos Ausentes**, estrada para o Monte Negro (28° 36' 53,7"S e 49° 48' 53,0"W), 19-XI-2007, *A.A. Schneider 1549* (ICN). **São Francisco de Paula**, Banhado Amarelo, 01-XI-2004, *C. Scherer & L.R.M. Baptista s.n.*, (ICN126402); idem (29° 19' 08,7"S e 50° 08' 15,8"W), 04-XII-2006, *A.A. Schneider 1450* (ICN); 5 km após Banhado Amarelo (29° 19' 11,9"S e 50° 07' 40,3"W), 07-XII-2006, *A.A. Schneider 1416* (ICN).

SANTA CATARINA: **Porto União**, Fazenda Frei Rogério, 26-X-1962, *R. Reitz e R. Klein 13607* (HBR). **Urubici**, Campo dos Padres, 07-XII-2006, *H. Longhi-Wagner 10231, 10233* (FLOR, ICN).



**Figura 34.** Pontos de coleta de *Baccharis sphagnophila*.

*Baccharis usterii* Heering, *Fl. Umgebung Sao Paulo*: 260. 1911.

Tipo: BRASIL, São Paulo, “S. Anna locis humidis specimen unicum inveni”, *A. Usteri s.n.* (holótipo: HBG, foto!).

= *Baccharis trimeroides* Malme, *Ark. Bot.* 24 (6): 51. 1931. Tipo: BRASIL, Rio Grande do Sul, Rio Grande, Quinta, 04-IV-1902, *Malme 1605* (holótipo: S, foto!).

= *Baccharis brachystachys* (Baker) Malag. & J. L. Vidal, *Contr. Inst. Geobiol.* 2: 47. 1952. Tipo: BRASIL, s.l., s.d., *Lund s.n.* (tipo: P, foto!).

= *Baccharis cordata* Malag., *Contr. Inst. Geobiol.* 8: 37. 1957. Tipo: BRASIL, São Paulo, 26 V-1944, J. Theisen *s.n.* (holótipo: IAC 7469!)

Figura 36F-J; 41J

**Subarbusto** ereto, ramoso, 50–160 cm alt., ramos trialados. **Alas** 4–8 mm de larg., glabras, vernicosas, nervadas, artículos 4–8 cm compr., planos a levemente ondulados. **Folhas** sésseis, oblongas a ovaladas, trinérveas, nervuras salientes, cartáceas, vernicosas, glabras, 1,5–6 x 0,5–2 cm, ápice obtuso, acuminado, base cordada, margem levemente revoluta. **Capítulos** sésseis, arranjados em capitulescências espiciformes congestas de 3–5 cm de compr., dispostas de maneira paniculiforme. **Capítulos estaminados** 20–25 flores, involucre 4–6 x 3–5 mm, campanulado a oblongo, brácteas involucrais 4–5-seriadas, externas oblongas, internas lanceoladas, ápice obtuso, corola 4–6 mm compr., estilete 6–7 mm compr., pápus unisseriado, 4–5 mm compr., 15–20 cerdas. **Capítulos pistilados** 65–100 flores, involucre 4–5 mm, campanulado a oblongo, brácteas involucrais 4–5-seriadas, externas oblongas, internas lanceoladas, ápice obtuso, corola 3–4 mm compr., ápice curto-ligulado, estilete 4–5 mm compr., pápus unisseriado, 3–4 mm compr., 15–20 cerdas. **Cipselas** 1–1,5 mm compr., oblongo-cilíndricas, não papilosas, ca. 5-costadas.

*Distribuição geográfica:* nas Regiões Sudeste e Sul do Brasil: Espírito Santo, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo (Figura 35).

*Hábitat:* espécie hidrófila, ocorre em campos úmidos, banhados, próximo a corpos d'água e também em turfeiras.

*Observações:* floresce de março a agosto, no outono e inverno, frutificando em seguida. Espécie com ampla ocorrência e caracterizada principalmente pela presença de folhas sésseis e com nervuras evidentes, capítulos distribuídos de maneira paniculiforme. Geralmente ocorre junto com *B. heeringiana*, espécie morfológicamente semelhante, mas é distinguível pelo aspecto vernicoso das alas e folhas, versus aparência opaca, e pela falta dos pontos esbranquiçados que recobrem a superfície de *B. heeringiana*.

*Material examinado:*

ESPIRITO SANTO: **Castelo**, Parque Estadual do Forno Grande, 10-VII-2004, *L. Kollmann 6880 & R.L. Kollman* (ICN, MBLM). **Linhares**, Reserva Natural da CVRD, 25-IV-1995, *D.A. Folli 2594* (ICN). **Santa Teresa**, Vargem Alta, 19-IV-2000, *V. Demuner 911 & W. Pizziolo* (ICN, MBLM).

MINAS GERAIS: **Camanducaia**, Trilha do Bispo, 22° 53' 04,1"S e 46° 01' 35,8"W, 18-V-2002, *L.S. Kinoshita et al. 106* (UEC). **Congonhas do Campo**, 20-IV-1966, *A.P. Duarte 9715* (HB). **Coronel Pacheco**, Estação Experimental de Café Coronel Pacheco, 15-IV-1945, *s.c.* (VIC13224). **Entre Rios de Minas**, VIII-1970, *L. Krieger 8305* (HFJF). **Guaraciaba**, Sítio da Cachoeira, 14-IV-1984, *M.V. Garcia s.n.* (VIC8662). **Hermilo Alves**, 17-IV-1957, *E. Pereira 2936* (HB). **Itapecirica**, , 03-IV-2001, *E.W. Teixeira & D. Message s.n.* (VIC26907). **Juiz de Fora**, entre Juiz de Fora e Dumont, 27-III-1964, *Z.A. Trinta 558 & E. Fromm 1634* (HB). **Lavras**, entrada do Parque do Rio Bonito, estrada Lavras-Luminária km 8,5, 08-IX-2001, *J. Chaddad Jr. 82* (ESA). **Matipó**, 24-IV-1998, *A.F. Carvalho 541* (VIC). **Passa Quatro**, 02-V-1948, *A.C. Brade 18918 e Chasyo* (ICN). **Santa Rita de Jacutinga**, 28-VII-1970, *L. Krieger 9027* (HFJF). **Viçosa**, Fazenda Crissiuma, 28-III-1935, *J.J. Kuhlman* (VIC 2770); 23-VII-1945, *E.P. Heringer* (IAC 70906); 23-III-1963, *N.N. Vidal 169* (VIC); Sítio do Cardoso, 18-VI-1999, *A. F. Carvalho 605* (VIC).

PARANÁ: **Caiobá**, Praia do Mendanha, 01-VI-1961, *R. Braga 1629* (UB); Caminho do Tabuleiro, 30-IV-1950, *A. Mattos 4149* (RB). **Guratuha**, Guruva, 19-IV-1995, *G. Hatschbach s.n.* (HB14035).

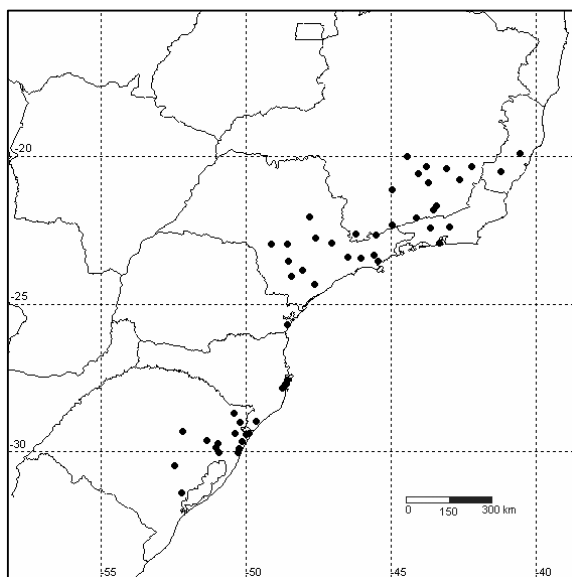
RIO DE JANEIRO: **Rio de Janeiro**, Restinga de Jacarepaguá, 10-V-1969, *D. Sucre et al. 5039* (ICN). **Teresópolis**, estrada para Friburgo, 04-IV-1970, *D. Sucre 6502 & P. I. Braga 1836* (ICN). **Vassouras**, próximo ao Morro Azul, 27-II-1940, *H. Monteiro 2188* (ICN, RBR).

RIO GRANDE DO SUL: **Bom Jesus**, Caraúna, 05-II-1937, *J. Dutra 1479* (HAS). **Canoas**, s.d., *Ir. Teodoro Luis s.n.* (HAS s.n.). **Cambará do Sul**, Itaimbezinho, I-1978, *S. Boechat s.n.*, (ICN41954). **Dom Pedro de Alcântara**, 27-IV-1997, *S. Dalpiaz & L. M. Baptista s.n.* (ICN115230). **Encruzilhada do Sul**, estrada para Chácara XAFRI, 09-III-2006, *A.A. Schneider 1202* (ICN). **Guaíba**, rodovia BR 116, km 32, 24-IV-1983, *N.I. Matzenbacher s.n.* (HAS, ICN53622); Fazenda São Maximiano, 11-VIII-1985, *N.I. Matzenbacher s.n.* (ICN95023); idem, 07-II-2003, *N.I. Matzenbacher & E. Schenkel s.n.* (ICN 129478); idem, 05-VII-2003, *C.S. Pires & N.I. Matzenbacher* (ICN 128444). **Lajeado**, 08-VI-1993, *S. Bordignon s.n.* (ICN119268). **Montenegro**, 06-V-1949, *B. Rambo 41432* (PACA). **Osório**, Praia de Atlântida Sul, 15-VI-2006, *A.A. Schneider 1297* (ICN). **Pelotas**, Instituto Agrônômico do Sul, 28-XII-1949, *Ir. Edésio Maria 11012* (ICN); Instituto Agrônômico do Sul, 28-XII-1949, *Ir. Teodoro Luis 20002* (ICN); Horto Botânico do I.A.S., V-1950, *J. Gomes s.n.* (PACA68808, HB45886). **São Francisco de Paula**, 08-II-2000, *M. Sobral & J.A. Montanha s.n.* (ICN129223); Pró-Mata, X-2001, *M. Sobral 9389* (ICN). **São Leopoldo**, 1907, *F. Theissen s.n.* (PACA7971); 23-IV-1937, *J. Dutra 1563* (PACA); Quilombo, 23-IV-1937, *J. Dutra 1563a* (HAS). **Terra de Areia**, 12-I-1989, *P. Neves s.n.* (ICN 84264); 18-VI-1989, *P.C. Neves s.n.* (HAS). **Torres**, Parque de Torres, 10-VIII-1972, *B. Irgang & A. Girardi s.n.* (ICN28243); Torres Sul, 27-XI-2006, *A.A. Schneider 1386* (ICN); Faxinal, mato do Sr. Clemente, 21-X-1977, *J. Waechter et al. 628* (HAS). **Tramandaí**, Rio Tramandaí, 25-IV-1985, *B. Irgang et al. s.n.* (ICN88117).

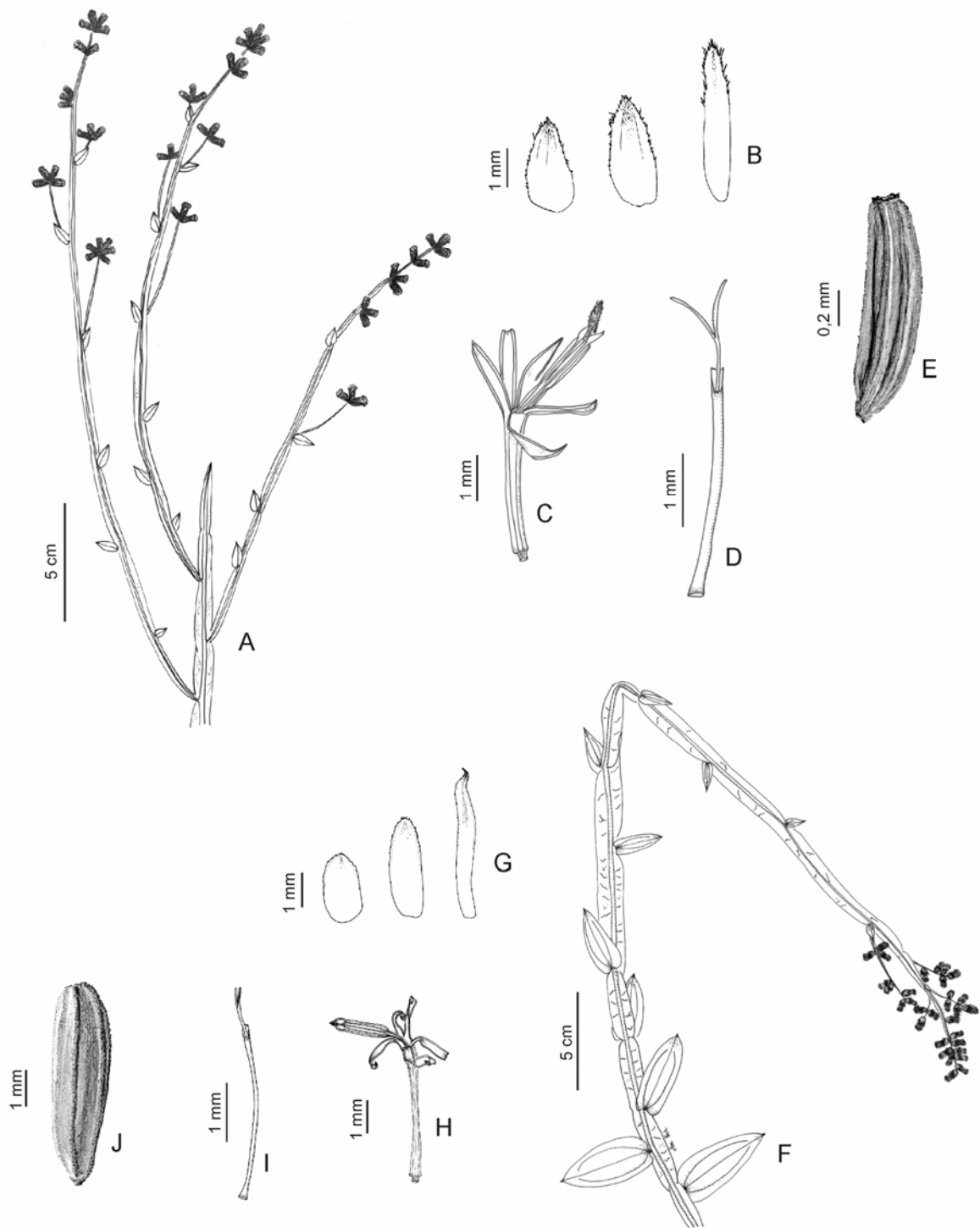
SANTA CATARINA: **Florianópolis**, Pântano do Sul, 20-VI-1965, *R.M. Klein 6027* (ICN); Ilha, 23-VIII-1994, *D.B. Falkenberg 6735* (FLOR, MBM). **Palhoça**, Pilões, 07-VI-1956, *R. Reitz & Klein 15207* (PACA); Pilões, 07-VII-1956, *R. Reitz & R. Klein 3275* (HBR, MBM). **Sombrio**, 20-IV-1944, *R. Reitz 1100* (PACA).

SÃO PAULO: **Águas de Santa Bárbara**, 16-IV-2001, *M.A. Assis & J. L. Tannus 1454* (UEC). **Angatuba**, Bairro Santo Inácio, 27-IV-1996, *J.P. Souza et al. 524* (UEC). **Biritiba Mirim**, Estação Ecológica de Boracéia, 06-IV-1984, *A. Custódio f. 2353* (SP). **Botucatu**, próximo a Fazenda Relâmpago, 06-VI-1996, *V.C. Souza & J.P. Souza 11322* (UEC). **Campinas**, Alto da Serra, 02-VI-1938, *J.E. Rombouts 04* (IAC); Barão Geraldo, 17-V-1982, *A.A. Carlos s.n.* (UEC34634). **Campos de Jordão**, 20-XI-1937, *P.C. Porto 3137* (RB). **Caraguatatuba**, Parque Estadual da Serra do Mar, 18-IV-2000, *J.P. Souza et al. 3237* (ESA). **Juquiá**, 10 km de Juquiá em direção a

Tapiraí, 09-IX-1994, *E. Moncaio et al.* 29 (ESA). **Paraibuna**, 16-VI-1989, *C.S. Zickel et al.* 23486 (IBGE); 17-VI-1989, *C.S. Zickel & S. M. Salis et al.* 23480 (UEC). **Piracicaba**, Mata dos Dois Córregos, 22-VI-1993, *K.D. Barreto & G.D. Fernandes* 0752. (ESA, UEC). **Ribeirão Grande**, Parque Estadual Intervales, trilha do Cipó, 20-IV-2003, *R.A. Viani et al.* 187 (ESA). **Salesópolis**, Instituto Biológico Boraceia, 02-IV-1987, *H.F.L. Filho & D. B. Azevedo s.n.* (UEC46655). **São Carlos**, 10-V-1973, *C.E. Bicudo s.n.* (SP165685). **São Miguel Arcanjo**, Reserva Carlos Botelho, 22-V-1977, *H. Makino* 51 (SP). **São Paulo**, Parelheiros, Campim Ana Paula, 19-IV-1995, *S.A.P. Godoy et al.* 454 (UEC); Parque Estadual de São Paulo, 23-IV-1946, *W. Hoehne s.n.* (UB s.n.); rodovia Dutra km 367, 11-IV-1961, *G.F.J. Pabst* 5529 (HB); Parque do Estado de São Paulo, 28-V-1946, *W. Hoehne s.n.* (HUEFS23493); Parque Estadual da Serra do Mar, 13-IV-2001, *L.D. Meireles et al.* 146 (UEC); idem, 18-IV-2001, *J.P. Souza* 3237 (UEC). **Ubatuba**, Serra de Ubatuba, 12-III-1940, *A.P. Viegas et al. s.n.* (IAC5477).



**Figura 35.** Pontos de coleta de *Baccharis usterii*.



**Figura 12.** A-E. *Baccharis sphagnophila*. A. Ramo fértil. B. Brácteas involucrais. C. Flor estaminada. D. Flor pistilada. E. Cipsela. (A *H.M. Longhi-Wagner 10231* ICN, FLOR; B e D *A.A. Schneider 1445* ICN; C *A.A. Schneider 1450* ICN; E *A.A. Schneider 1446* ICN). F-J. *Baccharis usterii*. F. Ramo fértil. G. Brácteas involucrais. H. Flor estaminada. I. Flor pistilada. J. Cipsela (F *A.A. Schneider 1266* ICN; G e I *A.A. Schneider 1272* ICN; H *A.A. Schneider 1273* ICN; J *K.D. Barreto & G.D. Fernandes 752* ESA)



*Baccharis vincifolia* Baker, *Fl. Bras. (Martius) 6 (3): 83. 1882.*

Tipo: URUGUAI, próximo a Montevideu, s.d., *Sellow 453* (síntipo K, foto!).

Figura 38A-F; 41K

**Subarbusto** ereto a apoiante, glabro, 70–150 cm alt., ramos estriados, não alados ou com alas curtas (0,5-1 mm), flexuosos. **Folhas** curtamente pecioladas, lanceoladas, oblongas a oblongo-lanceoladas, peninérveas, papiráceas a cartáceas, glabras, 1,5–6,5 x 0,4–1,8 cm, base atenuada, ápice agudo, margem lisa, levemente revoluta, vernicosas na face ventral. **Capítulos** sésseis a curto-pedicelados, dispostos em capitulescências paniculiformes levemente congestas. **Capítulos estaminados** 20-30 flores, involúcro 3-4 x 3-3,5 mm, campanulado, brácteas involucrais 3-4-seriadas, externas ovaladas, internas estreitamente oblongas, ápice arredondado, fimbriado, corola 3–4 mm compr.; estilete 3-3,5 mm compr., pápus unisseriado, 2,5–3 mm compr., 15–21 cerdas. **Capítulos pistilados** 30-40 flores, involúcro 2,5-3 x 2-2,5 mm., campanulado, brácteas involucrais 3-4-seriadas, externas ovaladas, internas estreitamente oblongas, ápice obtuso, corola 2 mm compr., ápice curto-ligulado e denteado, estilete 3 mm compr., pápus unisseriado, 3 mm compr., 25-30 cerdas. **Cipselas** 0,9-1,4 mm compr., estreitamente oblongas a obovóides, não papilosas, ca. 5-costadas.

*Distribuição geográfica:* Uruguai e na Região Sul e Sudeste do Brasil: Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo (Figura 37).

*Hábitat:* ocorre em bordas de mata, principalmente matas ciliares localizadas em altitude superior a 800 m.s.m.

*Observações:* floresce de agosto a janeiro, predominando no verão, frutifica logo após. *B. vincifolia* recebeu este epíteto pela semelhança das suas folhas com as do gênero *Vinca* L. (Apocynaceae). Apresenta capítulos sésseis a curto pedicelados, e assim como *B. organensis* e

*B. paranensis*, esta espécie também não apresenta ramos alados, apenas estriados, existindo dúvidas em relação à sua classificação infragenérica ao nível de seção, pois foi colocada de forma informal no Grupo Trimera (=Seção *Caulopterae*) por Barroso (1976).

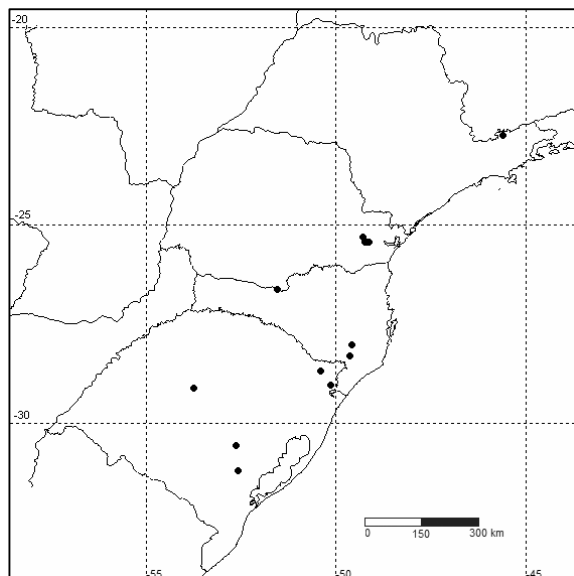
*Material examinado:*

SANTA CATARINA: **Bom Jardim da Serra**, 28° 20' 37.7"S e 49° 36' 03.2"W, 12-XII-2007, *A.A. Schneider 1563a* (ICN). **São Joaquim**, Snow Valley, 15-XI-2007, *L.F. Lima 524* (ICN). **Urubici**, Morro da Igreja, 03-I-1949, *R. Reitz 3636* (PACA); Campo dos Padres, 24-I-1957, *B. Rambo 60054* (PACA).

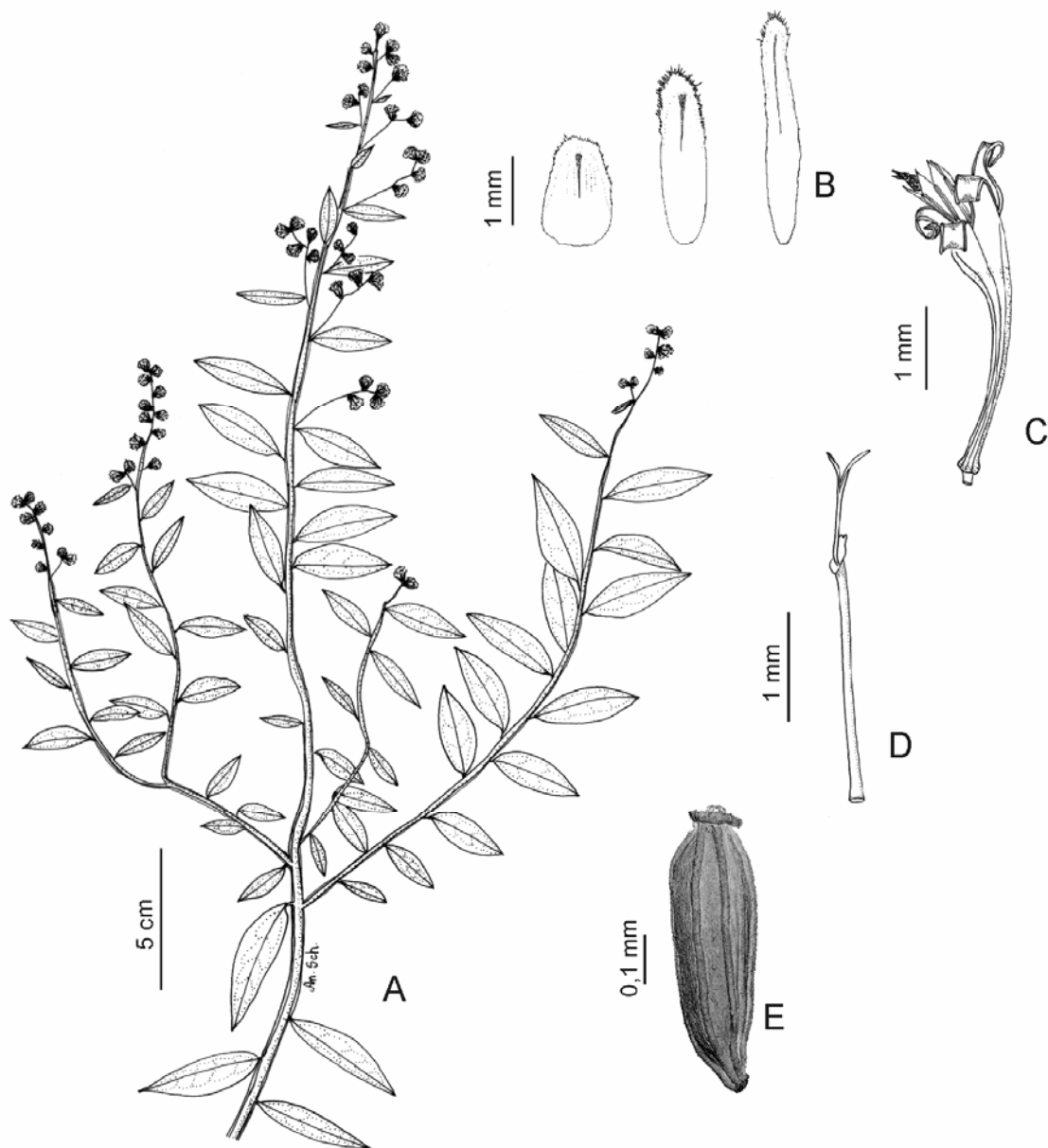
PARANÁ: **Almirante Tamandaré**, 22-VII-1970, *G. Hatschbach 24520* (RB). **Curitiba**, Barigui, 10-VIII-1960, *R.B. Lange 96* (RB); Abranches, 18-VIII-1964, *G. Hatschbach 11341* (RB); Parque Barigui, 28-VII-1994, *D.J. Carrião s.n.* (UPCB25640). **Piraquara**, Fazenda Experimental Agronômica, 08-VII-1970, *N. Inaguire 2406* (RB).

RIO GRANDE DO SUL: **Bom Jesus**, 06-XII-2006, *A.A. Schneider 1428* (ICN). **Cambará do Sul**, Itaimbezinho, 18-XII-1950, *B. Rambo 49313*, (PACA). **Canguçu**, Florida, 23-X-2008, *R. Schmidt s.n.* (ICN157831). **Encruzilhada do Sul**, Assentamento Farroupilha, 15-XII-2007, *M. Grings 321* (ICN). **Tupanciretã**, 04-II-2002, *M. Grings s.n.* (ICN152984).

SÃO PAULO: **Campos do Jordão**, Parque Estadual, 01-IX-1987, *M.J. Robim 470* (MBM, SPSF).



**Figura 37.** Pontos de coleta de *Baccharis vincifolia* no Brasil.



**Figura 38.** A-F. *Baccharis vincifolia*. A. Ramo fértil. B. Brácteas involucrais. C. Flor estaminada. D. Flor pistilada. E. Cipsela. (A, B e D

*A.A. Schneider 1563 ICN; C A.A. Schneider 1427 ICN; E B. Rambo 60054 PACA)*

## **Conclusões**

No Brasil ocorrem 25 espécies de *Baccharis* sect. *Caulopterae*, distribuídas nas Regiões Sul e Sudeste do país. Habitam preferencialmente ambientes campestres, mas também são encontradas em bordas de florestas, locais alterados, em altitudes que variam desde o nível do mar a 2500 m.s.m.

*B. burchellii* e *B. regnellii* são exemplos de espécies que ocupam uma porção mais setentrional do Brasil, restritas a campos de altitude da Região Sudeste. Já, *B. dunensis*, *B. phyteumoides* e *B. riograndensis* ocorrem apenas no estado do Rio Grande do Sul. As espécies com uma distribuição mais ampla são *B. articulata*, *B. genistelloides* subsp. *crispa*, *B. glaziovii*, *B. heeringiana*, *B. milleflora* e *B. usterii*. Em campos alagados e locais úmidos ocorrem *B. heeringiana*, *B. microcephala* e *B. penningtonii* e *B. phyteumoides*. A espécie *B. dunensis* é exclusiva de dunas no litoral do Rio Grande do Sul. No ambiente altomontano das escarpas orientais das serras Geral e do Mar ocorrem *B. apicifoliosa*, *B. flexuosiramosa*, *B. paranensis*, *B. opuntioides* e *B. vincifolia*, assim como as espécies de turfeiras *B. pseudovillosa*, *B. ramboi*, *B. sphagnophila* e *B. palustris*. Esta última é espécie pouco abundante e com apenas duas coletas até o momento.

## **Agradecimentos**

Os autores agradecem à CAPES, pela bolsa do primeiro autor e à Pró-Reitoria de Pós-Graduação/UFRGS pelos auxílios concedidos.

### Literatura citada

- Ariza, L.** 1973. Las especies de *Baccharis* de Argentina Central. Boletín de la Academia Nacional de Ciencias 50:175-305.
- Baker, J.G.** 1982. Compositae. In: MARTIUS, C. F. Flora Brasiliensis. München, Wien and Leipzig, v.6 n.3, 132 pp.
- Barroso, G.M. & Bueno, O.L.** 2002. Compostas. Subtribo: *Baccharidinae*. Flora Ilustrada Catarinense. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, pp. 767-1065.
- Barroso, G.M.** 1976. Subtribo Baccharidinae Hoffman. Estudo das espécies ocorrentes no Brasil. Rodriguésia, 28(40):3-273.
- Bremer, K.** 1994. Asteraceae. Cladistics and classification. Timber Press: Portland.
- Cabrera, A.L.** 1963. Flora de la Provincia de Buenos Aires. Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu. v.4, n.6, pp. 74-193.
- Cialdella, A.M.; Morrone, O.; Zuloaga, F.O.** 2006. Revisión de las especies de *Axonopus* (Poaceae, Panicoideae, Paniceae), serie *Suffulti*. Annals of the Missouri Botanical Garden 93(4):592–633.
- Cidade, F.W.; Dall’Agnol, M.; Bered, F.; Souza-Chies, T.T.** 2007. Genetic diversity of the complex *Paspalum notatum* Flügge (Paniceae: Panicoideae). Genetic Resources and Crop Evolution 55:235–246.
- Cuatrecasas, J.** 1967. Revisión de las especies colombianas del género *Baccharis*. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, v. 13, p. 5-102, 1967.
- Cuatrecasas, J.** 1982. Miscellaneous notes on Neotropical Flora, XV. New taxa in the Astereae. Phytologia 52: 166-177.
- De Candolle, A.P.** 1836. Compositae: tribo III. Asteroideae Less., Prodromus, v. 5, pp. 211-497.
- Fielding, R.R.** 2001. *Baccharis*: a genus of the Asteraceae new to Canada. Proceedings of the Nova Scotian Institute of Science 41(4): 214-215.

- Font Quer, P.** 1993 Dicciónario de botánica. Editorial Labor, Barcelona.
- Gardner, G.** 1845. Compositae: *Baccharis*, in W. J. Hooker (ed.), Contributions towards a Flora of Brazil, being the distinctive characters of a century of new species of plants from the Organ Mountains. London Journal of Botany 4: 120-123.
- Gardner, G.** 1848. Compositae: *Baccharis*, in W. J. Hooker (ed.), Contributions towards a Flora of Brazil, being the distinctive characters of some new species of Compositae, belonging to the tribe Asteroideae. London Journal of Botany 7: 81-88.
- Giuliano, D.A. & Nesom, G.L.** 2003. A new section of *Baccharis* (Asteraceae, Astereae) and notes on allied taxa. Sida 20:1481–1484.
- Giuliano, D.A.** 2001. Clasificación infragenérica de las especies Argentinas de *Baccharis* (Asteraceae, Astereae). Darwiniana 39:131-154.
- Giuliano, D.A.** 2005. New infragenera in *Baccharis* (Asteraceae, Astereae). Novon 15:535–541.
- Gray, A.** 1886. Synoptical flora of North America: the Gamopetalae. Ivison, New York.
- Heering, W.** 1904a. Über einige Arten der Gattung *Baccharis* besonders des Kieler Herbars. Schriften Naturwiss. Vereins Schleswig-Holstein 13:39-55.
- Heering, W.** 1904b. Die *Baccharis* –Arten des Hamburger Herbars. Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. 21, Beih. 3:1-45.
- Heering, W.** 1911. Flora der Umgebung der Stadt Sao Paulo in Brasilien. Gustav Fischer: Jena.
- Heiden, G. & Schneider, A.A.** 2008 Lectotypification and notes on *Baccharis riograndensis* (Asteraceae: Astereae). Journal of the Botanical Research Institute of Texas 2(1): 291 – 295.
- Heiden, G.; Iganci, J.R.V.; Bobrowski, V.L.; Macias, L.** 2007. Biogeografía de *Baccharis* sect. *Caulopterae* (Asteraceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. Rodriguésia 58 (4): 787-796.

- Holmgren, P.K. & Holmgren, N.H.** 1998. Onwards (continuously updated). Index Herbariorum. New York Botanical Garden. Electronic Database accessible at <http://herbarium.uvsc.edu/Virtual>.
- Hooker, W. & Arnott, A.W.** 1841. Contributions towards a flora of South America and the islands of de Pacific – Subtrib. II. Baccharideae Less., Hooker’s London Journal of Botany v.3, pp. 19-47.
- Lessing, C.F.** 1831 Synanthereae: *Molina-Alatae*. *Linnaea* 6:140-147.
- Malagarriga, R.P.** 1954. [Irmão Teodoro Luis]. Exsiccatae Baccharidinarum. I. Plantae Wilson-Hoehneana. Contribuições do Instituto Geobiológico La Salle 3: 1-20.
- Malagarriga, R.P.** 1976. Nomenclator Baccharidinarum Omnium. Contribuições do Instituto Geobiológico La Salle 37: 129-224.
- Müller, J.** 2006. Systematics of *Baccharis* (Compositae-Astereae) in Bolivia, including an overview of the genus. Systematic Botany Monographs 76:1-341.
- Nesom, G.L.** 1990. Infrageneric taxonomy of North and Central American *Baccharis* (Asteraceae: Astereae). Phytologia 68:40-46.
- Oliveira, A.S.; Deble, L.P.; Schneider, A.A.; Marchiori, J.N.** 2006. Checklist do gênero *Baccharis* L. para o Brasil (Asteraceae-Asterae). Balduinia 9:17-27.
- Radford, A. E.; Dickison, W. C.; Massey, J. R., Bell, C. R.** 1974. Vascular plants systematics. Harper and Row, New York.
- Reiche, C.** 1903. Estudos críticos sobre la flora de Chile. Anales Universidad de Chile 111:151-196.
- Rémy, J.** 1849. Compuestas: *Baccharis*, in C. Gay (ed.), Flora Chilena 4: 77-102.
- Simões-Pires, C.A., Debenedetti, S., Spegazzini, E., Mentz, L.A., Matzenbacher, N.I., Limberger, R.P., Henriques, A.T.** 2005. Investigation of the essential oil from eight species of *Baccharis* belonging to sect. Caulopterae (Asteraceae, Astereae): a taxonomic approach. Plant Systematics and Evolution 253:23–32.



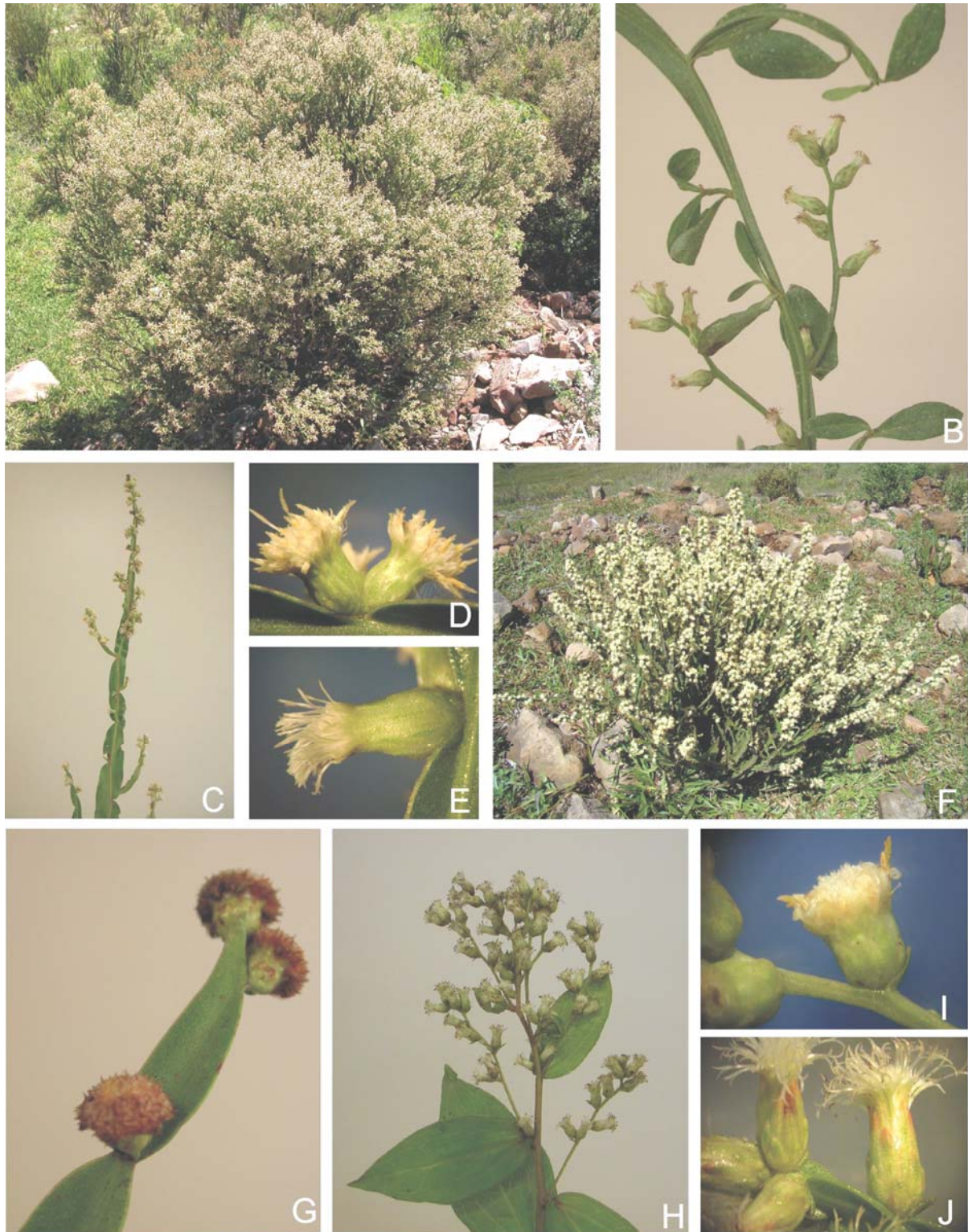
**Spier, F.; Tacuatiá, L.; Agostini, G.; Eggers, L.; Souza Chies, T.** 2008. Uso de marcadores PCR-RFLP como ferramenta na identificação de espécies da subfamília Iridoideae (Iridaceae) presentes no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências* 6(4):159-165.

**Stearn, W.T.** 2004. *Botanical Latin*. David & Charles Publishers.

**Trevisan, R.; Boldrini, I.** 2008. O gênero *Eleocharis* R. Br. (Cyperaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências* 6(1):7-67.

**Weddell, H. A.** 1856. *Compositae: Baccharis*. *Chloris Andina* 1: 167-178.

**Zuloaga, F.O. & Morrone, O.** 2005. Revisión de las especies de *Paspalum* para América del Sur austral (Argentina, Bolívia, Sur del Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay). Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.



**Figura 39.** A. *Baccharis apicifoliosa*, hábito. B. *Baccharis flexuosiramosa*, detalhe da capitulescência, planta pistilada. C-F. *Baccharis genistelloides* subsp. *crisa*, C. ramo fértil; D. capítulos estaminados; E. capítulos pistilados; F. hábito. G. *Baccharis opuntioides*, capítulos estaminados. H-J. *Baccharis paranensis*, H. ramo fértil, planta pistilada; I. capítulo estaminado; J. capítulos pistilados. (Fotos: A.A. Schneider)



**Figura 40.** A-B. *Baccharis palustris*, A. detalhe dos ramos e folhas (B. Rambo 52024 HBR); B. detalhe dos capítulos pistilados. C. *Baccharis pseudovillosa*, detalhe da folha. D-F. *Baccharis ramboi*, D. detalhe do capítulo pistilado; E. detalhe da folha; F. detalhe ramo fértil, planta pistilada. G. *Baccharis sagittalis*, ramo fértil, planta pistilada. H-K. *Baccharis sphagnophila*, H. hábito, planta estaminada; I. detalhe da folha; J. capítulos pistilados; K. ramo fértil, planta estaminada. (Fotos: A.A. Schneider)



**Figura 41.** A. *Baccharis flexuosiramosa*, hábito, planta pistilada. B. *Baccharis microcephala*, hábito. C. *Baccharis milleflora*, capitulescência, planta estaminada. D. *Baccharis organensis*, ramo fértil, planta pistilada. E. *Baccharis phyteumoides*, capitulescência, planta estaminada (foto: L.F. Lima). F. *Baccharis pseudovillosa*, ramos com botões florais. G. *Baccharis riograndensis*, capítulos pistilados. H. *Baccharis sagittalis*, hábito, planta pistilada. I. *Baccharis pentaptera*, hábito. J. *Baccharis usterii*, hábito, plantas pistiladas. K. *Baccharis vincifolia*, ramo fértil, planta pistilada. (Fotos: A.A. Schneider)

Artigo 02

Notas nomenclaturais em *Baccharis* L. sect. *Caulopterae* DC. (Asteraceae)\*

---

\* Artigo submetido à **Revista Brasileira de Biociências**

**Notas nomenclaturais em *Baccharis* L. sect. *Caulopterae* DC. (Asteraceae)**

**Angelo Alberto Schneider<sup>1</sup>**

**Gustavo Heiden<sup>2</sup>**

**Ilsi Iob Boldrini<sup>1</sup>**

Título abreviado: **Notas nomenclaturais em *Baccharis* sect. *Caulopterae***

Autor para contato: **[angeloschneider@yahoo.com.br](mailto:angeloschneider@yahoo.com.br)**

---

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves, 9500, Porto Alegre, RS 91501-970, Brasil. [angeloschneider@yahoo.com.br](mailto:angeloschneider@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Escola Nacional de Botânica Tropical/Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Pacheco Leão, 915, Jardim Botânico, Rio de Janeiro, RJ 22460-030, Brasil. [gustavo.heiden@gmail.com](mailto:gustavo.heiden@gmail.com)

**Resumo.** O trabalho trata de notas nomenclaturais sobre espécies de *Baccharis* sect. *Caulopterae* DC. ocorrentes no Brasil. O estudo foi baseado em revisão de literatura, exame de coleções em herbários, incluindo tipos, e observações a campo. Como resultados, a lectotipificação de *Baccharis organensis* Baker é proposta e 14 sinônimos homotípicos e heterotípicos são aceitos, dos quais 11 são inéditos. Comentários justificando as proposições apresentadas são fornecidos.

Palavras –chave: **Astereae, Baccharidinae, Carqueja, Compositae, sect. Caulopterae**

**Abstract.** (Nomenclatural notes in *Baccharis* L. sect. *Caulopterae* DC. (Asteraceae))

The work presents nomenclatural notes about some Brazilian species of *Baccharis* sect. *Caulopterae* DC. The study was based on literature and herbaria revision, including study of types, and field observations. As results, the lectotypification of *Baccharis organensis* Baker is proposed and 14 homotypic and heterotypic synonyms are accepted, being 11 of these names new synonymy. Comments justifying the propositions are provided.

Key words: **Astereae, Baccharidinae, Carqueja, Compositae, sect. Caulopterae**

## **Introdução**

*Baccharis* L. compreende ca. 360 espécies originalmente distribuídas exclusivamente na América (Nesom & Robinson 2006), do sul do Canadá (Fielding 2001) ao sul da América do Sul (Giuliano 2001). Aproximadamente 145 espécies são encontradas no Brasil (Oliveira *et al.* 2006).

Espécies de *Baccharis* sect. *Caulopterae* DC. ocorrem exclusivamente na América do Sul e compreende ca. 30 espécies. Os dois principais centros de diversidade da seção são os Andes, da Colômbia até a Argentina, e as montanhas e planaltos das regiões Sul e Sudeste do Brasil. Um centro secundário é representado por áreas de baixa altitude da Bacia do Rio da Prata, cujas espécies características ocorrem na Argentina, Paraguai, Uruguai e extremo-sul do Brasil. Segundo Müller (2006) as espécies deste grupo são caracterizadas principalmente pelas alas caulinares geralmente desenvolvidas, presença de tricomas glandulares no eixo do capítulo e pelas cerdas do pápus que são fundidas na base formando um anel.

O estudo das espécies de *Baccharis* sect. *Caulopterae* DC. ocorrentes no Brasil por meio de revisão de literatura, exame de coleções em herbários, incluindo tipos, e observações a campo, permitiu a proposição de uma lectotipificação e o reconhecimento de novos sinônimos.

## **Material e Métodos**

Os dados apresentados neste trabalho basearam-se em revisão bibliográfica, no estudo das populações no campo e no exame dos materiais botânicos provenientes dos seguintes herbários, listados de acordo com o Index Herbariorum (Holmgren & Holmgren 1998): BA, BHCB, C, CEPEC, CORD, FCAB, ESA, ESAL, FLOR, G-DC, GUA, HAS, HASU, HB, HBG, HBR, HCB, HPNI, HRJ, HUEFS, HUFU, HURG, IAC, IBGE, ICN, IPA, JPB, K,



LPB, M, MBM, MBML, P, PACA, PEL, PMSP, R, RB, RBR, RFA, RFFP, RUSU, S, SJRP, SP, SPF, UB, UEC, UFG, UFJF, UFLA, UFP, US e VIC, incluindo o Herbário da Universidade de Caxias do Sul (HUCS), não indexado. Para a verificação da data efetiva de publicação foi consultado Stafleu & Cowan (1979) e para a padronização dos autores das espécies foi utilizado o sítio do IPNI - The International Plant Names Index (<http://www.ipni.org/>) com base em Brummit & Powell (1992). O sinal de exclamação (!) foi utilizado para indicar que o material tipo ou sua foto foi examinada.

### **Resultados e discussão**

*Baccharis articulata* (Lam.) Pers., *Syn. Pl.* 2: 425, 1807. ≡ *Conyza articulata* Lam., *Encycl.* 2: 94. 1786. ≡ *Molina articulata* (Lam.) Less., *Linnaea* 6: 140. 1831. ≡ *Pingraea articulata* (Lam.) F. H. Hellwig, *Candollea* 48: 217. 1993. – TIPO: Uruguai, “Montevideo, dans le Paraguay,” ♀ e ♂, *Commerson s.n.* (holótipo P-Lam, foto!; isótipos B; HBG-fragmento; P-3, P-Juss).

= *Baccharis gaudichaudiana* DC., *Prodr.* (DC.) 5: 424. 1836. ≡ *Baccharis articulata* var. *gaudichaudiana* (DC.) Baker, *Fl. Bras.* 6(3): 38. 1882. ≡ *Baccharis articulata* var. *gaudichaudiana* Loefgren, *Bol. Commiss. Geogr. Estado São Paulo* 10: 43. 1895. ≡ *Baccharis articulata* var. *gaudichaudianum* Chodat, *Bull. Herb. Boissier* 2(2): 383. 1902. – TIPO: Brasil, Santa Catarina, 1834, ♀, *Gaudichaud 198* (holótipo G-DC, foto!). **syn. nov.**

**Comentários.** Baker (1882) considerou *B. gaudichaudiana* como uma variedade de *B. articulata*. Posteriormente, Barroso (1976) considerou *B. gaudichaudiana* como uma espécie distinta de *B. articulata*, apontando proximidade entre estas espécies devido a características dos capítulos, flores e cipselas, e diferenciando-as por características das alas, como tamanho, forma e coloração. O exame de material estudado por Barroso e determinado como *B.*

*gaudichaudiana* demonstrou que a descrição da espécie fornecida pela autora foi baseada em espécimes de *B. articulata* e *B. glaziovii*. Mais tarde, Barroso & Bueno (2002) consideraram a fotografia do tipo de *B. milleflora* muito semelhante a um espécime determinado como *B. gaudichaudiana* e decidiram colocar este binômio na sinonímia de *B. milleflora*. Entretanto, o exame da fotografia do holótipo de *Baccharis gaudichaudiana* confirma o binômio como um sinônimo de *B. articulata*.

***Baccharis heeringiana*** Malag., *Contr. Inst. Geobiol.*, 3: 6. 1954. – TIPO: Brasil, São Paulo, São Paulo, Campo Congonhas, *Baccharis usterii* x *Baccharis milleflora*, 24.III.1946, *Hoehne 1948* (sintipo RB!; isosintipos ICN!, SP!).

=*Baccharis macroptera* D. J. N. Hind, *K. Bull.* 48(2): 261. 1993. – TIPO: Brasil, Bahia. Água Quente, Pico das Almas, Vertente Norte, vale ao noroeste do pico, 1500 m, beira de rio, ♀, 20.XII.1988, *Harley et al. 27311* (holótipo SPF, foto!; isótipos CEPEC!; K, foto!; SP!). **syn. nov.**

**Comentários.** Na descrição original, Malagarriga (1954) trata *Baccharis heeringiana* como um táxon de natureza híbrida, resultante do cruzamento entre *Baccharis milleflora* (Less.) DC. e *Baccharis usterii* Heering. Na descrição do táxon, caracteres vegetativos das folhas e alas são utilizados como justificativa para uma suposta origem híbrida. No tratamento da subtribo Baccharidinae para o Brasil, Barroso (1976) inclui *B. heeringiana* na sinonímia de *Baccharis usterii*, e no final do mesmo trabalho também inclui a espécie na listagem de táxons considerados duvidosos. Barroso & Bueno (2002), no tratamento de Baccharidinae para a Flora Ilustrada Catarinense, e Heiden (2005), na revisão de *Baccharis* sect. *Caulopterae* para o Rio Grande do Sul, aceitam a proposta de Barroso (1976) de *B. heeringiana* como um sinônimo de *B. usterii*. Hind (1993) com base no estudo de material proveniente do Pico das Almas, Bahia, descreve *Baccharis macroptera*, apontando a espécie

como provavelmente endêmica da Bahia. O autor indica a espécie descrita como próxima de *B. trimera* (Less.) DC.

O exame de material determinado como *B. usterii* presente nos herbários consultados permitiu reconhecer a presença de dois táxons distintos. Um destes táxons é congruente com a descrição de *B. usterii*, enquanto que o outro táxon, após análise morfológica e comparação com as demais espécies da seção, incluindo o material tipo de *Baccharis heeringiana*, foi reconhecido como pertencente a esta espécie, motivo pelo qual é proposto o restabelecimento deste binômio, retirando-o da sinonímia de *B. usterii*. Além disso, não foram encontrados argumentos que justificassem o reconhecimento de *B. heeringiana* como um híbrido, como proposto por Malagarriga (1954) no protólogo da espécie. Durante a descrição morfológica de *B. heeringiana* e investigação de suas relações de afinidade com as demais espécies da sect. *Caulopterae* foi constatada semelhança morfológica e sobreposição de caracteres considerados diagnósticos com *Baccharis macroptera* D.J.N. Hind. O estudo do material tipo de *B. macroptera* evidenciou que o táxon descrito como provavelmente endêmico da Bahia, na realidade trata-se de um sinônimo de *B. heeringiana*, nome válido em virtude do princípio de prioridade, táxon que apresenta na realidade ampla dispersão, ocorrendo nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul do Brasil.

***Baccharis organensis*** Baker, *Fl. Bras.* 6(3): 74. 1882. – TIPO: Brasil, Rio de Janeiro, Serra dos Órgãos, *Glaziou 6034* (lectótipo aqui designado: ICN!).

**Comentários.** Baker (1882) apontou as coletas *Glaziou 4038* e *6034* como material tipo de *B. organensis*. A exsicata de *Glaziou 6034* depositada no herbário ICN, portando um ramo com capítulos pistilados em bom estado de conservação, é aqui designada como lectótipo.

*Baccharis pentaptera* (Less.) DC., *Prodr.* 5: 425.1836. *Molina pentaptera* Less., *Linnaea* 6: 505. 1831. – TIPO: BRASIL, “Brasília”, s.d., *Sellow s.n.* (sintipo G-DC, foto!; sintipo W, foto!).

=*Baccharis stenocephala* Baker, *Fl. Bras.* 6(3): 39. 1882. – TIPO: Brasil, São Paulo, campos do Morumbi, *Burchell 4438* (lectótipo designado por Barroso 1976: C, foto!). **syn. nov.**

=*Baccharis fastigiata* Baker, *Fl. Bras.* 6(3): 39. 1882. – TIPO: Brasil, Minas Gerais, pr. Cachoeira do Campo, *P. Claussen 48* [*Martii Herbar. Florae Brasil.* 747] (lectótipo designado por Barroso 1976; isolectótipos G-DC, foto!; NY, foto!). **syn. nov.**

**Comentários.** Espécie originalmente descrita por Lessing (1831) sob *Molina pentaptera* Less., epíteto atribuído pelo presença de caule 5-alado em sua porção basal. Posteriormente transferida para *Baccharis* L. por Candolle (1836), foi citada por Baker (1882) na Flora Brasiliensis, mas foi considerada como espécie duvidosa por Barroso (1976), quem previamente sinonimizou *B. fastigiata* a *B. stenocephala*.

As descrições de *B. pentaptera*, fornecidas por Lessing (1831) e Baker (1882) são baseadas apenas em indivíduos estaminados, cujos capítulos são morfologicamente idênticos aos capítulos masculinos de “*B. stenocephala*”, táxon cuja diferença estaria apenas no involúcro cilíndrico e alongado característico dos indivíduos femininos. O estudo de imagens do material-tipo aliado à observação de espécimes coletados ao longo de toda área de distribuição do táxon possibilitou o reconhecimento de “*B. stenocephala*” como um sinônimo de *B. pentaptera*, cujo nome prevalece por questão de prioridade.

*Baccharis regnellii* Sch.Bip. ex Baker, *Fl. Bras.* 6(3): 74. 1882. – TIPO: Brasil, Minas Gerais, Poços de Caldas, 9.IX.1867, *Regnell II-155*. (lectótipo BR, designado por Barroso 1976, foto!; isolectótipos C; R!; US, foto!).

=*Baccharis regnellii* var. *subalata* Heering, *Fl. Umgebung Sao Paulo*, 258. 1912. – TIPO: não indicado. **syn. nov.**

**Comentários.** Heering (1912) apresentou apenas uma curta diagnose e não apontou nenhum material de referência na descrição de original *Baccharis regnellii* var. *subalata*. Posteriormente, Barroso (1976) aceitou a variedade proposta e colocou *B. burchellii* Baker em sua sinonímia. Visto que os caracteres propostos para o reconhecimento da variedade são contínuos e se sobrepõem com aqueles usados para a distinção de *B. regnellii* var típica, não possibilitando uma distinção morfológica efetiva entre ambas, o presente estudo trata *Baccharis regnellii* var. *subalata* como sinônimo de *B. regnellii*, embora a localização do material típico da variedade estudado por Heering (1912) não tenha sido localizado.

*Baccharis usterii* Heering, *Fl. Umgebung Sao Paulo*, 260. 1912. – TIPO: Brasil, São Paulo, Santa Ana, locis humidis specimen unicum inveni, 28.X.1906, *Usteri s.n.* (holótipo HBG, foto!; isótipo SP!).

=*Baccharis junciformis* var. *triptera* Baker, *Fl. Bras.* 6 (3): 43. 1882. – TIPO: Brasil, Minas Gerais, *Warming 141* (holótipo C!). **syn. nov.**

=*Baccharis trimeroides* Malme, *Ark. Bot.* 24A(6): 51. 1931. – TIPO: Brasil, Rio Grande do Sul, Rio Grande, Quinta pr. Rio Grande oppid., 04-IV-1902, *Malme 1605* (holótipo S, foto!). **syn. nov.**

=*Baccharis cordata* Malag., *Contr. Inst. Geobiol.* 8: 37. 1957. – TIPO: Brasil, São Paulo, Campinas, 26.V.1944, *Theisen 7469* (holótipo IAC!). **syn. nov.**

**Comentários.** Heering (1911) descreveu *B. usterii* com base em um único espécime estéril, mas embora o holótipo desta espécie apresente apenas estruturas vegetativas, a presença de folhas sésseis desenvolvidas e de formato oblongo características deste táxon permitem facilmente sua identificação. Já Malme (1931) descreveu *B. trimeroides* indicando como holótipo um espécime fértil que havia sido coletado no Rio Grande do Sul. Malagarriga (1949b) escreve brevemente sobre a identidade de *B. usterii*, concluindo que se trata de uma espécie polimorfa devido à ampla área de distribuição ocupada. Nas várias listagens de espécies que publicou, Malagarriga (1949a, 1952, 1954, 1957, 1958) trata os nomes *B. usterii* e *B. trimeroides* como válidos e na descrição de *Baccharis cordata* não indica espécies afins. Barroso (1976) considera o nome *B. usterii* como válido e aponta *B. heeringiana* como um sinônimo deste e considera *Baccharis trimeroides* como sinônimo de *B. sagittalis* (Less.) DC. sem analisar o material-tipo. No final de seu tratamento das espécies brasileiras, *B. cordata* e *B. heeringiana* são consideradas espécies duvidosas pela autora. Em Barroso & Bueno (2002) estes sinônimos são mantidos.

Verificou-se através da visualização dos tipos nomenclaturais que *Baccharis junciformis* var. *triptera* Baker, *Baccharis trimeroides* Malme e *Baccharis cordata* Malag. são sinônimos de *B. usterii*. Ainda que, *Baccharis junciformis* var. *triptera* Baker tenha sido descrito antes de *B. usterii*, este nome está em outra categoria taxonômica e portanto não apresenta prioridade. Durante os estudos taxonômicos foi levantada a possibilidade de *B. junciformis* (Less.) DC. tratar-se também de um sinônimo de *B. usterii*, mas devido ao tipo nomenclatural estar reduzido apenas a um fragmento, *Sellow s.n.* (HBG, foto!) não foi possível a confirmação desta suspeita, que se confirmada, *B. junciformis* seria o nome prioritário a *B. usterii*.

## Referências

- BAKER, J. G. 1882. Compositae. III. Asteroideae, Inuloideae. *In: Martius, C. F. P. von; Eichler, A. W. & Urban, I. Flora Brasiliensis*. München, Wien, Leipzig, 6(3): 1-442.
- BARROSO, G. M. 1976. Compositae, Subtribo Baccharidinae Hoffman. Estudo das espécies ocorrentes no Brasil. *Rodriguésia* 28(40): 3-273.
- \_\_\_\_\_ & BUENO, O. 2002. Compostas - 5. Subtribo: Baccharidinae. p. 765-1065. *In: Reitz, R. (ed.). Flora Ilustrada Catarinense*. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues.
- BRUMMIT, R.K. & POWELL, C.E. 1992. *Authors of plants names*. Kew: Royal Botanic Gardens. 732 p.
- DE CANDOLLE, A.P. 1836. Compositae: Baccharis. *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis*, v.5. Paris: Treuttel & Würtz, p. 398-429.
- FIELDING, R. R. 2001. *Baccharis*: a genus of the Asteraceae new to Canada. *Proceedings of the Nova Scotian Institute of Science* 41(4): 214-215.
- GIULIANO, D. A. 2001. Clasificación infragenérica de las especies Argentinas de *Baccharis* (Asteraceae, Astereae). *Darwiniana* 39(1-2): 131-154.
- HEERING, W. 1911. *Flora der Umgebung der Stadt Sao Paulo in Brasilien*. Gustav Fischer: Jena.
- HEIDEN, G. 2005. *O gênero Baccharis L. seção Caulopterae DC. (Asteraceae) no Rio Grande do Sul*. 238 f. Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas) – Instituto de Biologia da Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.
- HIND, D. J. N. 1993. Notes on the Compositae of Bahia, Brazil: I. *Kew Bulletin* 48(2): 245-277.
- HOLMGREN, P.K. & HOLMGREN, N.H. 1998. Onwards (continuously updated). Index Herbariorum. New York Botanical Garden. Electronic Database accessible at <http://herbarium.uvsc.edu/Virtual>.

- LESSING, C. F. 1831. Synanthereae. [De plantis in expeditione romanzzofiana.]. *Linnaea* 6: 83-170.
- MALAGARRIGA, R. P. 1949a. [Irmão Teodoro Luis]. Exsiccata Baccharidinarum. *Boletim Informativo do Instituto Geobiológico La Salle* 1: 11-14.
- \_\_\_\_\_. 1949b. [Irmão Teodoro Luis]. De “Re-Botânica”. *Boletim Informativo do Instituto Geobiológico La Salle* 2: 17. 1949b
- \_\_\_\_\_. 1952. [Irmão Teodoro Luis]. Index Baccharidinarum (Compositae). *Contribuições do Instituto Geobiológico La Salle* 2: 1-55.
- \_\_\_\_\_. 1954. [Irmão Teodoro Luis]. Exsiccatae Baccharidinarum. I. Plantae Wilson-Hoehneana. *Contribuições do Instituto Geobiológico La Salle* 3: 1-20.
- \_\_\_\_\_. 1957. [Irmão Teodoro Luis]. Para o estudo da Flora Sul-Riograndense qual o valor da “Flora Brasiliensis” de Martius?. *Contribuições do Instituto Geobiológico La Salle* 8: 1-61.
- \_\_\_\_\_. 1958. [Irmão Teodoro Luis]. Novum Index Baccharidinarum. *Contribuições do Instituto Geobiológico La Salle* 9: 1-35.
- MALME, G. O. A. N. 1931. Die Compositen der zweiten Regnellschen Reise I. Rio Grande do Sul. *Arkiv för Botanik* 24(8): 50-52.
- MÜLLER, J. 2006. Systematics of *Baccharis* (Compositae-Astereae) in Bolivia, including an overview of the genus. *Systematic Botany Monographs* 76:1-341.
- NESOM, G. & ROBINSON, H. 2006. XV. Tribe Astereae Cass. In: Kadereit, J. W. & Jeffrey, C. (eds.), The families and genera of vascular plants (K. Kubitzki – series editor), Vol. VIII. *Flowering plants: Eudicots: Asterales*. Springer, Berlin, pp. 284 – 342.
- OLIVEIRA, A.S.; DEBLE, L.P.; SCHNEIDER, A.A.; MARCHIORI, J.N. 2006. Checklist do gênero *Baccharis* L. para o Brasil (Asteraceae-Asterae). *Balduinia* 9:17-27.
- STAFLEU, R. A. & COWAN, R. S. 1979-1988. *Taxonomic literature*. Utrecht: Scheltema & Holkema.



THE INTERNATIONAL INDEX PLANT NAMES (2004). Disponível em:

<http://www.ipni.org/>. Acesso em: 10 agosto de 2008.

Artigo 03

Ocorrência de *Baccharis opuntioides* Mart. ex Baker (Asteraceae) para a  
Região Sul do Brasil\*

---

\* Artigo publicado na *Revista Brasileira de Biociências* 6(2): 137-139. 2008

Ocorrência de *Baccharis opuntioides* Mart. ex Baker (Asteraceae: Astereae) para a Região Sul  
do Brasil

*Angelo Alberto Schneider*<sup>1</sup> e *Ilsi Iob Boldrini*<sup>2</sup>

Endereço para correspondência: [angeloschneider@yahoo.com.br](mailto:angeloschneider@yahoo.com.br)

Título resumido: Ocorrência de *Baccharis opuntioides* Mart. ex Baker (Asteraceae)

---

<sup>1</sup> Aluno do Programa de Pós-Graduação em Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves, 9500, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 91501-970, Brasil. [angeloschneider@yahoo.com.br](mailto:angeloschneider@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Professor Associado do Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

**Resumo:** Durante o estudo taxonômico do gênero *Baccharis* L. sect. *Caulopterae* DC. para a Região Sul do Brasil, *Baccharis opuntioides* Mart. ex. Baker teve ocorrência confirmada para o estado de Santa Catarina. Descrição botânica, comentários e primeira ilustração desta espécie, são apresentados.

**Palavras-chave:** *Baccharis*, sect. *Caulopterae*, Asteraceae, taxonomia, Brasil.

**Abstract:** (Occurrence of *Baccharis opuntioides* Mart. ex Baker (Asteraceae) to the South Region of Brazil) - During the taxonomic study of the genus *Baccharis* L. sect. *Caulopterae* DC. for the Southern Region of Brazil, *Baccharis opuntioides* Mart ex Baker had the occurrence confirmed for Santa Catarina state, Brazil. Botanical description, comments and prime illustration for this species are presented here.

**Keywords:** *Baccharis*, sect. *Caulopterae*, Asteraceae, taxonomy, Brazil.

## Introdução

Atualmente são reconhecidas em torno de 150 espécies de *Baccharis* L. ocorrentes no Brasil (Oliveira *et al.*, 2006), de um total de 400 estabelecidas neste gênero exclusivamente neotropical (Müller, 2006). Durante o estudo taxonômico do gênero *Baccharis* sect. *Caulopterae* para o Brasil, foi registrada a ocorrência de *Baccharis opuntioides* Mart. ex Baker para o estado de Santa Catarina, Brasil.

*Baccharis opuntioides*, espécie trialada, possui alas bem desenvolvidas, geralmente com mais de 1cm largura, fastigiadas, capítulos solitários ou em pequeno grupo e apresenta ocorrência restrita a formações rochosas de elevadas altitudes (1.300-2.500 m.s.m). Essa espécie foi descrita na *Flora Brasiliensis* por Baker (1882), e o epíteto “*opuntioides*” (semelhante a *Opuntia* - Cactaceae), foi atribuído por Martius ao coletar o espécime tipo, sendo em sua descrição considerada uma espécie intermediária entre *Baccharis articulata* (Lam.) DC. e *Baccharis genistelloides* (Lam.) DC. O holótipo foi coletado no estado de Minas Gerais, sem indicação da localidade, referindo apenas a ocorrência em campos de altitude.

Posteriormente, Malagarriga (1957), publica *Baccharis subcrispa* Malag., citando como tipo a coleta de *Brade 15.593* (RB), coletada no Parque Nacional do Itatiaia - Pedra do Altar (2100 m.s.m), no estado do Rio de Janeiro. No estudo das espécies da subtribo *Baccharidinae* O. Hoffm. para o Brasil, Barroso (1976) coloca esta espécie em sinonímia de *B. opuntioides*, sendo a última citação da espécie até então, já que não foi referida no trabalho de Barroso & Bueno (2002), para a *Flora Illustrada Catarinense*.

Considerada uma espécie até então duvidosa, talvez devido à sua ocorrência restrita a locais de altitude e de difícil acesso, sendo assim, pouco coletada, e também por nunca ter sido ilustrada, espécimes de *B. opuntioides* eram identificados apenas ao nível genérico, ou ainda, confundidas e identificadas como *B. trimera* (Less.) DC.

## Material e métodos

Foram realizadas viagens de coleta a diferentes regiões dos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, com o objetivo de coletar exemplares de *Baccharis* sect. *Caulopterae*. Foram revisadas as coleções dos seguintes herbários brasileiros e do exterior: BA, CORD, ESA, HBR, HCB, HUEFS, HUFU, HURG, IAC, ICN, LPB, MBM, MBML, PACA, PMSP, RB, SJRP, UB, UEC, UFJF, UFLA e VIC. Foi realizada revisão bibliográfica para averiguação da nova ocorrência nos seguintes trabalhos: Baker (1882), Malagarriga (1957), Cabrera (1974), Barroso (1976), Diesel (1987), Barroso & Bueno (2002), Heiden (2005), Müller (2006). A ilustração do hábito foi feita a partir de impressão de fotografia de exsicata em papel A4 comum, realizada com câmera fotográfica digital Nikon Coolpix 4500, utilizando tinta nankin. As ilustrações dos detalhes foram feitas em câmara clara acoplada ao microscópio estereoscópico Meiji Techno RZ, assim como, as fotografias dos capítulos, utilizando a câmera já referida, também acoplada.

## Resultados e discussão

*Baccharis opuntioides* Mart. ex Baker, *Fl. Bras.* 6(3): 39. 1882. (Fig. 1)

TIPO: Brasil, Minas Gerais, sem localidade indicada, *Martius s.n.* Holótipo: não localizado.

Foto do Holótipo F. 20682!

=*Baccharis subcrispa* Malag., *Inst. Geob. La Salle*, 8: 39. 1957.

*Subarbusto* 40–50cm altura; *trilado*; *alas* 7–14mm de larg., coriáceas, vernicosas, glabras; *artículos* 4–7cm compr., planos, base fastigiada, ápice arredondado; *folhas* basais cartáceas, sésseis a subsésseis, glabras, 1.5–4cm compr. x 1–2cm larg., trinervadas nas folhas menores a 5-nervadas nas folhas maiores, base cuneada, ápice obtuso a arredondado, margem lisa, folhas dos ramos superiores escamiformes.

*Capítulos* sésseis, solitários ou em espigas muito laxas com 2-5 capítulos; *capítulos com flores estaminadas* 6–7mm compr., 60–135 flores; involúcro 4–4,5mm compr., campanulado, brácteas involucrais externas ovaladas, medianas oblongas e internas lanceoladas, ápice agudo, 4–5 seriadas; corola 3,5–4mm compr.; estilete 5mm compr.; pápus 4mm compr., 16–18 cerdas, *capítulos com flores pistiladas* 7–8mm compr.; 130–140 flores; involúcro 4,5–5mm compr., campanulado; brácteas involucrais externas e medianas oblongas, e internas lanceoladas, ápice agudo, 4–5 seriadas; corola 2–4mm compr.; estilete 3–4mm compr.; pápus 2,5–5mm compr., 16–19 cerdas; *cipselas* 1,3–2mm compr., 10–14 costadas, papilosas.

**Distribuição geográfica:** Sua distribuição geográfica é restrita a cadeias montanhosas do sudeste e sul do Brasil, na Serra do Caparaó, do Espinhaço, da Mantiqueira, do Mar e dos Órgãos, sendo registrada até o momento para os estados de Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais.

**Hábitat:** Espécie de regiões de altitude, ocorrendo principalmente em paredões rochosos de topos de morros, de 1200 a 2500 m.s.m.

**Observações:** *Baccharis opuntioides* apresenta, quando jovem, folhas obovadas bem desenvolvidas, cartáceas de 3 a 5-nervadas e, nos ramos mais desenvolvidos, apresenta folhas escamiformes triangulares e reduzidas. Diferencia-se de *B. trimera* pelas alas coriáceas mais largas e pelos capítulos maiores, campanulados, solitários ou em espigas laxas, com coloração esbranquiçada nos capítulos jovens a castanho avermelhada nos mais velhos.

O fato da espécie ser endêmica e restrita ao hábitat altomontano reforça a preocupação de preservação deste ecossistema.

**Material selecionado:** BRASIL - SANTA CATARINA, **Urubici**, Serra do Corvo Branco, 19 out. 2006, *A.A. Schneider 1326, 1331, 1332, 1333* (ICN), 1400 m.s.m., paredão rochoso.

**Material adicional examinado:** BRASIL - MINAS GERAIS, **Alto Caparaó**, Parque Nacional do Caparaó, 17 out. 2000, *W. Forster & G.O. Romão 727* (ESA), 1700 m.s.m.; Serra do Caparaó, 02 mar. 1960, *F. Tórgo 29* (HB). **Conceição do Mato Dentro**, Serra do Cipó, 31 jul. 1985, *R. Kral et al. 72958* (ICN), 1200 m.s.m. RIO DE JANEIRO, **Itatiaia**, Abrigo Rebouças, 30 dez. 1966, *H. Strang 793 & Castellanos 25788* (HB); Parque Nacional de Itatiaia, 01 fev. 1967, *F. Tórgo s.n.* (HB 44840), 2400 m.s.m. **Resende**, Itatiaia, 04 nov. 1965, *G. Eiten & L. Eiten 6612* (SP), 2400 m.s.m. **Teresópolis**, Serra dos Órgãos, 22 abr. 1966, *G. Eiten & L. Eiten 7152* (SP), 2100 m.s.m. SÃO PAULO, **Campos do Jordão**, P.E.C.J. São José dos Alpes, 15 mar. 1981, *P. Windisch et al. 3051* (HRCB), 2000 m.s.m.; **Queluz**, Crista da montanha vizinha à Pedra da Mina, 18 fev. 1997, *G.J. Shepherd et al. 97-60* (UEC).

### Agradecimentos

Os autores agradecem a Anna Balla do Field Museum of Natural History, pelo envio do negativo do holótipo de *B. opuntoides* e aos revisores do artigo.

### Referências

BAKER, J. F. 1882. Compositae. In: MARTIUS, C. F. *Fl. Bras.* München, Wien and Leipzig, v.6 n.3, 132 p.



- BARROSO, G. M. 1976. Compositae – Subtribo Baccharidinae Hoffmann. Estudo das espécies ocorrentes no Brasil. *Rodriguésia*, 28 (40): 3-273.
- BARROSO, G. M. & BUENO, O. 2002. *Compostas* – 5. Subtribo Baccharidinae. *Fl. Ilustr. Catarin.* p. 767-1065.
- CABRERA, A.L. 1974. Compuestas. *Flora de la Provincia de Buenos Aires.*, Colecc. Ci. Inst. Nac. Tecnol. Agropecu. v.4, n.6, p. 74-193.
- DIESEL, S. 1987. Contribuição ao estudo taxonômico do gênero *Baccharis* L. (Grupo Trimeria) no Rio Grande do Sul – Brasil. *Pesquisas*, 38:91-126.
- HEIDEN, G. 2005. *O gênero Baccharis L. seção Caulopterae DC. (Asteraceae) no Rio Grande do Sul.* 238 f. Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas) – Instituto de Biologia da Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2005.
- MALAGARRIGA, R. P. 1957. Para o estudo da flora sul-riograndense, qual o valor da “Flora Brasiliensis” de Martius? *Inst. Geob. La Salle*, 8: 1-59.
- MÜLLER, J. 2006. Systematics of *Baccharis* (Compositae-Astereae) in Bolivia, including an overview of the genus. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.*, 76: 1-339.
- OLIVEIRA, A. S., DEBLE, L. P., SCHNEIDER, A. A. & MARCHIORI, J. N. 2006. Checklist do gênero *Baccharis* L. para o Brasil (Asteraceae-Astereae). *Balduinia*, 9: 17-27.

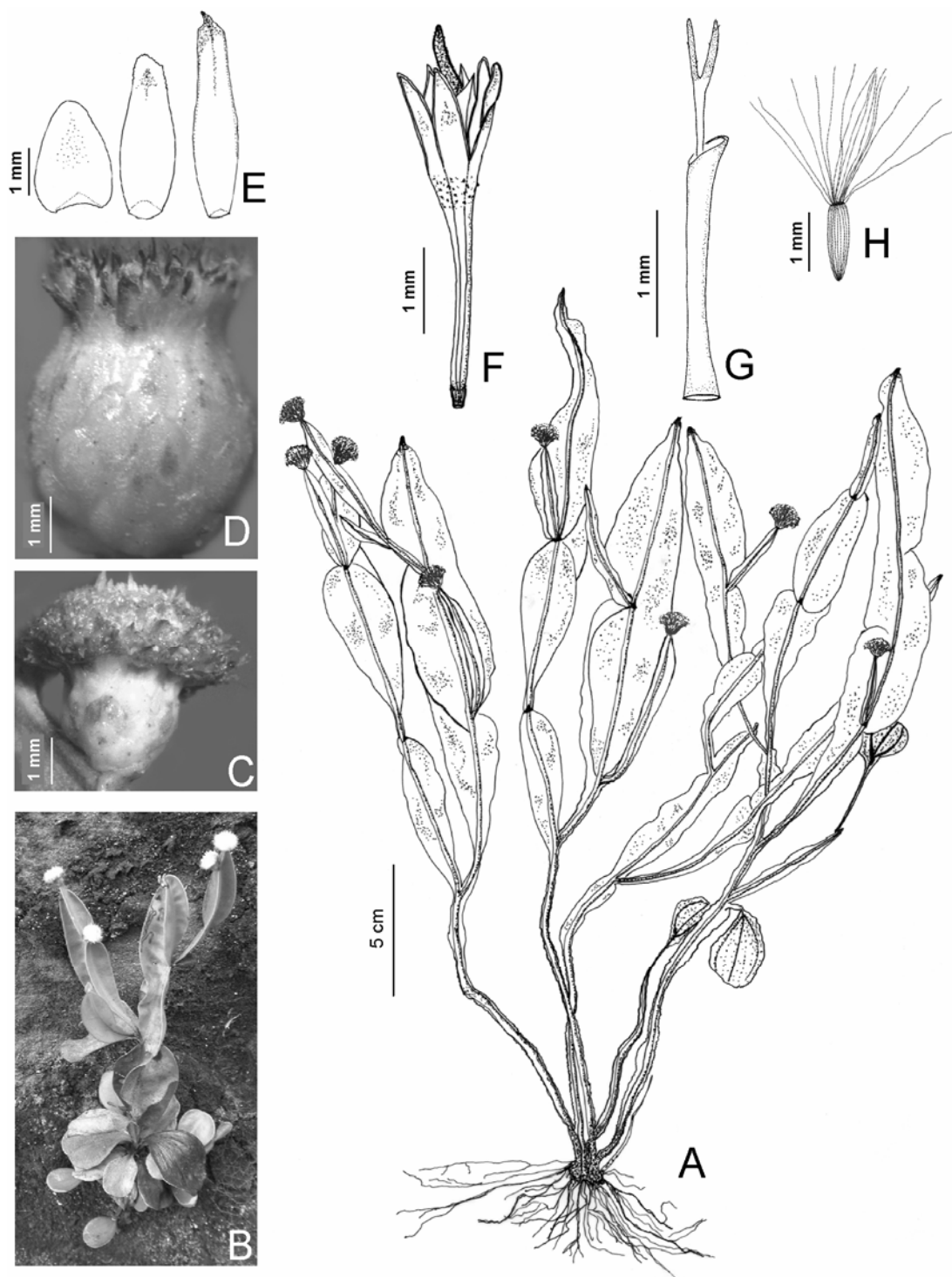


Figura 1. *Baccharis opuntioides* Mart ex Baker: A. hábito; B. planta no ambiente natural (foto: *A.A. Schneider*); C. capítulo com flores estaminadas; D. capítulo com flores pistiladas; E. brácteas involucrais; F. flor estaminada; G. flor pistilada; H. cipsela. (A, C e F – *A.A. Schneider 1333* [ICN]; G,H – *A.A. Schneider 1326* [ICN]).

Artigo 04

Two new species of *Baccharis* sect. *Caulopterae* (Asteraceae: Astereae) from southern Brazil\*

---

\* Artigo publicado no *Journal of the Botanical Research Institute of Texas* 2(1): 45-51. 2008

TWO NEW SPECIES OF *BACCHARIS* SECT. *CAULOPTERAE* (ASTERACEAE:  
ASTEREAE) FROM SOUTHERN BRAZIL

Angelo Alberto Schneider

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Programa de Pós-Graduação em Botânica  
Av. Bento Gonçalves, 9500, Porto Alegre  
Rio Grande do Sul, 91501-970, BRASIL  
angeloschneider@yahoo.com.br

Ilsi Iob Boldrini

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Programa de Pós-Graduação em Botânica  
Av. Bento Gonçalves, 9500, Porto Alegre  
Rio Grande do Sul, 91501-970, BRASIL  
ilsi.boldrini@ufrgs.br

ABSTRACT

Two new species of *Baccharis* L. sect. *Caulopterae* DC. (Asteraceae) from the highlands of southern Brazil are presented, *Baccharis apicifoliosa* A.A. Schneid. & Boldrini and *Baccharis flexuosiramosa* A.A. Schneid. & Boldrini. The new species are described, illustrated and compared with the similar species, *Baccharis milleflora* (Less.) DC. and *Baccharis organensis* Baker, respectively.

RESUMO

Duas novas espécies de *Baccharis* L. sect. *Caulopterae* DC. (Asteraceae) que ocorrem em regiões de altitude do sul do Brasil são apresentadas, *Baccharis apicifoliosa* A.A. Schneid. & Boldrini and *Baccharis flexuosiramosa* A.A. Schneid. & Boldrini. As novas espécies são descritas, ilustradas e comparadas com espécies similares, *Baccharis milleflora* (Less.) DC. e *Baccharis organensis* Baker, respectivamente.

The genus *Baccharis* DC. is represented in Brazil by approximately 146 species, 88 restricted to this country (Oliveira *et al.*, 2006).

Infrageneric classification of *Baccharis* were recently represented for Giuliano (2001, 2005, for Argentina), Giuliano & Nesom (2003), and by Müller (2006, for Bolivia). The last author used the denomination “*Baccharis genistelloides* group” for the species belonging to *Baccharis* sect. *Caulopterae* of the other systems, consisting of perennial herbs, subshrubs, or shrubs, usually with 2-3-alate stems, with normal to squamiforms leaves, capitula sessile

arranged in spikes or pseudospikes, female capitula without paleae and achenes glabrous and papillose and usually 5-10-ribbed. This section is restricted to South America.

During a taxonomic revision of *Baccharis* sect. *Caulopterae* of southern of Brazil two new species were recognized with morphological characteristics that distinguish them from all other species.

**Baccharis apicifoliosa** A.A. Schneid. & Boldrini, sp. nov. (**Figs. 1-2**). TYPE: BRAZIL. RIO GRANDE DO SUL: Município de São Francisco de Paula, rodovia RS 20, km 97 (29° 26' 31.1"S, 50° 32' 35,2"W), 20 Nov 2007, *A.A. Schneider 1542* (HOLOTYPE: ICN; ISOTYPES: K, MO, RB)

*Affinis B. milleflora sed alis angustioribus, foliis oblongis vel lanceolatis in partis apicalibus ramorum (vs. foliis squamiformibus), alis et foliis granulosis albidis punctiformis differt.*

**Shrub**, 0.8-1.5 m tall; shoots branched, terminating in a capitulescence; **stems** 3-winged, wings to 2-8 mm wide, slightly undulate, distinctly interrupted, grayish green, surface cover with whitish granules (stomata), indument of flagellate hairs. **Leaves** obovate to elliptic, sessile, seemingly 1-veined, covered with whitish granules, indument of flagellate hairs, larger leaves 0.5–1.5 cm long, 0.2–0.6 cm wide, apex obtuse to rounded, base cuneate, margins entire. **Capitula** sessile, in terminal short spikes 1-3 cm long, forming pyramidal panicles. **Male capitula** 3-5 mm long.; flowers 10-17; involucre 2-3 mm long, 2-2.5 wide, campanulate; phyllaries in 3-4 series, outermost phyllaries ovate, median phyllaries lanceolate, innermost phyllaries linear, 2.6-3.1 times as long as the outermost; all phyllaries with margins broadly scarious; apex obtuse fimbriate; corolla 3-4.3 mm long, tube 2-2.5 mm long, lobes 1-1.8 mm long, coiled at maturity; anthers with apical appendage 2.7-3.2 times as long as the filaments, anther apices acute; style slightly exceeding the corolla, with sweeping hairs, the apex nearly fully divided into lanceolate branches, achenes abortive, glabrous and reduced; pappus uniseriate, 3-4 mm long, bristles 15-20, apically broadened and scarcely barbellate. **Female capitula** 5-7 mm long; flowers 20-30; involucre 3-5.5 mm long, 2-3 mm wide, cylindrical; phyllaries in 3-4(-5) series, outermost and median phyllaries like those of male capitula, innermost phyllaries linear, 0.5-0.7 mm long., 0.1-0.2 mm wide; corolla 2.5-3 mm long, 0.1-0.2 mm wide, filiform, apex short-ligulate with ligule shallowly 3–5-dentate, glabrous; style 5.2–6.1 mm long, branches 0.4–0.8 mm long; **achenes** 0.9-1.3 mm long, 0.3-0.5 mm wide, nearly cylindric, slightly compressed laterally, covered by low papillae; 5(-7)-

ribbed, ribs with papillae more prominent; **pappus** uniseriate, 3.5-4.5 mm long, bristles 20-25, persistent, basally fused.

*Etymology*: The specific epithet refers to the presence of conspicuous leaves only in the apical part of the shoots.

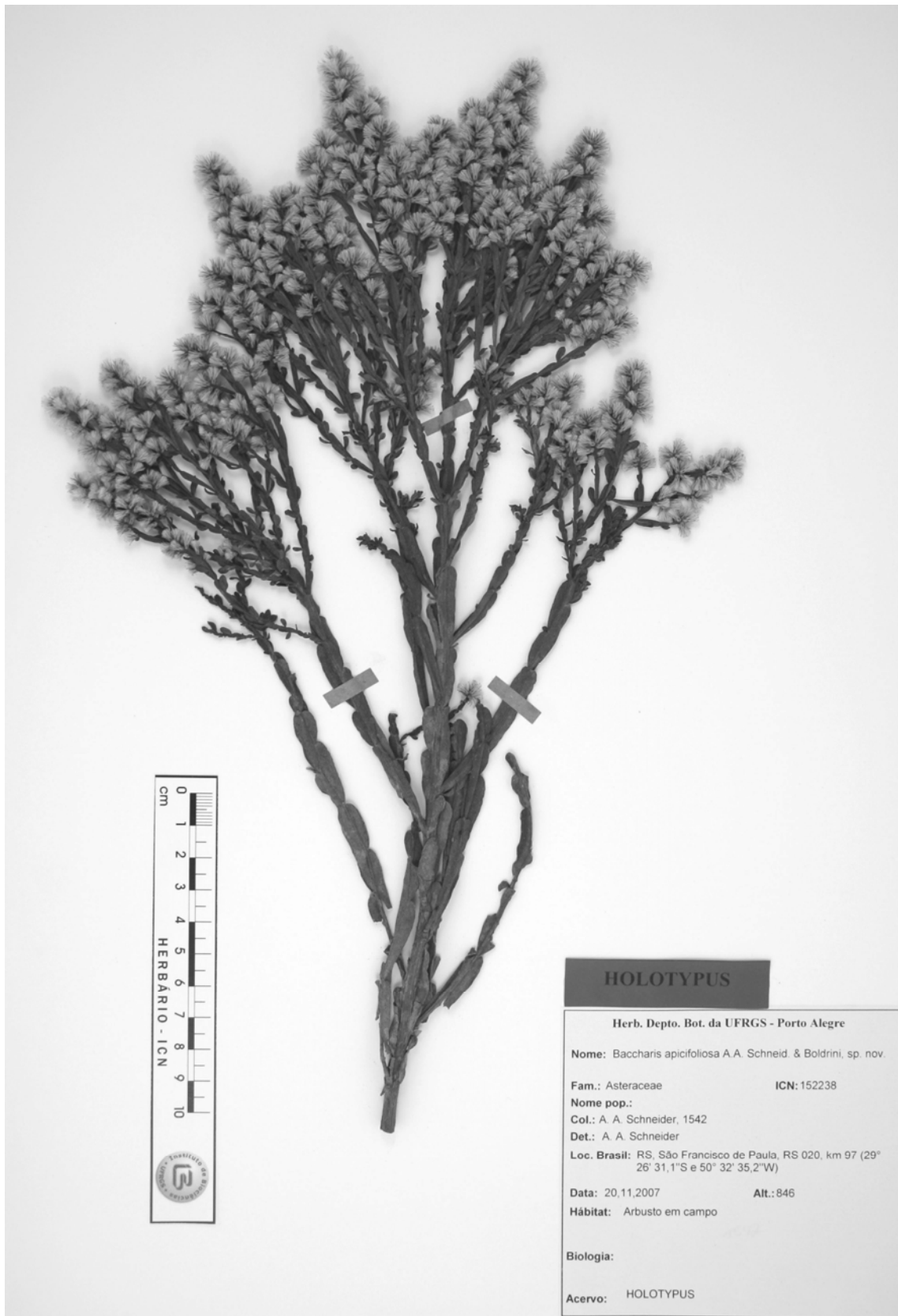
*Geographical distribution and habitat* - Restricted to highlands of south Brazil, in the states of Rio Grande do Sul and Santa Catarina. This species grows in grassland, with many individuals occurring abundantly near and in damp areas and often in secondary forests, at altitudes between 750-1500 m, often growing with *B. milleflora*, *B. trimera* (Less.) DC. and *B. articulata* (Lam.) Pers.

*Paratypes*. **BRAZIL. Rio Grande do Sul**: Bom Jesus, Fazenda Fundo das Almas, 23 Nov 2001, *R. Wasum* 1262 (HUCS, PACA); Cambará do Sul, Feb 1948, *B. Rambo* 36246 (PACA); Montenegro, Linha Pinhal, 20 Nov 1950, *A. Sehnem* 5050 (PACA); São Francisco de Paula, rodovia RS 235, 12 Nov 2000, *R. Wasum* 726 (HUCS, PACA); estrada para Taquara, 26 Nov 2000, *R. Wasum* 773 (HUCS, PACA); Pró-Mata, 1 Oct 2001, *M. Sobral et al.* 9394 (ICN). **Santa Catarina**: Bom Retiro, Campo dos Padres, 19 Dec 1948, *R. Reitz* 2619 (PACA). Urubici, Serra do Corvo Branco, 17 Oct 2006, *A. A. Schneider* 1358 (ICN).

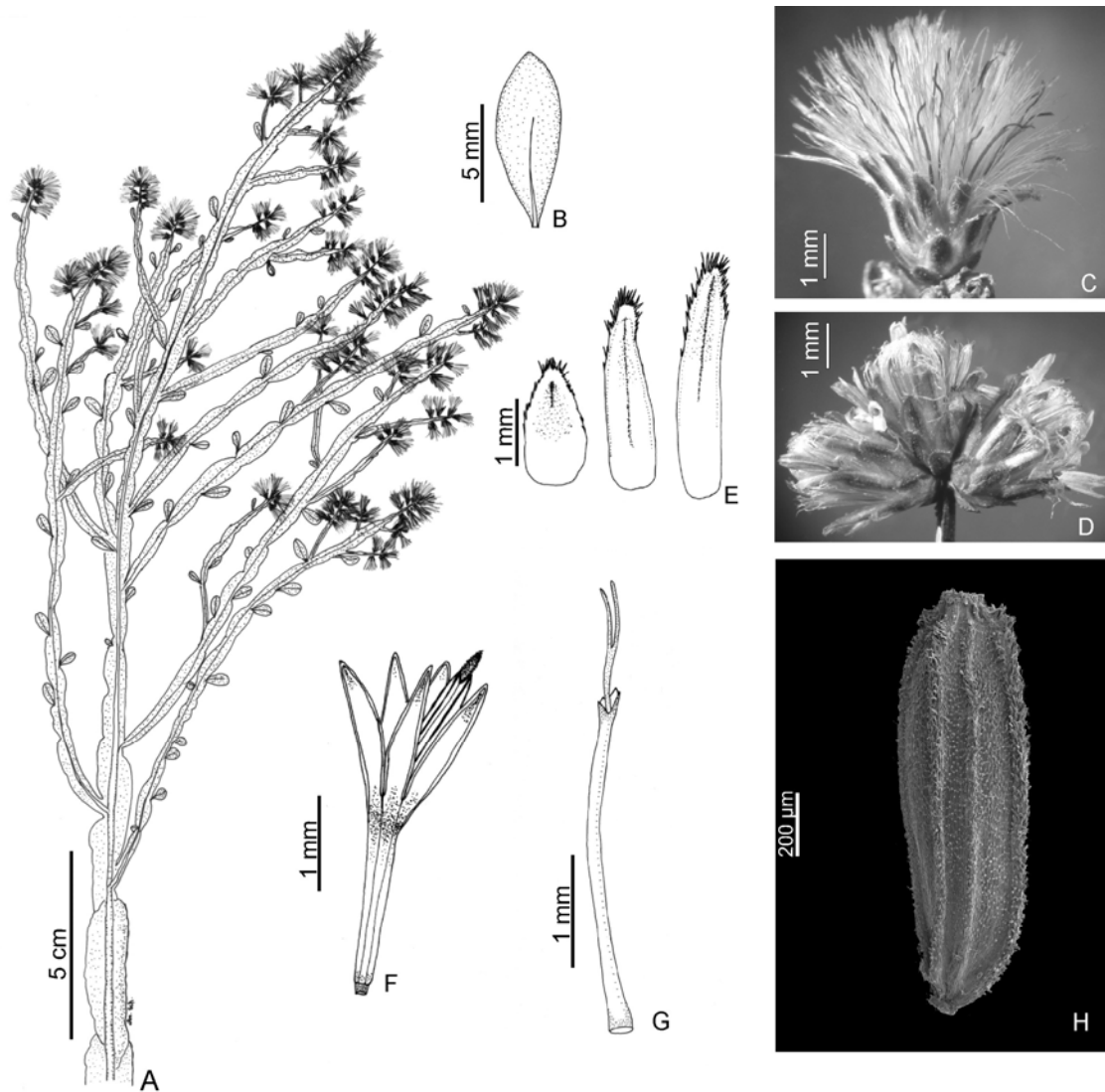
*Baccharis apicifoliosa* is similar to *Baccharis milleflora* (Less.) DC., however, differs by the narrower wings, the surface of wings covered with whitish granules (stomata), and presence of conspicuous leaves in apical shoots. *B. apicifoliosa* differs of others *Baccharis* sect. *Caulopterae* species with leaves like *B. burchellii* Baker, *B. regnellii* Sch.Bip. and *B. vincifolia* Baker by wings wide, leaves size and shape, shape of base leaves and venation patterns.

#### KEY TO DIFFERENTIATION OF SIMILAR SPECIES

1. Species with conspicuous leaves, leaves oblong-lanceolate; surface of wings covered with whitish granules; wings to 2-8 mm wide ..... ***Baccharis apicifoliosa***
- 1'. Species with squamiform leaves; surface of wings without whitish granules; wings to 5-15 (20) mm wide ..... ***Baccharis milleflora***



**Fig. 1. Holotype of *Baccharis apicifoliosa* (A.A. Schneider 1542 ICN).**



**Fig. 2.** *Baccharis apicifoliosa*. A. Flowering branch, female plant. B. Leaf (A and B from *R. Wasum 802* PACA). C. Female capitula. D. Male capitulum. E. Phyllaries of female capitulum (outer to inner). F. Male flower (D and F from *A. Sehnem 5050* PACA). G. Female flower. H. Achene examined by SEM. (C, E, G and H from *A.A. Schneider 1542* ICN).



**Baccharis flexuosiramosa** A.A. Schneid. & Boldrini, sp. nov. (**Fig. 3-4**). TYPE: BRAZIL.

RIO GRANDE DO SUL: Município de Cambará do Sul, Parque Nacional dos Aparados da Serra, Canyon Itaimbezinho, 7 Dec 2006, *A.A. Schneider 1419* (HOLOTYPE: ICN; ISOTYPES: K, MO, RB)

*B. organensi* Baker *similis*, sed *foliis minoribus opacis (vs. vernicosis), ramis alatis (vs. angulatis) flexuosioribus differt.*

**Shrub**, 0.8-2.5 m tall; shoots branched, terminating in a capitulescence; **stems** 3-winged, wings to 2-8 mm wide, plane, attenuate near to the nodes, internodia long, grayish green. **Leaves** oblanceolate-obovate or elliptic, sessile or with a short petiole to 4 mm long, seemingly 1-veined on the adaxial face and 3-veined on the abaxial face, covered with hair tufts, opaque, 1.2-3 cm long, 0.7-1.8 cm wide, apex obtuse to rounded, base attenuate, margins entire, 1-nervate in adaxial face and 3-nervate in abaxial face. **Capitula** sessile, in terminal short spikes, 1-3 cm long, forming pyramidal panicles. **Male capitula** 5 mm long; flowers 20; involucre 4 mm long, 2-2.4 mm wide, campanulate; phyllaries in 3-4 series, outermost phyllaries ovate, median phyllaries broadly lanceolate, innermost phyllaries oblanceolate or lanceolate, 2.8-3.2 times as long as the outermost; all phyllaries with margins broadly scarious; apex acute with fimbriate hairs; corolla 3-3.5 mm long, tube 2-2.5 mm long, with few hairs, lobes 1 mm long, coiled at maturity; anthers with apical appendage 3 times as long as the filaments, apices acute; style slightly exceeding the corolla, with sweeping hairs, the apex nearly fully divided into lanceolate branches, dilated towards apex, with few hairs, achenes abortive glabrous and reduced; pappus uniseriate, 3-3.5 mm long, bristles 15-20, apically broadened and scarcely barbellate. **Female capitula** 5-6 mm long; flowers 20-25; involucre 4.5-5.5 mm long, 2-2.5 mm wide, cylindrical; phyllaries in 3-4 series, outermost and median phyllaries like those of male capitula, innermost phyllaries lanceolate-linear; corolla 2.3-2.6 mm long, 0.1-0.2 mm wide, filiform, ligulate with dentate ligule, glabrous; style 3.1-4 mm long, with few hairs; **achenes** 1.5-1.8 mm long, 0.3-0.5 mm wide, nearly cylindric, slightly compressed laterally, covered with inconspicuous papillae; 6(-8)-ribbed, ribs with papillae more prominent; **pappus** uniseriate, 2.8-3.3 mm long, bristles 15-20, persistent, basally fused.

*Etymology* - The specific epithet refers to the flexibility of the shoots.

*Geographical distribution and habitat* - Restricted to the highlands of southern Brazil, in the states Rio Grande do Sul and Santa Catarina. This species grows in edges of cold forests and on shores of rivers at altitudes between 900–1500 m.

*Paratypes*. **BRAZIL. Rio Grande do Sul**: Município de Cambará do Sul, Parque Nacional dos Aparados da Serra, Canyon Itaimbezinho, 7 Dec 2006, *A.A. Schneider 1420* (ICN); Município de São Francisco de Paula, Distrito de Tainhas, Camping Passo da Ilha, 29° 05' 09.2"S, 50° 21 '48.9"W, 900 m, 4 Dec 2006, *A.A. Schneider 1448* (ICN). **Santa Catarina**: Município de Urubici, Serra do Corvo Branco, 28° 03' 36.5"S , 49° 21' 48.1"W, 1400 m, 18 Oct 2006, *A.A. Schneider 1348*.

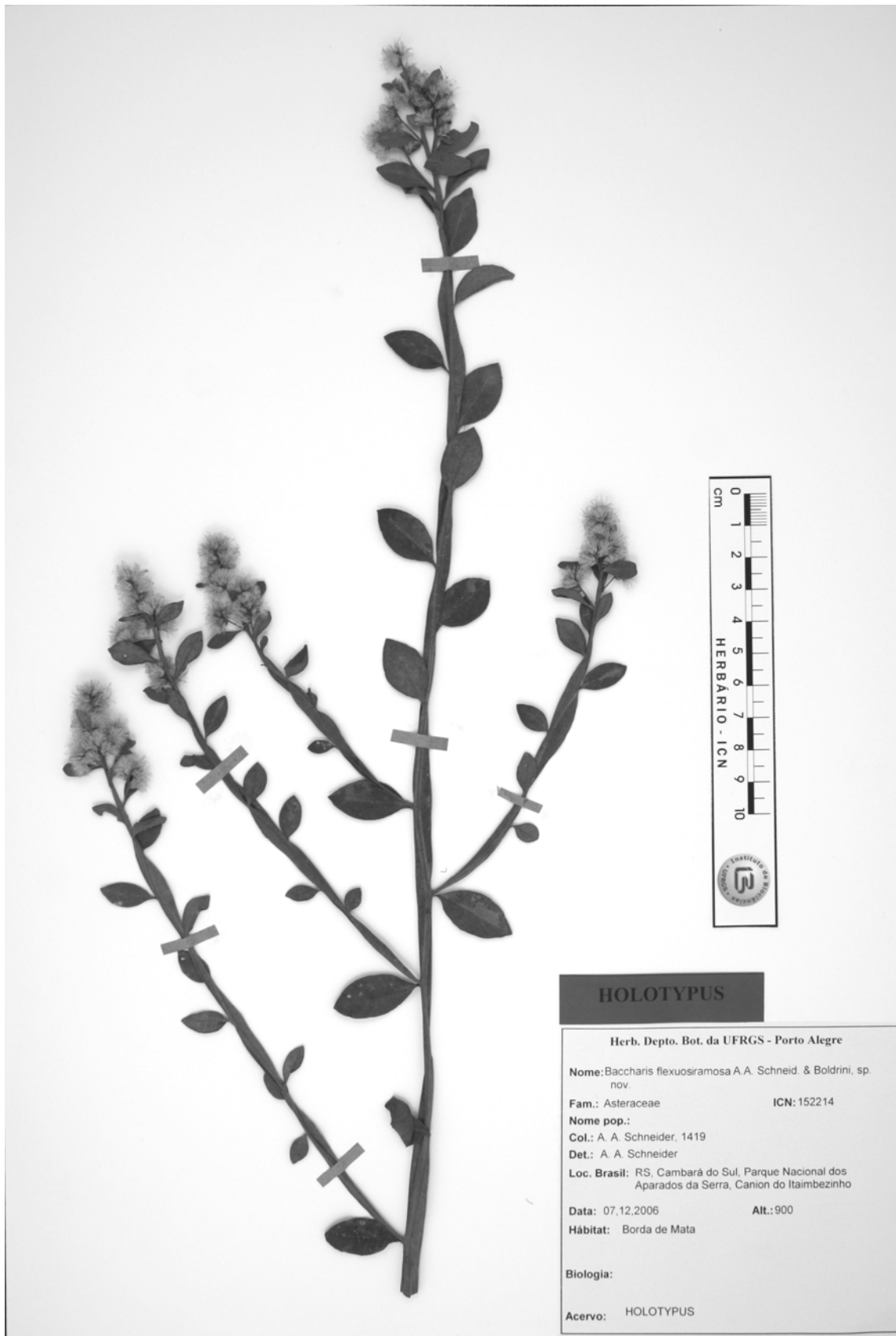
*Baccharis flexuosiramosa* is included in the *Baccharis* sect. *Caulopterae*, which is recognized by the stems sinuously winged and capitula sessile arranged in spikes. This species presented leaves 3-veined and is closely related to *B. organensis*, however, differ by smaller leaves, stems more flexuous e distinctly alate.

#### KEY TO DIFFERENTIATION OF SIMILAR SPECIES

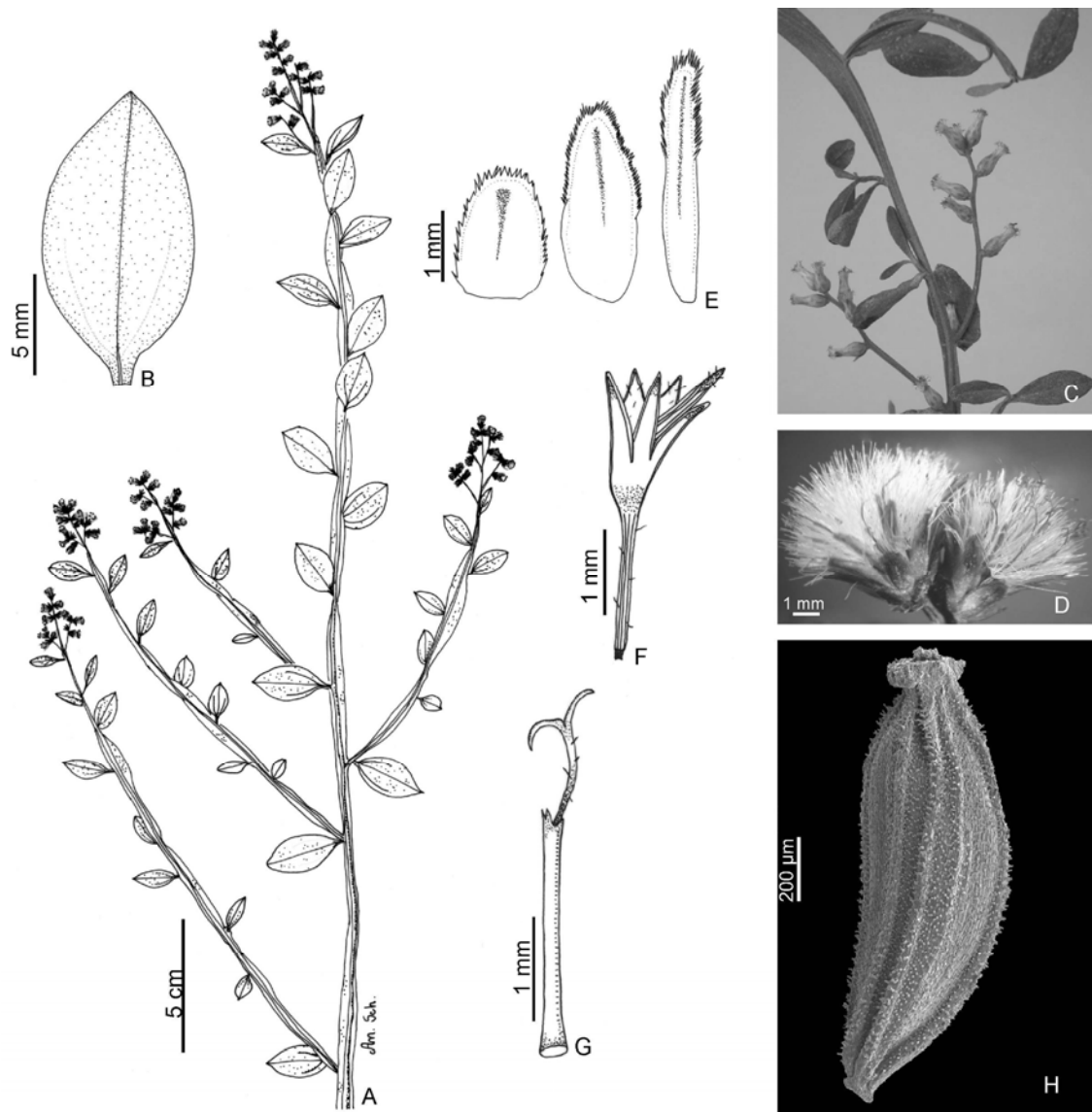
1. Shoots winged; leaves seemingly 1-veined on adaxial face, 1.2–3 cm long, 0.7–1.8 cm wide .....*Baccharis flexuosiramosa*
1. Shoots not winged; leaves seemingly 3-veined on adaxial face, 3.5-5.5(-6.5) cm long, 1.5–2.6 cm wide wide .....*Baccharis organensis*

#### ACKNOWLEDGMENTS

The authors thanks Rafael Trevisan and Raquel Lüdke, specially Guy L. Nesom and Jochen Müller for the reviews and suggestions, Jair G. Kray for the photographs of the holotypes, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) for the financial support of our studies.



**Fig. 3. Holotype of *Baccharis flexuosiramosa* (A.A. Schneider 1419 ICN).**



**Fig. 4.** *Baccharis flexuosiramosa*. A. Flowering branch, female plant. B. Leaf. C. Part of female plant with two spikes. D. Female capitula. E. Phyllaries of female capitulum (outer to inner). F. Male flower. G. Female flower. H. Achene examined by SEM (A–C and G–H from A.A. Schneider 1419 ICN).

## REFERENCES

- Giuliano, D. A. 2001. Clasificación infragenérica de las especies argentinas de *Baccharis* (Asteraceae, Astereae). *Darwiniana* 39:131-154.
- Giuliano, D. A. 2005. New infragenera in *Baccharis* (Asteraceae, Astereae). *Novon* 15(4): 535-541.
- Giuliano, D. A. and G. L. Nesom 2003. A new section of *Baccharis* (Asteraceae: Astereae), and notes on allied taxa. *Sida* 20:1481-1484.
- Oliveira, A. S., Deble, L. P., Schneider, A. A. and Marchiori, J. N. C. 2006. Checklist do gênero *Baccharis* L. (Asteraceae-Astereae) para o Brasil. *Balduinia* 9:17-27.
- Müller, J. 2006. Systematics of *Baccharis* (Compositae-Astereae) in Bolivia, including an overview of the genus. *Systematics Botany Monographs*, 76:1-339.

Artigo 05.

New species of *Baccharis* section *Caulopterae* from South Brazil\*

---

\* Artigo a ser submetido ao periódico **Kew Bulletin**

## New species of *Baccharis* section *Caulopterae* from South Brazil

**Angelo Alberto Schneider<sup>1</sup> & Ilsi Iob Boldrini<sup>1</sup>**

**Summary.** Two new species of *Baccharis* L. sect. *Caulopterae* DC. (Asteraceae) from the southern Brazil are presented, *Baccharis dunensis* A.A. Schneid. & Boldrini and *Baccharis sphagnophila* A.A. Schneid. & Boldrini. The new species are described, illustrated and compared with the similar species, *Baccharis riograndensis* (Less.) DC. and *Baccharis pseudovillosa* Malag. & J. E. Vidal., respectively.

**Resumo.** Duas novas espécies de *Baccharis* L. sect. *Caulopterae* DC. (Asteraceae) do sul do Brasil são apresentadas, *Baccharis dunensis* A.A. Schneid. & Boldrini and *Baccharis sphagnophila* A.A. Schneid. & Boldrini. As novas espécies são descritas, ilustradas e comparadas com as espécies similares, *Baccharis riograndensis* Malag. & J.E.Vidal. e *Baccharis pseudovillosa* Malag. & J.E. Vidal, respectivamente.

**Key Words.** Asteraceae, *Baccharis*, Brazil, Rio Grande do Sul, section *Caulopterae*

### Introduction

The *Baccharis* sect. *Caulopterae* is represented about 34 taxa restrict to South America: *B. apicifolia* A.A.Schneid. & Boldrini (Brazil); *B. articulata* (Lam.) Pers. (Argentina, Brazil, Bolivia, Paraguay and Uruguay); *B. burchellii* Baker (Brazil); *B. flexuosiramosa* A.A.Schneid. & Boldrini (Brazil); *B. genistelloides* subsp. *crispa* (Spreng.) Joch. Müll. (Argentina, Bolivia, Brazil, Paraguay, Peru and Uruguay); *B. genistelloides* subsp. *lorentzii* Joch. Müll. (Argentina); *B. genistelloides* (Lam.) Pers. subsp. *genistelloides* (Bolivia, Chile, Colômbia and Ecuador); *B. glaziovii* Baker (Brazil); *B. heeringiana* Malag. (Brazil); *B.*

---

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves, 9500, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 91501-970, Brasil. angeloschneider@yahoo.com.br and ilsi.boldrini@ufrgs.br

*microcephala* (Less.) DC. (Argentina, Brazil, Paraguay and Uruguay); *B. milleflora* (Less.) DC. (Brasil and Uruguai); *B. opuntioides* Mart. (Brasil); *B. organensis* Baker (Brazil); *B. palustris* Heering (Brasil); *B. paranensis* Heering & Dusén (Brazil); *B. penningtonii* Heering (Argentina, Brazil and Uruguay); *B. pentaptera* (Less.) DC. (Brazil); *B. phyteuma* Heering (Argentina); *B. phyteumoides* (Less.) DC. (Argentina, Brazil, Paraguay and Uruguay); *B. pseudovillosa* Malag. & J. E. Vidal (Brazil); *B. ramboi* G. Heiden & L. Macias (Brazil); *B. regnellii* Sch.Bip. (Brazil); *B. reticulata* Pers. (Equador e Peru); *B. riograndensis* Malag. & J. E. Vidal (Brazil); *B. sagittalis* (Less.) DC. (Argentina, Bolivia, Brazil, Chile, Equador e Peru); *B. subalata* Wedd. var. *subalata* (Bolivia and Peru); *B. subalata* Wedd. var. *vargasii* Joch. Müll. (Bolivia); *B. subbimera* Hieron. (Peru); *B. triangularis* Hauman (Argentina); *B. usterii* Heering (Brazil); *B. vincifolia* Baker (Brazil and Uruguay) more this new two species, *B. dunensis* and *B. sphagnophila*. This section occurs mainly in the Andes, from Colombia to the center of Argentina and in Brazil, which is the country with the highest diversity of species. The species are concentrated in the south and southwest of Brazil mainly in the highland regions (Barroso 1976, Giuliano 2001; Müller 2006; Oliveira et al., 2006).

During a taxonomic revision of *Baccharis* sect. *Caulopterae* of Brazil two new species were recognized with morphological characteristics that distinguish them from all other species, *Baccharis dunensis* and *Baccharis sphagnophila*.

***Baccharis dunensis* A.A.Schneid. & Boldrini sp. nov.** *B. riograndensi* (Lam.) DC. affinis, sed alis angustioribus, pappo pluriseriato differt. Typus: Brasil. Rio Grande do Sul: Capão da Canoa, entre Noiva do Mar e Atlândida, 12 Apr. 1978, *J. Pfadenhauer 250* (holotypus, ICN).

*Subshrub*, 0,15 – 0,3 m tall; branching, erect or erectopatente, shoots terminating in a capitescence, green, slightly resinous; *stems* 3-winged, wings to 1 – 2 mm wide, plane, green, attenuate near to the nodes, internodia 1 – 2 cm long. *Leaves* squamiform. *Capitula* sessile,



few numerous in the terminal spikes. *Male capitula* 6 – 7 mm long; flowers 10 – 15; involucre 5 – 6 x 2 – 2.5 mm long, 2 – 3 mm wide, campanulate; phyllaries in 4 – 5 series, outermost phyllaries oblong, median phyllaries broadly lanceolate, innermost phyllaries lanceolate, all phyllaries with margins broadly scarious; yellow to light brown, apex obtuse; corolla 4.5 – 5 mm long, tube 2.5 – 3 mm long, lobes 1.5 – 2 mm long, coiled at maturity; style slightly exceeding the corolla, 4.5-5 mm long, with sweeping hairs, the apex nearly fully divided into lanceolate branches, dilated towards apex, achenes abortive glabrous and reduced; pappus uniseriate, 5-6 mm long, bristles 20 – 25, apically broadened and scarcely barbellate. *Female capitula* 9 – 12 mm long; flowers 20 – 30; involucre 7 – 8 mm long, 1.5 – 2.5 mm wide, cylindrical; phyllaries in 4 – 5 series, outermost, median and innermost phyllaries like those of male capitula; corolla 5 – 6 mm long, filiform, ligulate with dentate ligule, glabrous; style 6,5 – 7 mm long; *cypselae* 1.5 – 1.7 mm long, 0.2 – 0.4 mm wide, nearly cylindric, epapillate; 10 – 12-ribbed, *pappus* several seriate, 3.5 – 4.2 mm long, bristles 50 – 60, persistent, basally fused (Fig. 1A-D).

**DISTRIBUTION.** It is known only of the sea coast of Rio Grande Sul state, in South Brazil.

**BRAZIL. Rio Grande do Sul: Mostardas,** Lagoa do Peixe, 21 Feb. 1970, *E. Viana et al. s.n.* (ICN 7531). **Tavares,** Lagoa do Peixe, 15 Dec. 1986, *E. Danilevich 38 (HAS)*. **Tramandaí,** Planície interdunal, 20 Aug. 2005, *B. Irgang s.n.* (ICN 157829).

**HABITAT.** Restricted to sandy soils and dunes.

**CONSERVATION STATUS.** The conservation status was framed in DD – Data Deficient, according to *IUCN Red list category* because there is not enough information about its distribution or population status.

**PHENOLOGY.** Flowering and fruiting specimens have been collected from January to March.

**ETYMOLOGY.** The specific epithet refers to the habitat, in dunes.

NOTE. *B. dunensis* is a small subshrub, with branched and narrow alate stems. It is similar to *B. riograndensis* by the cylindrical-elongated female capitula, but it is distinguished by smaller tall, wings narrow on the base, few number of the capitula and pappus several seriate.

**Baccharis sphagnophila** A.A.Schneid. & Boldrini sp. nov. *B. pseudovillosae* Malag. & J.E. Vidal. affinis, sed alis parce villosis, foliis angustioribus, spicis paucicapitulatis condensatis differt. Typus: Brasil. Santa Catarina: Urubici, Campo dos Padres, 07 Dec. 2006, H.M. Longhi-Wagner 10231 (holotypus, ICN; isotypus, FLOR).

*Subshrub*, 0.5 – 1.5 m tall; branching mainly sympodial, erect or erecto-patente, shoots terminating in a capitulescence, green, slightly resinous; *stems* 3-winged, wings to 2 – 7 mm wide, plane, green, wing margins reddish with rigid and short trichomes, attenuate near to the nodes, internodia 3.5 – 7 cm long. *Leaves* ovate - lanceolate to slightly cordiform, sessile, seemingly 1-veined, covered with hair tufts mainly in the base, slightly resinous, 0.5 – 1.1 cm long, 0.3 – 0.7 cm wide, apex acute to acuminate, base cordate to rounded, margins ciliate. *Capitula* sessile, in congest spikes in the terminal and lateral branches. *Male capitula* 4.4 – 6 mm long; flowers 15 – 25; involucre 3.8 – 4.8 mm long, 2 – 3 mm wide, campanulate; phyllaries in 3 – 4 series, outermost phyllaries ovate, median phyllaries broadly lanceolate, innermost phyllaries lanceolate, 2.3 – 2.8 times as long as the outermost; all phyllaries with margins broadly scarious; yellow to light brown, apex acute and with villose pubescence in the dorsal region; corolla 4 – 5 mm long, tube 2.5 – 3 mm long, lobes 1.5 – 2 mm long, coiled at maturity; style slightly exceeding the corolla, 4.5 – 5.3 mm long, with sweeping hairs, the apex nearly fully divided into lanceolate branches, dilated towards apex, achenes abortive glabrous and reduced; pappus uniseriate, 4 – 4.5 mm long, bristles 15 – 20, apically broadened and scarcely barbellate. *Female capitula* 5 – 7 mm long; flowers 20 - 25; involucre 4.5 - 6 mm long, 2.5 – 3 mm wide, campanulate to oblong; phyllaries in 3 – 4 series,

outermost, median and innermost phyllaries like those of male capitula; corolla 3 – 3.2 mm long, filiform, ligulate with dentate ligule, glabrous; style 4 - 5 mm long; *cypselae* 1.4 - 1.8 mm long, 0.2 - 0.4 mm wide, nearly cylindrical, epapillate; 10 – 12-ribbed, *pappus* uniseriate, 3.5 – 4.2 mm long, bristles 15 – 20, persistent, basally fused (Fig. 1E-I).

**DISTRIBUTION.** *B. sphagnophila* occurs in highlands of south Brazil to Rio Grande do Sul and Santa Catarina states, at altitudes between 900-1800 m.

**BRAZIL. Rio Grande do Sul:** São José dos Ausentes, estrada para o Monte Negro, 28° 36' 53,7"S e 49° 48' 53,0"W, 19 Nov. 2007, *A.A. Schneider 1549* (ICN); 5 km após Banhado Amarelo, 07 Dec. 2006, *A.A. Schneider 1416* (ICN); Banhado Amarelo, 01 Nov. 2004, *C. Scherer & L.R.M. Baptista s.n.* (ICN 126402); Banhado Amarelo, 04 Dec. 2006, *A.A. Schneider 1450* (ICN). **Santa Catarina:** Campo dos Padres, 07 Dec. 2006, *H.M. Longhi-Wagner 10233* (FLOR, ICN).

**HABITAT.** This species is restricted to bogs and bogs soils with presence of *Sphagnum* sp.

**CONSERVATION STATUS.** The conservation status was framed in EN – Endangered according to *IUCN Red list category* due to the restricted habitat, that is limited to bogs, having an area of occupancy estimated to be less than 50 km<sup>2</sup> and a very small number of populations (B2a; b(ii); c(iii)).

**ETYMOLOGY.** The specific epithet “*sphagnophila*” refers to the occurrence of this species, restrict to bogs with presence of *Sphagnum* sp.

**PHENOLOGY.** Flowering and fruiting specimens have been collected in November and December, but can extend for another two or three months.

**NOTE.** *Baccharis sphagnophila* is similar to *B. pseudovillosa* and *B. ramboi* by the presence of pilose to villose indument, presence of small leaves, cypselae epapillose with smooth cuticle, besides share same habitat. This new species differ of *B. pseudovillosa* by the small leaves, indument partially pilose and spike with minor number of capitula, and differ of *B.*

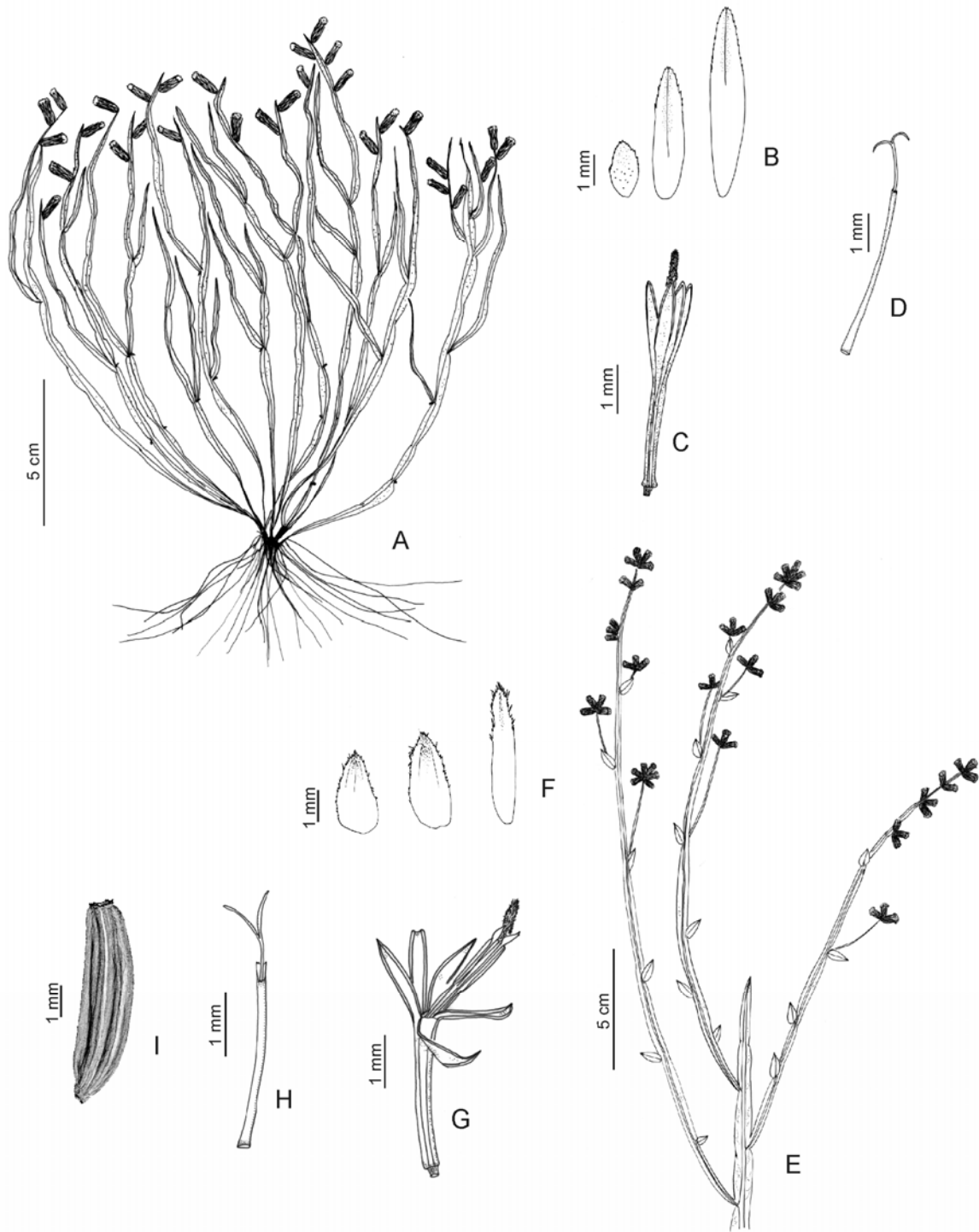
*ramboi* by the leaves shape, ovate vs. oblong, phyllaries shape, lanceolate vs. ovate and involucre more long. Of this tree species, *B. sphagnophila* is the more rare than the others.

### Acknowledgements

The authors are grateful to collectors of this specimens and Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) for the financial support of our studies and the reviewers.

### References

- Barroso, G. M. (1976). Subtribo *Baccharidinae* Hoffman. Estudo das espécies ocorrentes no Brasil. *Rodriguésia* 40: 1 – 281.
- Giuliano, D. A. (2001). Clasificación infragenérica de las especies argentinas de *Baccharis* (Asteraceae, Astereae). *Darwiniana* 39: 131 – 154.
- Müller, J. (2006). Systematics of *Baccharis* (Compositae-Astereae) in Bolivia, including an overview of the genus. *Systematics Botany Monographs* 76: 1 – 339.
- Oliveira, A. S., Deble, L. P., Schneider, A. A. and Marchiori, J. N. C. (2006). Checklist do gênero *Baccharis* L. (Asteraceae-Astereae) para o Brasil. *Balduinia* 9: 17 – 27.



**Fig. 01.** *Baccharis dunensis*. A habit; B phyllaries; C staminate flower; D pistillate flower. (A, B and D E. Danilevicz 38 HAS; C E. Viana et al. s.n. ICN7531). *Baccharis sphagnophila*. E habit; F phyllaries; G staminate flower; H pistillate flower; I cypsel (E H.M. Longhi-Wagner 10231 ICN, FLOR; F and H A.A. Schneider 1445 ICN; G A.A. Schneider 1450 ICN; I A.A. Schneider 1446 ICN) DRAWN BY ANGELO SCHNEIDER



## Capítulo 02.

Micromorfologia das cipselas de *Baccharis* L.  
sect. *Caulopterae* DC. (Asteraceae:  
Astereae) no Brasil

---

### **A**presentação

Este capítulo apresenta um único artigo referente ao estudo da micromorfologia das cipselas das espécies do gênero *Baccharis* L. sect. *Caulopterae* DC. (Asteraceae: Astereae) ocorrentes no Brasil. Este trabalho utilizou como ferramenta a microscopia eletrônica de varredura (MEV).

Artigo 06

**Microsculpture of cypselae surface of *Baccharis* sect. *Caulopterae*  
(Asteraceae) from Brazil\***

---

\* Artigo a ser encaminhado para publicação no Periódico *Annals of Botany*

Microsculpture of cypselae surface of *Baccharis* sect. *Caulopterae* (Asteraceae) from Brazil

Angelo Alberto Schneider<sup>1\*</sup>

Ilsi Iob Boldrini<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Botânica, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Campus do Vale, prédio 43433, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil  
\*angeloschneider@yahoo.com.br



- *Background and Aims* The genus *Baccharis* sect. *Caulopterae* has problems of specific delimitation, mainly in relation to “*Baccharis trimera* complex”, just as it has problems with infrageneric classification at the section level. The aim of this study was to characterize the microsculpture of the cypselae surface of the genus *Baccharis* sect. *Caulopterae* and to collaborate with the taxonomic delimitation at specific level.
- *Methods* Scanning electron microscopy was used to examine the cypselae surface of 25 taxa of *Baccharis* sect. *Caulopterae* from Brazil.
- *Key Results* The species are classified into five distinct groups according to micromorphology of cypselae surface and characterized with existing terminology, or this is expanded to cover the SEM characters. “*Baccharis trimera* species complex” were grouped, showing morphological affinities.
- *Conclusions* Micromorphological differences on the cypselae surface were found between the species of *Baccharis* sect. *Caulopterae*. The microsculpturing analysis suggest that the species of “*Baccharis trimera* complex” are synonymous.

Key words: ***Baccharis*, Asteraceae, cypselae, microsculpturing, SEM**

## INTRODUCTION

The fruits of the Asteraceae family species, denominated cypselae, are complex, dry, indehiscent, unilocular, with a single seed not adnate to the pericarp (linked only by the funicle) and originally formed from an inferior ovary (Marzinek *et al.* 2008). The pappus is inserted in the cypselae apical region, consisting of modified calyx, while in the basal portion, the cypselae abscission region is located in relation to the inflorescence axis (clinanthium) denominated carpopodium (Roth, 1977; Oliveira, 2007).

The cypselae microsculpture analysis has been considered more and more as a taxonomic tool, and it is also becoming important in the systematic study by promoting the delimitation and contributing to taxon phylogeny (Bremer, 1994; Anderberg, 1991).

The *Baccharis* sect. *Caulopterae* is represented by approximate 34 taxa, varying according to the authors, and with problems of specific delimitation and in the infrageneric classification at the section level. This *Section* presents a restrict geographic distribution to South America occurring mainly in the Andes, from Colombia to the center of Argentina and in Brazil, which is the country with the highest richness of species of this section, and concentrated in the south and southwest regions ( Barroso, 1976; Müller, 2006; Oliveira et al., 2006).

The cypselae morphology of *Baccharis*, which occurs in central Argentina, was detailed by Ariza (1974), showing the variations found in the sections of the genus.

Mukherjee & Sarkar (2001) carried out studies on cypselae morphology of thirteen species of Astereae tribe, with one of them belonging to the *Baccharis* genus, where they detailed the *Baccharis halimifolia* L. morphology and anatomy, a North American species.

The *Baccharis* systematic for Bolivia was considered by Müller (2006), where he included a review for the genus, presenting the cypselae characteristics like form, shape, colour, indumentum, number of vascular bundles which encircle the fruits (ribs), details of the pericarp, as well as some general consideration on the microsculpture of the cypselae cuticle.

The objective of this work is to characterize the microsculpture of the cypselae surface of the Brazilian species of genus *Baccharis* sect. *Caulopterae* and to collaborate with the taxonomic delimitation at specific level.

## MATERIAL AND METHODS

Exsiccate containing fertile material for the 25 species evaluated (Table 2) were selected from following herbaria: HBR, ICN, PACA and UEC. Further, five to ten mature cypselae were collected per exsiccata, for each species evaluated under a stereomicroscope with a fine brush and tweezers. Representative cypselae were then selected and mounted on a metallic stub using a carbon adhesive tape, with no previous treatment after being coated with gold (20nm). The cypselae electromicrographies were obtained under 10 kV in magnifications of 90 to 3000 times under a Scanning Electron Microscope (SEM) JEOL-JSM 6060 at the *Centro de Microscopia Eletrônica (CME)* of the *Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS*.

The relevant characteristics were based on analyses of morphology of secondary and tertiary sculpture of the surface morphology: smooth or folded, presence or absence of papillae projections, degree of surface rugosity and presence of cavities (Table 1). The primary sculpture has not been examined as most species it was not detected. The measurement were realized from to cypselae electromicrographies in the Corel® Draw 12.0 with measure tool and standardize to bar scale.

Clusters were formed through *Cluster Analysis type Unweighted Pair Group Method with Arithmetic* (UPGMA), using Jaccard similarity coefficient in the Palaeontological Statistics 1.77 (PAST) software (Sneath & Sokal 1973).

The terminology used for the cypselae shape (solid structure) was Radford *et al.* (1974), and to microsculpture characterization was based on Barthlott (1981; 1990), Mukherjee & Sarkar (2001) and Müller (2006).

*Baccharis burchellii* Baker and *B. regnellii* Sch.Bip. ex Baker, although belonging to *Baccharis* sect. *Caulopterae* and occurring in Brazil were not included in this study for being rare, few materials collected, and with no fertile cypselae.

## RESULTS

The cypselae of *Baccharis* sect. *Caulopterae* vary in its narrowly oblong, narrowly oblong to cylindrical, narrowly oblong to obovoid, oblanceolate, oblong and obovoid form (Table 1.). The size variation found for the species studied was of 0.74-2.55 mm long and 0.28-0.70 mm wide, being *B. articulata* the shortest one (0.74 mm long) and *B. riograndensis* the longest (2.55 mm long). *B. stenocephala* was the widest species (0.70 mm wide) and *B. ramboi* the narrowest (0.28 mm wide).

The cypselae of *Baccharis* sect. *Caulopterae* surface presented a variable microsculpture with folded cuticle or even rugose, corresponding to the morphology cited by Muller (2006) in addition to the presence of cavities found in only two species: *B. articulata* and *B. glaziovii*. Most species are papillose with digitiform papillae (*B. trimera*) or globose (*B. articulata* and *B. sagittalis*) with length ranging from 2-20  $\mu\text{m}$  by 2-5.5  $\mu\text{m}$  in diameter, presenting a variation as to the distribution on the cypselae surface. When they are found on the vascular bundle, the papillae are longer. Species like *B. heeringiana*, *B. pseudovillosa*, *B. ramboi*, *B. riograndensis*, *B. stenocephala*, *B. usterii* and *B. vincifolia* did not present papillae.

To the carpodium morphology, the presence of ring-shaped carpodium was observed in most of the species with a diameter ranging from 50-120  $\mu\text{m}$ , but *B. articulata* did not present carpodium.

The surface SEM analysis showed important characteristics which allow gathering other species with morphological affinities in five distinct categories (Fig. 1; Table 1).



## GROUP I. PAPILLOSE RUGOSE CYPSELAE

They present papillae evenly distributed on the cypsela surface. The cypsela surface has irregular rugosities among the papillae. Longer papillae on the ribs. Two species:

***B. microcephala*** (Fig. 2A-D) - Cypselae 1,27 mm long, 0,40 mm wide, narrowly oblong. Rugose surface, papillose, digitiforms rugose papillae, elongate in the ribs reached until 20  $\mu\text{m}$ . Carpodium present, ring-shaped, 110  $\mu\text{m}$  diameter.

***B. penningtonii*** (Fig. 2E-H) - Cypselae 1,00 mm long, 0,31 mm wide, narrowly oblong to obovoid. Rugose surface, papillose, digitiforms rugose papillae, elongate in the ribs reached until 10  $\mu\text{m}$  long. Carpodium present, ring-shaped, 120  $\mu\text{m}$  diameter.

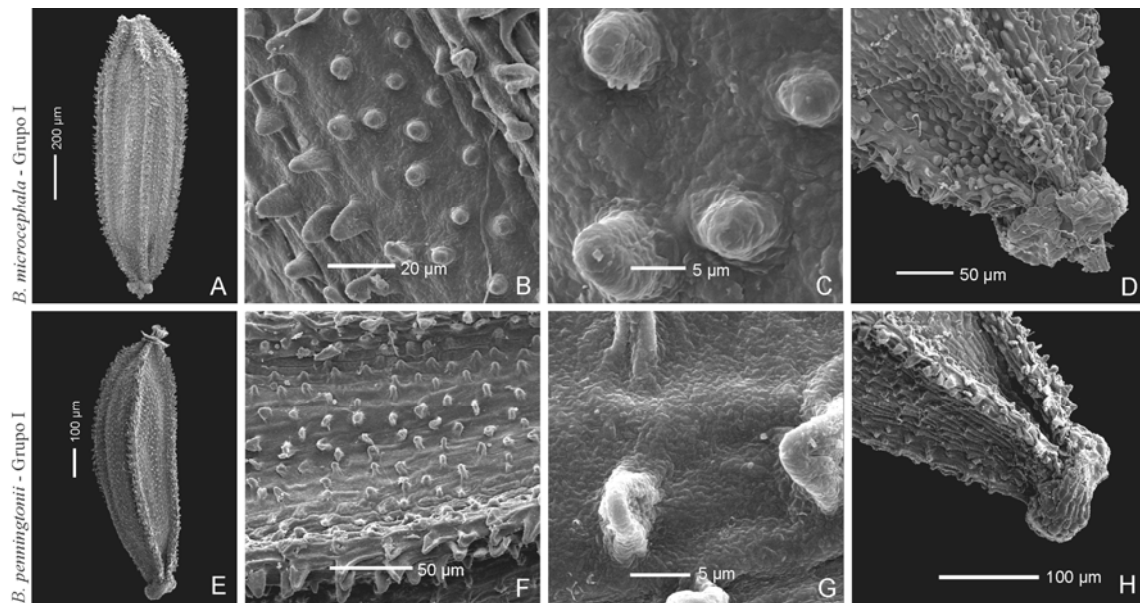


FIG. 2. Scanning electron micrographs of cypselae surface of *Baccharis* sect. *Caulopterae* - **Group I**: (A-D) *B. microcephala*, (A) cypselae, (B-C) papillae, (D) carpodium. (E-H) *B. penningtonii*, (E) cypselae obovate-cylindrical, (F-G) papillae, (H) carpodium enlarged.

## GROUP II. NO PAPILLOSE RUGOSE CYPSELAE

Absent papillae or just relictual and slightly salient on the ribs. Cypsela surface slightly folded and with delicate and irregular rugosities. Five species:

***B. palustris*** (Fig. 3A-D) - Cypselae 1,14 mm long, 0,43 mm wide, narrowly oblong. Rugose surface, epapillose. Relictual papillae can be found in the ribs. Carpopodium present, ring-shaped, 110  $\mu$ m diameter.

***B. paranensis*** (Fig. 3E-H) - Cypselae 1,46 mm long, 0,34 mm wide, narrowly oblong. Rugose surface, epapillose, with scaly granularity. Relictual papillae can be found in the ribs. Carpopodium present, ring-shaped, 90  $\mu$ m diameter.

***B. pseudovillosa*** (Fig. 3I-L) - Cypselae 1,73 mm long, 0,34 mm wide, narrowly oblong. Rugose surface, epapillose. Relictual papillae can be found in the ribs. Carpopodium present, ring-shaped, 110  $\mu$ m diameter.

***B. ramboi*** (Fig. 3M-P) - Cypselae 1,19 mm long, 0,28 mm wide, narrowly oblong. Rugose surface, epapillose, with granularity. Relictual papillae can be found in the ribs. Carpopodium present, ring-shaped, 85  $\mu$ m diameter.

***B. vincifolia*** (Fig. 3Q-T) - Cypselae 1,37 mm long, 0,42 mm wide, narrowly oblong-obovoid. Rugose surface, epapillose, with scaly granularity. Relictual papillae can be found in the ribs. Carpopodium present, ring-shaped, 85  $\mu$ m diameter.

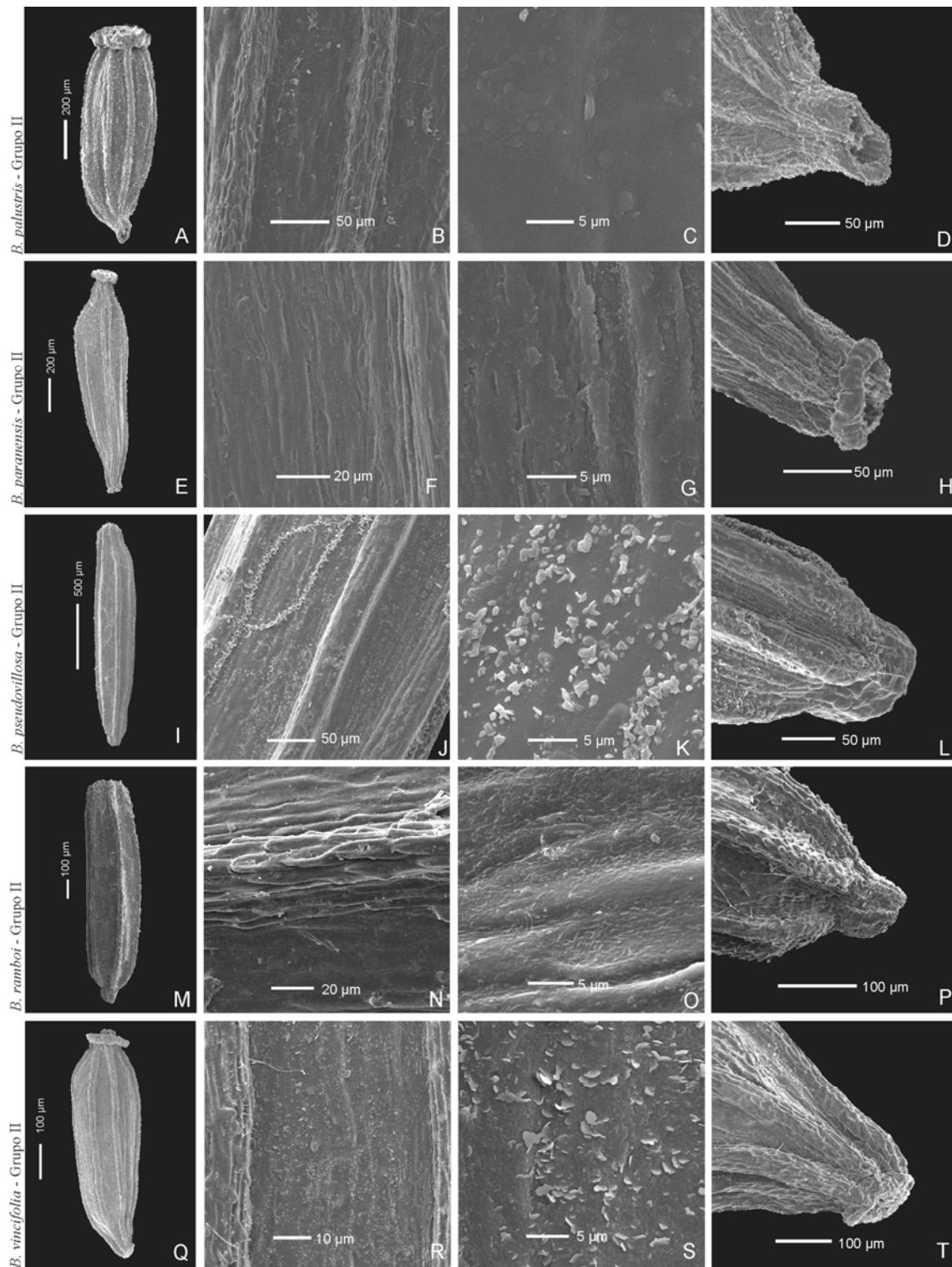


FIG. 3. Scanning electron micrographs of cypselae surface of *Baccharis* sect. *Caulopterae* - **Group II**: (A-D) *B. palustris*, (A) cypselum, (B-C) epipillose surface, (D) carpodium. (E-H) *B. paranensis*, (E) cypselum, (F-G) epipillose surface, (H) carpodium. (I-L) *B. pseudovillosa*, (I) cypselum, (J-K) epipillose surface, (L) carpodium. (M-P) *B. ramboi*, (M) cypselum, (N-O) epipillose surface, (P) carpodium. (Q-T) *B. vincifolia*, (Q) cypselum, (R-S) epipillose surface, (T) carpodium.



### GROUP III. PAPILLOSE FOLDED CYPSELAE WITH NO CAVITIES

They present folded papillae evenly distributed on the cypsela surface. Longer papillae on the ribs, the number, concentration, and shape of papillae vary in each species. Twelve species:

***B. apicifoliosa*** (Fig. 4A-D) - Cypselae 1,29 mm long, 0,41 mm wide, oblanceloid. Folded surface, papillose, digitiforms folded papillae. Carpopodium present, ring-shaped, 90 µm diameter.

***B. crispa*** (Fig. 4E-H) - Cypselae 1,27 mm long, 0,38 mm wide, narrowly oblong. Folded surface, papillose, digitiforms folded papillae. Carpopodium present, ring-shaped, 95 µm diameter.

***B. cylindrica*** (Fig. 4I-L) - Cypselae 1,38 mm long, 0,32 mm wide, narrowly oblong. Folded surface, papillose, digitiforms folded papillae, compressed. Carpopodium present, ring-shaped, 75 µm diameter.

***B. flexuosiramosa*** (Fig. 4M-P) - Cypselae 1,37 mm long, 0,46 mm wide, narrowly oblong. Folded surface, papillose, digitiforms folded papillae, elongate in the ribs reached until 20 µm long. Carpopodium present, ring-shaped, 110 µm diameter.

***B. jocheniana*** (Fig. 4R-T) – Cypselae 1,24 mm long, 0,37 mm wide, narrowly oblong. Folded surface, papillose, digitiforms folded papillae, compressed. Carpopodium present, ring-shaped, 100 µm diameter.

***B. milleflora*** (Fig. 5A-D) - Cypselae 1,28 mm long, 0,42 mm wide, narrowly oblong. Folded surface, papillose, digitiforms folded papillae, elongate in the ribs reached until 15 µm long. Carpopodium present, ring-shaped, 90 µm diameter.

***B. myriocephala*** (Fig. 5E-H) - Cypselae 1,16 mm long, 0,29 mm wide, narrowly oblong. Folded surface, papillose, digitiforms folded papillae, elongate in the ribs reached until 20  $\mu\text{m}$  long. Carpopodium present, ring-shaped, 90  $\mu\text{m}$  diameter.

***B. opuntioides*** (Fig. 5I-L) - Cypselae 1,40 mm long, 0,38 mm wide, narrowly oblong. Folded surface, papillose, digitiforms folded papillae, elongate in the ribs reached until 20  $\mu\text{m}$  long. Carpopodium present, ring-shaped, 90  $\mu\text{m}$  diameter.

***B. organensis*** (Fig. 5M-P) - Cypselae 1,26 mm long, 0,34 mm wide, narrowly oblong. Folded surface, papillose, digitiforms folded papillae, elongate in the ribs reached until 20  $\mu\text{m}$  long. Carpopodium present, ring-shaped, 85  $\mu\text{m}$  diameter.

***B. phyteumoides*** (Fig. 5R-T) - Cypselae 1,01 mm long, 0,38 mm wide, narrowly oblong. Folded surface, papillose, shortly digitiforms folded papillae, elongate in the ribs reached until 10  $\mu\text{m}$  long. Carpopodium present, ring-shaped, 40  $\mu\text{m}$  diameter.

***B. sagittalis*** (Fig. 6A-D) - Cypselae 0,76 mm long, 0,42 mm wide, obovoid. Folded surface, papillose, digitiforms folded papillae, few elongate in the ribs reached until 4  $\mu\text{m}$  long. Carpopodium present, few developed.

***B. trimera*** (Fig. 6E-H) - Cypselae 1,19 mm long, 0,30 mm wide, narrowly oblong. Folded surface, papillose, digitiforms folded papillae, elongate in the ribs reached until 20  $\mu\text{m}$  long. Carpopodium present, ring-shaped, 115  $\mu\text{m}$  diameter.

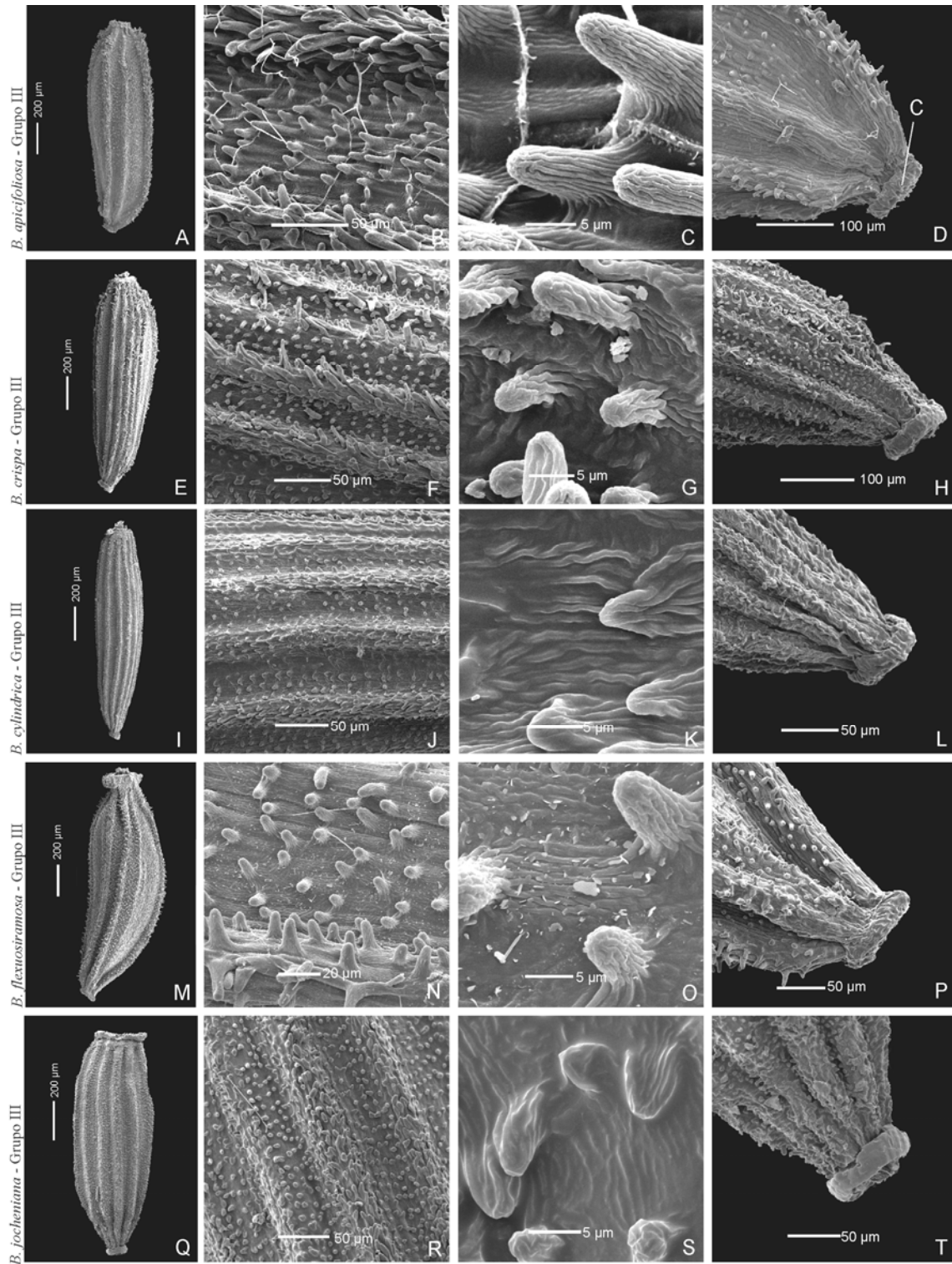


FIG. 4. Scanning electron micrographs of cypselae surface of *Baccharis* sect. *Caulopterae* - **Group III**: (A-D) *B. apicifoliosa*, (A) cypselus oblong-cylindrical, (B-C) papillae, (D) carpopodium [C]. (E-H) *B. crispa*, (E) cypselus, (F-G) papillae, (H) carpopodium. (I-L) *B. cylindrica*, (I) cypselus, (J-K) papillae, (L) carpopodium. (M-P) *B. flexuosiramosa*, (M) cypselus, (N-O) papillae, (P) carpopodium. (Q-T) *B. jocheniana*, (Q) cypselus, (R-S) papillae, (T) carpopodium.

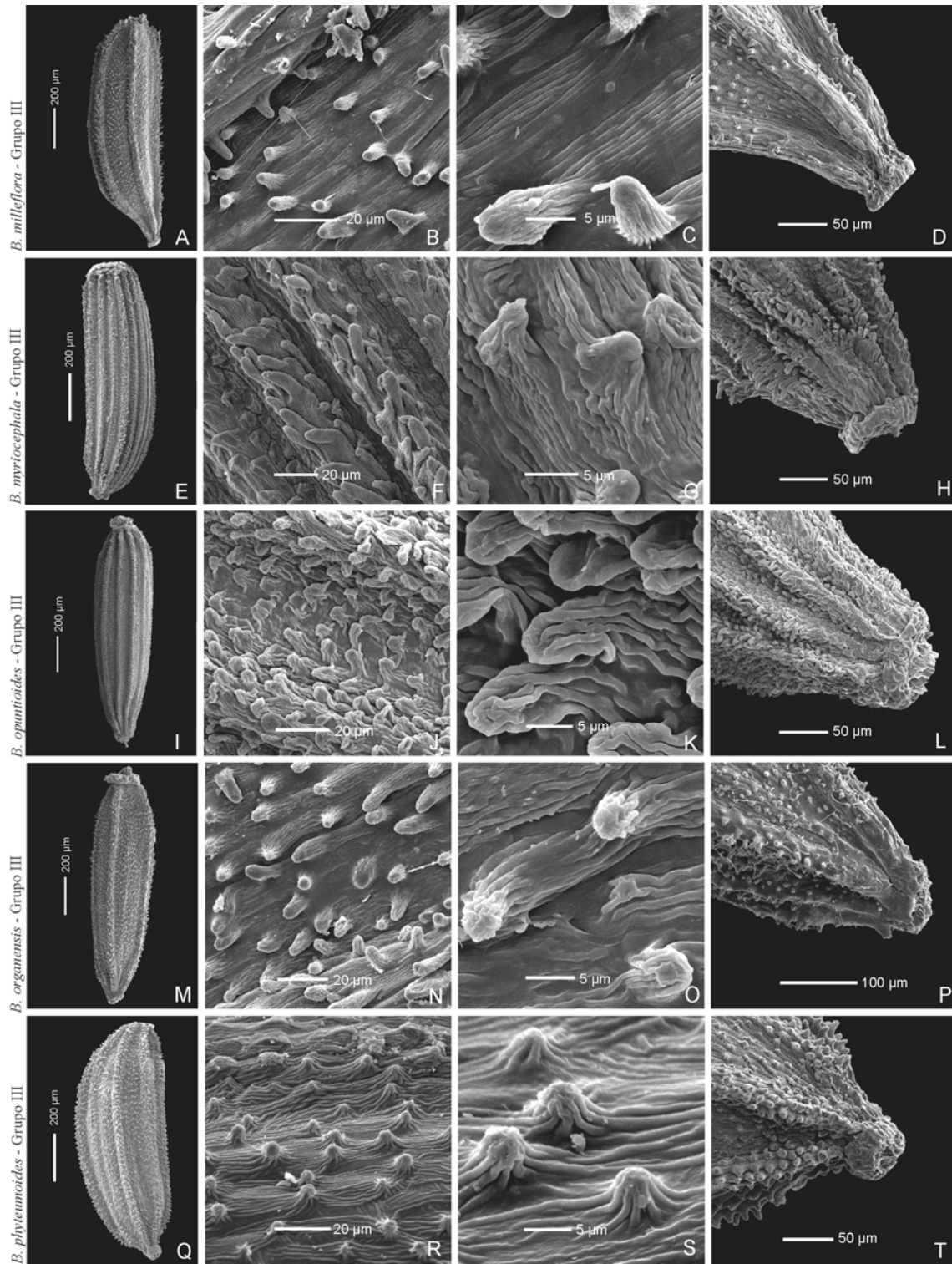


FIG. 5. Scanning electron micrographs of cypselae surface of *Baccharis* sect. *Caulopterae* - **Group III**: (A-D) *B. milleflora*, (A) cypselae, (B-C) papillae, (D) carpodium. (E-H) *B. myriocephala*, (E) cypselae, (F-G) papillae, (H) carpodium. (I-L) *B. opuntoides*, (I) cypselae, (J-K) papillae, (L) carpodium. (M-P) *B. organensis*, (M) cypselae, (N-O) papillae, (P) carpodium. (Q-T) *B. phytumoides*, (Q) cypselae, (R-S) papillae, (T) carpodium.

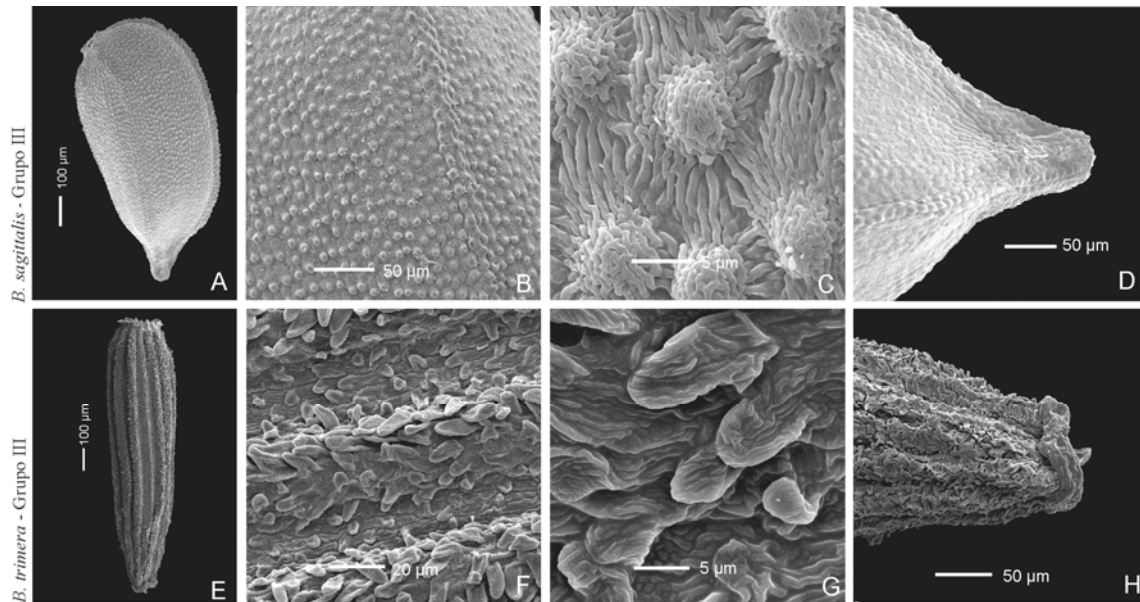


FIG. 6. Scanning electron micrographs of cypselae surface of *Baccharis* sect. *Caulopterae* - **Group III**: (A-D) *B. sagittalis*, (A) cypselae, (B-C) papillae, (D) carpodium. (E-H) *B. trimera*, (E) cypselae, (F-G) papillae, (H) carpodium.

#### **GROUP IV. PAPILLOSE FOLDED CYPSELAE WITH CAVITIES**

They present folded papillae evenly distributed on the cypselae surface. Globose or cylindrical papillae extended on the ribs instead of the intercostal region. Slightly deep cavities occur on the folded surface. Two species:

***B. articulata*** (Fig. 7A-D) – Cypselae 0,74 mm long, 0,38 mm wide, obovoid. Folded surface, papillose, globose folded papillae, cavity presented. Carpodium absent.

***B. glaziovii*** (Fig. 7E-H) – Cypselae 1,02 mm long, 0,37 mm wide, narrowly oblong. Folded surface, papillose, digitiforms folded papillae, cavity presented. Carpodium present, ring-shaped, 55 µm diameter.

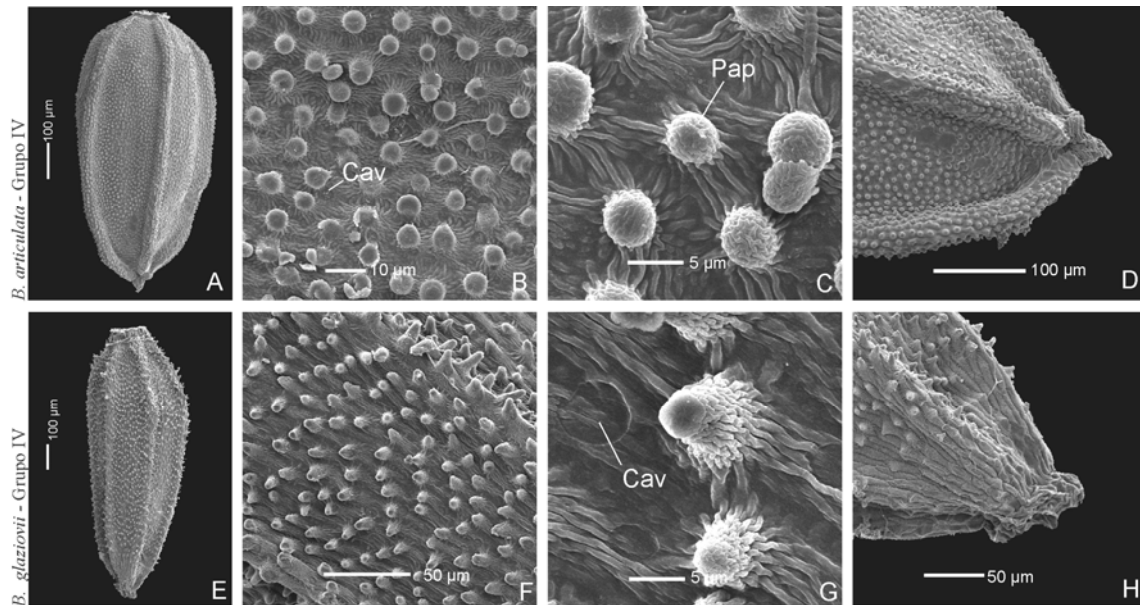


FIG. 7. Scanning electron micrographs of cypselae surface of *Baccharis* sect. *Caulopterae* - **Group IV**: (A-D) *B. articulata*, (A) cypselae oblong-cylindrical, (B-C) papillae [Cav=cavities], (D) no carpodium. (E-H) *B. glaziovii*, (E) cypselae, (F-G) papillae [Cav=cavities], (H) carpodium.

#### **GROUP V. NO PAPILLOSE FOLDED CYPSELAE**

Absent papillae or just relictual, slightly prominent on the ribs. Cypselae surface with longitudinal folds. Four species:

***B. heeringiana*** (Fig. 8A-D) – Cypselae 1,27 mm long, 0,40 mm wide, narrowly oblong. Folded surface, epapillose. Relictual papillae can be found in the ribs. Carpodium present, ring-shaped, 90 µm diameter.

***B. riograndensis*** (Fig. 8E-H) – Cypselae 2,55 mm long, 0,37 mm wide, narrowly oblong-cylindrical. Folded surface, epapillose. Relictual papillae can be found in the ribs. Carpodium present, ring-shaped, 130 µm diameter.

***B. stenocephala*** (Fig. 8I-L) - Cypselae 1,73 mm long, 0,70 mm wide, narrowly oblong. Folded surface, epapillose. Relictual papillae can be found in the ribs. Carpodium present, few developed.

*B. usterii* (Fig. 8M-P) - Cypselae 1,12 mm long, 0,32 mm wide, narrowly oblong. Folded surface, epapillose. Relictual papillae can be found in the ribs. Carpodium present, ring-shaped, 70  $\mu$ m diameter.

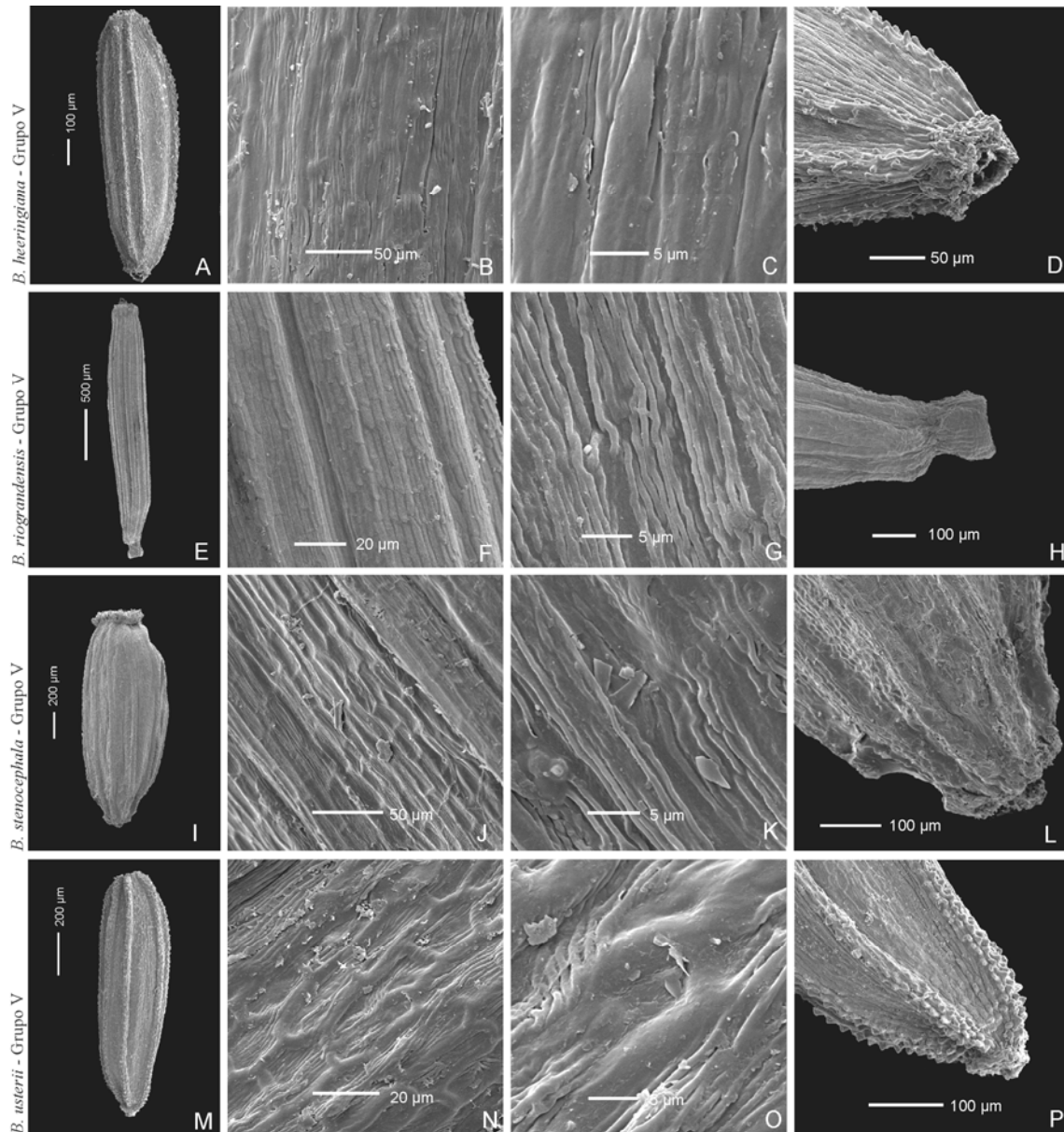


FIG. 8. Scanning electron micrographs of cypselae surface of *Baccharis* sect. *Caulopterae* - **Group V**: (A-D) *B. heeringiana*, (A) cypsel, (B-C) epapillose surface, (D) carpodium. (E-H) *B. riograndensis*, (E) cypsel, (F-G) epapillose surface, (H) carpodium. (I-L) *B. stenocephala*, (I) cypsel, (J-K) epapillose surface, (L) carpodium. (M-P) *B. usterii*, (M) cypsel, (N-O) epapillose surface, (P) carpodium.

TABLE 2. Relation of studied species and some characters analyzed with respective vouchers (L = length, D = diameter; + presence, - absence)

| Taxon  | Shape                     | Size (mm)   | L/D | Carpodium presence | Source   |
|--|---------------------------|-------------|-----|--------------------|--|
| <i>B. apicifoliosa</i> A.A.Schneid. & Boldrini   | oblanceloid               | 1,29 X 0,41 | 3/1 | +                  | <i>R. Wasum 802</i> (PACA)                           |
| <i>B. articulata</i> (Lam.) Pers.                | obovoid                   | 0,74 X 0,38 | 2/1 | -                  | <i>L. A. Mentz s.n.</i> (ICN 59169)                  |
| <i>B. crispa</i> Spreng.                         | narrowly oblong           | 1,27 X 0,38 | 3/1 | +                  | <i>I. Fernandes 641</i> (ICN)                        |
| <i>B. cylindrica</i> (Less.) DC.                 | narrowly oblong           | 1,38 X 0,32 | 4/1 | +                  | <i>R. Schmidt s.n</i> (ICN 153106)                   |
| <i>B. flexuosiramosa</i> A.A.Schneid. & Boldrini | narrowly oblong           | 1,37 X 0,46 | 3/1 | +                  | <i>C. F. Jurinitz s.n.</i> (ICN 153107)              |
| <i>B. glaziovii</i> Baker                        | narrowly oblong           | 1,02 X 0,37 | 3/1 | +                  | <i>J. Mattos 15953</i> (UEC)                         |
| <i>B. heeringiana</i> Malag.                     | narrowly oblong           | 1,00 X 0,29 | 3/1 | +                  | <i>A. A. Schneider 1296</i> (ICN)                    |
| <i>B. jocheniana</i> G. Heiden & L. Macias       | narrowly oblong           | 1,24 X 0,37 | 3/1 | +                  | <i>A. A. Schneider 1267</i> (ICN)                    |
| <i>B. microcephala</i> (Less.) DC.               | narrowly oblong           | 1,27 X 0,40 | 3/1 | +                  | <i>J. Dutra 1488</i> (ICN)                           |
| <i>B. milleflora</i> (Less.) DC.                 | narrowly oblong           | 1,28 X 0,42 | 3/1 | +                  | <i>B. Rambo 49318</i> (PACA)                         |
| <i>B. myriocephala</i> DC.                       | narrowly oblong           | 1,16 X 0,29 | 4/1 | +                  | <i>A. A. Schneider 1161</i> (ICN)                    |
| <i>B. opuntioides</i> Mart. ex Baker             | narrowly oblong           | 1,40 X 0,38 | 4/1 | +                  | <i>A. A. Schneider 1326</i> (ICN)                    |
| <i>B. organnensis</i> Baker                      | narrowly oblong           | 1,26 X 0,34 | 4/1 | +                  | <i>A. Sehnem 5119</i> (PACA)                         |
| <i>B. palustris</i> Heering                      | narrowly oblong           | 1,14 X 0,43 | 3/1 | +                  | <i>B. Rambo 52024</i> (HBR)                          |
| <i>B. paranensis</i> Düsen                       | narrowly oblong           | 1,46 X 0,34 | 4/1 | +                  | <i>J. Iganci 507</i> (ICN)                           |
| <i>B. penningtonii</i> Heering                   | narrowly oblong           | 1,00 X 0,31 | 3/1 | +                  | <i>J. C. Sacco 808</i> (PACA)                        |
| <i>B. phytumoides</i> (Less.) DC.                | narrowly oblong           | 1,01 X 0,38 | 3/1 | +                  | <i>A. A. Schneider 1586</i> (ICN)                    |
| <i>B. pseudovillosa</i> Malag. & J.E. Vidal      | narrowly oblong           | 1,73 X 0,34 | 5/1 | +                  | <i>O. Camargo 2843</i> (PACA)                        |
| <i>B. ramboi</i> G. Heiden & L. Macias           | narrowly oblong           | 1,19 X 0,28 | 4/1 | +                  | <i>A. A. Schneider 1282</i> (ICN)                    |
| <i>B. riograndensis</i> Malag. & J.E. Vidal      | narrowly oblong-cilindric | 2,55 X 0,37 | 7/1 | +                  | <i>L. T. Pereira 16</i> (ICN)                        |
| <i>B. sagittalis</i> (Less.) DC.                 | obovoid                   | 0,76 X 0,42 | 2/1 | +                  | <i>M. Sobral et al. 5031</i> (ICN)                   |
| <i>B. stenocephala</i> Baker                     | oblong                    | 1,73 X 0,70 | 2/1 | +                  | <i>A. A. Schneider 1261</i> (ICN)                    |
| <i>B. trimera</i> (Less.) DC.                    | narrowly oblong           | 1,19 X 0,30 | 4/1 | +                  | <i>L. T. Pereira 87</i> (ICN)                        |
| <i>B. usterii</i> Heering                        | narrowly oblong           | 1,12 X 0,32 | 4/1 | +                  | <i>K. D. Barreto &amp; G. D. Fernandes 752</i> (ESA) |
| <i>B. vincifolia</i> Baker                       | narrowly oblong-obovoid   | 1,37 X 0,42 | 3/1 | +                  | <i>B. Rambo 60054</i> (PACA)                         |

## DISCUSSION

Patterns observed in the cypsela of *Baccharis* sect. *Caulopterae* morphology were similar to the ones found by Mukherjee & Sarkar (2001) for the *Astereae* tribe and mentioned by Müller (2006), for *Baccharis*, having in common the presence of ring-shaped carpodium and papillose surface. For *Astereae* and other *Baccharis* species, the presence of glandular and no-glandular trichomes was also observed (Mukherjee & Sarkar 2001, Müller 2006).

Species taxonomically close presented similarities as to the cypsela surface morphology, reflecting on the groups formed. The “*Baccharis trimera* complex” (*B. crispa*,



*B. cylindrica*, *B. jocheniana*, *B. myriocephala*, and *B. trimera*), showed a similar cypselae micromorphology, remaining like this in the same group (Group II). It emphasizes the synonymies of *B. cylindrica*, in *B. crispa*, by Ariza (1974) and Giuliano (2000), and recently, *B. crispa*, *B. cylindrica*, *B. myriocephala*, and *B. trimera* in *B. genistelloides* subsp. *crispa* (Spreng.) Joch. Müller, by Müller (2006). Although the species of this complex remained in the same group (II), some slight differences were evident in the cypselae width and in the size and shape of the papillae in species like *B. cylindrica* and *B. jocheniana*. However, these isolated morphologic data were not enough for the separation at specific level. This difficulty of the inter specific delimitation of very close taxons through the fruit surface analysis was also reported by Ritter & Miotto (2006) for *Mikania* (Asteraceae), and Hefler (2007), for *Cyperus* subg. *Cyperus* (Cyperaceae).

Most of the species presented carpopodium according to Haque & Godward (1984) who emphasize that a large part of the Asteraceae family has this abscission structure. The ones with no carpopodium was *B. articulata*.

As for the ecological and functional aspects the cypselae surface microsculpture, Barthlott (1990) suggests that they could be related to the hydric dynamic properties, mechanic properties helping with the stability during the anemochoric dispersion and avoiding the adhesion of harmful particles.

## CONCLUSIONS

Micromorphological differences on the cypselae surface were found between the species of *Baccharis* sect. *Caulopterae*. The microsculpturing analysis suggest that the species of “*Baccharis trimera* complex” are synonymous.

## ACKNOWLEDGEMENTS

We thank the Herbaria ESA, ICN, PACA and UEC, that provided material for this study, to Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) for the financial support, to Centro de Microscopia Eletrônica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (CEM) and technicians Carlos Barboza dos Santos and Karina Marckmann for facilities in using of SEM. Particular thanks to Cláudio Augusto Mondin, Rinaldo Pires dos Santos and Mara Rejane Ritter for the critical revision and suggestions for this manuscript.

## LITERATURE CITED

- Anderberg AA. 1991.** Taxonomy and phylogeny of the tribe Gnaphalieae (Asteraceae). *Opera Botanica* **104**: 1-195.
- Ariza L. 1974.** Las especies de *Baccharis* (Compositae) de Argentina Central. *Trabajos del Museo Botánico* [Cordoba] **3(4)**: 175-305.
- Barroso GM. 1976.** Compositae – Subtribu Baccharidinae Hoffmann. Estudo das espécies ocorrentes no Brasil. *Rodriguésia* **28(40)**: 3-273.
- Barthlott W. 1981.** Epidermal and seed surface characters of plants: systematic applicability and some evolutionary aspects. *Nordic Journal of Botany* **1(3)**: 345-355.
- Barthlott W. 1990.** Scanning electron microscopy of the epidermal surface in plants. In: Claugher D, ed. *Scanning Electron Microscopy in Taxonomy and Functional Morphology*. Oxford, Clarendon Press, 69-94.
- Bremer K. 1994.** *Asteraceae: Cladistics and classification*. Portland: Timber Press.
- Giuliano DA. 2000.** Subtribu Baccharidinae: *Baccharis*. In: Huntziker AT, ed. *Flora Fanerogamica Argentina* **66** : 6-67.
- Haque MZ, Godward MBE. 1984.** New records of the carpodium in Compositae and its taxonomic use. *Botanical Journal of the Linnean Society* **89**: 321-340.

- Hefler SM, Longhi-Wagner HM 2008.** Análise da morfologia do fruto em espécies de *Cyperus* L. subg. *Cyperus* (Cyperaceae). *Acta Botanica Brasilica* **22(3)**:637-651.
- Marzinek J, De-Paula OC, Oliveira DMT. 2008.** Cypsela or achene? Refining terminology by considering anatomical and historical factors. *Revista Brasileira de Botânica* **31(3)**: 549-553.
- Mukherjee S.K, Sarkar A. 2001.** Morphology and structure of cypselae in thirteen species of the tribe Astereae (Asteraceae). *Phytomorphology* **51(1)**: 17-26.
- Müller J. 2006.** Systematics of *Baccharis* (Compositae-Astereae) in Bolivia, including an overview of the genus. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* **76**: 1-339.
- Oliveira AS, Deble LP, Schneider AA, Marchiori JN. 2006.** Checklist do gênero *Baccharis* L. para o Brasil (Asteraceae-Asterae). *Balduinia* **9**: 17-27.
- Oliveira DMT. 2007.** Frutos de Asteraceae: contribuição anatômica e ontogenética para a resolução de problemas. In: Congresso Nacional de Botânica, 58, 2007, São Paulo, Estudos Multidisciplinares em Asteraceae: *Simpósios do 58º Congresso Nacional de Botânica*. São Paulo, SP. Simpósio 14, palestra 2, p. 242-245.
- Radford AE, Dickison WC, Massey JR, Bell CR. 1974.** Vascular plants systematics. New York: Harper and Row.
- Ritter MR, Miotto STS. 2006.** Micromorfologia da superfície do fruto de espécies de *Mikania* Willd. (Asteraceae) ocorrentes no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* **20(1)**: 241-247.
- Roth I. 1977.** *Fruits of angiosperms: encyclopaedia of plant anatomy*. Berlin: Gebrüder Borntraeger.
- Sneath PH, Sokal RR. 1973.** *Numerical taxonomy: The principles and practice of numerical classification*. San Francisco: W.H. Freeman, 573p.



## Capítulo 03.

Estudo molecular com espécies do complexo *Baccharis trimera* (Less.) DC.

---

### **A**presentação

Este capítulo apresenta um único artigo referente ao estudo molecular envolvendo as espécies do complexo *Baccharis trimera* (Less.) DC. Este trabalho utilizou como ferramenta o uso de marcadores moleculares **ISSR** (**I**nter-**S**imple **S**equence **R**epeats), baseada na amplificação de fragmentos presentes em microssatélites, que são seqüências simples repetidas de espaçadores ITS de genes do RNA ribossomal, através do uso de PCR (Polymerase Chain Reaction), sendo a técnica mais indicada para estudos ao nível específico ou populacional.

Artigo 07

Use of ISSR to evaluate the divergence within *Baccharis trimera* Species  
Complex (Asteraceae) from Brazil\*

---

\* Artigo a ser encaminhado ao periódico *Plant Systematics and Evolution*.

**Use of ISSR to evaluate the divergence within *Baccharis trimera* Species Complex (Asteraceae) from Brazil**

A. A. Schneider <sup>1</sup>; T. T. Souza-Chies <sup>1,2</sup>; I. I. Boldrini <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil.

<sup>2</sup> Departamento de Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil.

**Corresponding author:** Angelo Alberto Schneider

**Address for correspondence.**

Departamento de Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Campus do Vale, prédio 43433, CEP: 91501-970, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil

E-mail: [angeloschneider@yahoo.com.br](mailto:angeloschneider@yahoo.com.br)

## **Abstract**

The *Baccharis trimera* Complex cover five species: *B. crispa*, *B. cylindrica*, *B. jocheniana*, *B. myriocephala* and *B. trimera*, all belonging to *Baccharis* sect. *Caulopterae*. These species are popularly known as “Carqueja” and commonly used in popular medicine. These species are taxonomically much closed and show some problems of taxonomic delimitation to specific level. The Inter Simple Sequence Repeat (ISSR) was used to evaluate the relationship within the Complex and resulted a total of 70 bands, using five primers. The dendrogram was constructed using the UPGMA algorithm analysis and showed the existence of genetic similarity between species of the complex reinforcing the idea of their sinonimization.

**Key Words:** Asteraceae, *Baccharis*, ISSR, taxonomy

## **Introduction**

The genus *Baccharis* belongs to Subtribe *Baccharidinae* Less. of the Tribe *Astereae*, subtribe that is currently represented by tree genera, *Archibaccharis* Heering, *Baccharis* L. and *Heterothalamus* Less. The crucial feature of the genus is that is the dioecism, with filiform-tubular female and funnelform male flowers, cypselae compressed ou nearly terete, 5-20 ribbed (Nesom & Robinson 2006).

The genus *Baccharis* L. includes herbaceous perennial plants, shrubs, vines and trees. Estimated species number of genus range from 360 (Nesom & Robinson 2006) to more than 400 (Malagarriga 1977, Bremer 1994). *Baccharis* is widely distributed throughout the West Indies, South America, Central America, and the warmer regions of North America, with the highest species number in the mountains of the tropical and subtropical regions, being the Andes and the highlands of south and southeast of Brazil the more important center of species richness (Müller 2006).

Some taxonomic reviews of the genus *Baccharis* realized in Brazil such as Baker (1882), Heering (1912), Malagarriga (1952, 1954, 1958, 1977), Barroso (1976), Diesel (1987), Barroso e Bueno (2002) and Heiden (2005) showed some problems concerning the taxonomic delimitation to specific level, being one of them, the existence of species very closed to *Baccharis trimera* (Less.) DC., forming a complex of the taxonomically approximate species called “*Baccharis trimera* complex”.

Previous chemistry study involving the “*Baccharis trimera* complex” with a taxonomic approaches (Simões-Pires *et al.* 2005) revealed the existence of difference in the composition of essential oils of the involved species, but shows that a detailed taxonomic review is necessary, including the use of molecular markers.

This complex cover five species: *B. crispa* Spreng., *B. cylindrica* (Less.) DC., the recently describe *B. jocheniana* G. Heiden & Macias (Heiden *et al.* 2008), *B. myriocephala* DC. and *B. trimera*, all belonging to *Baccharis* sect. *Caulopterae* DC., that share characteristics as the presence of the 3-winged shoots and sessile capitula borne in spikes. The morphological differences that support the delimitation of these species is based on the degree of undulation and wide of the wings, arrangement and degree of aggregation of the capitula, and more, over and above differences at ecological distribution and habitat.

Currently morphological revisions of various plant taxa are often supported by molecular data (APG 2003). When compared with morphological characters, DNA data are not influenced by the environmental conditions in which the plants have grown, hence they serve as a strong tool in resolving taxonomical and systematical problems. A recently method become one of the most widely utilized to analyze the genetic diversity is the Inter Simple Sequence Repeat (ISSR) (Dogan *et al.* 2007).

Simple sequence repeats (SSRs), also known as microsatellites, are tandemly repeat di-tri, tetra- or penta-nucleotide sequences (mainly within the range of 10-80 repeats of the core unit) that are abundant within eukaryotic genomes. High level of genomic variation is



generated by the more or less evenly distributed microsatellite sequences present within the plant and animal genomes. The high levels of genomic variation are widely used both for genetic variation analysis of natural plant DNAs (Wolfe et al. 1998), and crop plant DNAs, however, the technique requires prior sequence information for the locus-specific primers (Vosman & Arens 1997). In opposite of SSR, the ISSR markers can be universally used even for unknown genomes.

ISSR molecular markers was used to evaluate the interspecific relationship within the “*Baccharis trimera* complex” species, which are difficult to characterize and delimit using only morphological traits.

### **Material and methods**

**Specimen collection.** Two to four samples were collected from different populations for each species belonging to “*Baccharis trimera* complex”, totalizing 19 individuals (Table 1). The samples were collected at different locations of Brazilian state of Rio Grande do Sul and Santa Catarina, and were dried in silica gel. Sample of *Baccharis spicata* DC., belonging to *Baccharis* sect. *Baccharis*, was also included in the analysis as out-group. The collections were deposited in the ICN Herbarium of Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brazil.

**Table 1.** Plant samples from each species of “*Baccharis trimera* Species Complex” and out-group collected at multiple locations (\* out-group).

| Code | Taxon   | Location/State - Municipality             | Latitude / Longitude        | Voucher                      |
|------|---|---|-----------------------------|------------------------------|
| cri1 | <i>Baccharis crispa</i> Spreng.                   | Santa Catarina - Bom Jardim da Serra      | 28° 23' 33"S / 49° 22' 54"W | A.A. Schneider 1355 (ICN)    |
| cri2 | <i>Baccharis crispa</i> Spreng.                   | Santa Catarina - Bom Jardim da Serra      | 28° 23' 33"S / 49° 22' 54"W | A.A. Schneider 1356 (ICN)    |
| cy11 | <i>Baccharis cylindrica</i> (Less.) DC.           | Rio Grande do Sul - Encruzilhada do Sul   | 30° 32' 38"S / 52° 31' 18"W | A.A. Schneider 1207 (ICN)    |
| cy12 | <i>Baccharis cylindrica</i> (Less.) DC.           | Rio Grande do Sul - São Gabriel           | 30° 20' 12"S / 54° 19' 11"W | R. Schmidt s.n. (ICN 153106) |
| cy13 | <i>Baccharis cylindrica</i> (Less.) DC.           | Rio Grande do Sul - Porto Alegre          | 30° 04' 05"S / 51° 07' 21"W | A.A. Schneider 1510 (ICN)    |
| cy14 | <i>Baccharis cylindrica</i> (Less.) DC.           | Rio Grande do Sul - Manoel Viana          | 29° 18' 46"S / 55° 27' 24"W | A.A. Schneider 1577 (ICN)    |
| jo1  | <i>Baccharis jocheniana</i> G. Heiden & L. Macias | Rio Grande do Sul - Osório                | 29° 52' 41"S / 50° 16' 02"W | A.A. Schneider 1385 (ICN)    |
| jo2  | <i>Baccharis jocheniana</i> G. Heiden & L. Macias | Rio Grande do Sul - Jaquirana             | 28° 53' 05"S / 50° 21' 27"W | A.A. Schneider 1436 (ICN)    |
| jo3  | <i>Baccharis jocheniana</i> G. Heiden & L. Macias | Rio Grande do Sul - Santa Maria           | 29° 43' 00"S / 53° 42' 22"W | A.A. Schneider 1519 (ICN)    |
| jo4  | <i>Baccharis jocheniana</i> G. Heiden & L. Macias | Rio Grande do Sul - Porto Alegre          | 30° 04' 11"S / 51° 07' 10"W | A.A. Schneider 1509 (ICN)    |
| myr1 | <i>Baccharis myriocephala</i> DC.                 | Santa Catarina - Capão Alto               | 27° 57' 21"S / 50° 29' 02"W | A.A. Schneider 1307 (ICN)    |
| myr2 | <i>Baccharis myriocephala</i> DC.                 | Santa Catarina - Lages                    | 27° 51' 43"S / 50° 12' 28"W | A.A. Schneider 1540 (ICN)    |
| myr3 | <i>Baccharis myriocephala</i> DC.                 | Rio Grande do Sul - Foutoura Xavier       | 28° 58' 16"S / 52° 21' 42"W | A.A. Schneider 1518 (ICN)    |
| spi  | <i>Baccharis spicata</i> DC.*                     | Rio Grande do Sul - Terra de Arreia       | 29° 37' 18"S / 49° 56' 27"W | A.A. Schneider 1584 (ICN)    |
| tri1 | <i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.              | Santa Catarina - Urubici                  | 28° 02' 40"S / 49° 36' 19"W | A.A. Schneider 1330 (ICN)    |
| tri2 | <i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.              | Santa Catarina - Urubici                  | 28° 01' 37"S / 49° 36' 46"W | A.A. Schneider 1354 (ICN)    |
| tri3 | <i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.              | Santa Catarina - Campos Novos             | 27° 23' 26"S / 51° 13' 05"W | A.A. Schneider 1315 (ICN)    |
| tri4 | <i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.              | Rio Grande do Sul - Jaquirana             | 28° 54' 28"S / 50° 25' 38"W | A.A. Schneider 1541 (ICN)    |
| tri5 | <i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.              | Rio Grande do Sul - Santana do Livramento | 30° 50' 55"S / 55° 28' 59"W | A.A. Schneider 1575 (ICN)    |

**DNA isolation.** Equal amounts (0.3g) of leaf tissue from each sample were prepared. Dried leaves material in silica gel were placed in porcelain mortars refrigerated with liquid nitrogen and were ground with pestle to a fine powder. Total genomic DNA was extracted by the CTAB modified method described by Doyle and Doyle (1987). DNA samples were quantified by comparison with *Low* molecular weight (Amersham Biosciences).

**ISSR-PCR amplifications.** PCR reactions were performed in a total volume of 25 µl containing 12 µl sterile Milli-Q purified water, 0.2 µl Taq DNA Polymerase (5U/ul), 2.3 µl MgCl<sub>2</sub> (25mM), 2.5 µl 10Xbuffer, 1 µl primer (10 pmol), 1 µl of 40 mM dNTP mixture (10mM each dNTP), 1 µl DMSO (2%), and 5 µl DNA (total 30-50 ng). DNA amplifications were performed using a TONAGEN PALM thermal cycler. The amplification conditions were one initial 5 minutes step at 92°C followed by 35 cycles of 94°C (1 min), 45s for annealing temperature (48°C/50°C), and 72°C (2 min), the reactions were completed by a final extension step of 5 min (72°C) and 5 min (4°C).

The ISSR amplification products were stained by GelRed (5 ng/mL) and separated by horizontal electrophoresis in 1.5% agarose gel soaking in 1X TBE buffer (50 mM Tris, 50 mM boric acid, 2.5 mM EDTA, pH 8.3) at 70mA.

The electrophoresis gels were visualized and photographed under ultra violet light. The size of the amplified products was determined by comparison with 100 bp Ladder molecular weight (CENBIOT).

Five anchored oligonucleotide primers (GA)<sub>8</sub>T, (CTC)<sub>4</sub>RC, (CT)<sub>8</sub>G, (AG)<sub>8</sub>YC, (AG)<sub>8</sub>A, and one nonanchored primer, (GACA)<sub>4</sub>, were used to amplify all samples. These primers were selected from a set of 20 ISSR primers based on the number of amplification products and the quality of the profiles obtained using one sample from one species.

**Data analyses.** Bands were scored as a binary variable, (1) for presence and (0) for absence of each fragment size. The binary matrix (1/0) was used to calculate the similarity by Dice coefficient among each pair of samples. All data for the three samples from each species were combined to calculate the Dice similarities. Among the various similarity indices, the Dice coefficient was chosen as one of the most appropriate for dominant markers, like ISSR and RAPD, since it does not attribute any genetic meaning to the coincidence of absence bands. The Dice coefficient were calculated by the formulae:  $2N_{AB}/(2N_{AB} + N_A + N_B)$ , where  $N_{AB}$  is the number of bands shared by samples,  $N_A$  represents amplified fragments in sample A and  $N_B$  represents fragments in sample B.

The similarity among species were evaluated constructing dendrograms by UPGMA (Unweighted Pair Group Method Using Arithmetic Averages) algorithm. These statistical analyses were performed using NTSYS Package (Rohlf 2001). The permutation analysis of Bootstrap (BS) (1000 permutations) was performed using the WinBoot (Yap and Nelson 1996) and the molecular variance analysis (AMOVA) was conducted by GenAIEx (Peakall and Smouse 2001) program.

The discrimination potential of each primer was expressed by the Simpson's coefficient ( $h_j = \sum (1 - \sum p_i^2) / n$ ), where  $p_i$  is the frequency of the  $i^{\text{th}}$  allele, and  $n$  corresponds to the number of loci detected by each primer (Hunter and Gaston 1988, Valk et al. 2005). The 1.0 value indicates that the primer is able to discriminate between all samples. A value of 0.0 indicates that all samples are identical.

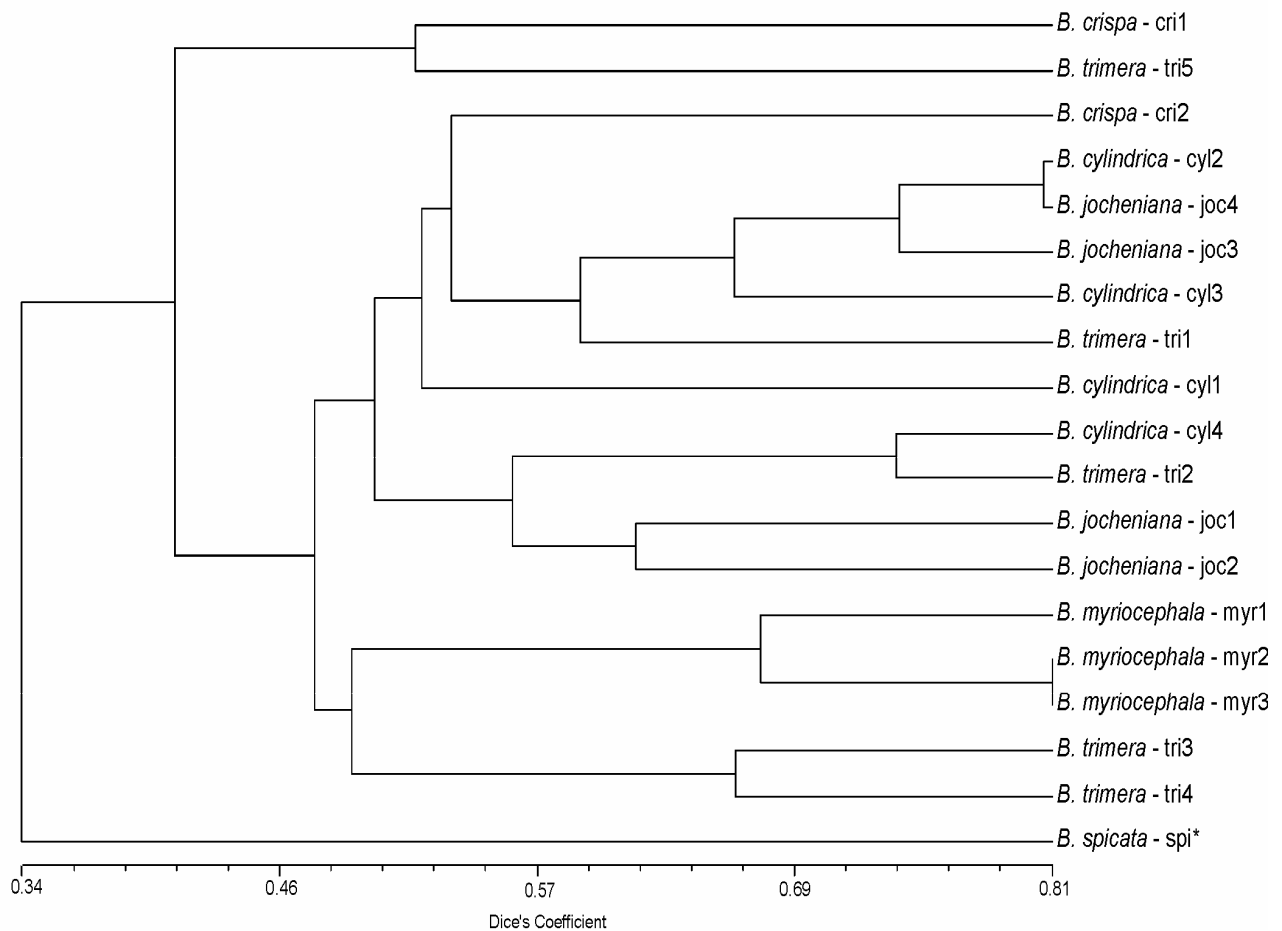
## Results and discussion

The five primers selected displayed high discriminating ability, substantiated by Simpson's indexes ranging from 0.82 to 0.85, averaging 0.81 (Table 2), which demonstrates that a small number of primers are sufficient for this methodology.

**Table 2.** ISSR primers used, number of polymorphic bands and Simpson index

|                 | <b>Primer<br/>Sequence</b> | <b>Annealing<br/>Temperature</b> | <b>Number of<br/>polymorphic bands</b> | <b>Simpson's index</b> |
|-----------------|----------------------------|----------------------------------|--|------------------------|
| <b>Primer 1</b> | (GA) <sub>8</sub> T        | 50°                              | 6                                      | 0.80                   |
| <b>Primer 2</b> | (AC) <sub>8</sub> Y        | 50°                              | 10                                     | 0.82                   |
| <b>Primer 3</b> | (CTC) <sub>4</sub> RC      | 48°                              | 7                                      | 0.85                   |
| <b>Primer 4</b> | (AG) <sub>8</sub> YC       | 50°                              | 11                                     | 0.73                   |
| <b>Primer 5</b> | (GA) <sub>8</sub> C        | 50°                              | 13                                     | 0.84                   |
| Total           |                            |                                  | <b>47</b>                              | Average: <b>0.81</b>   |

Dice similarity coefficient indicates the level of genetic variation among the genotypes which ranged between 1.935 and 8.125 (Table 3). The highest genetic similarity coefficient (8.125) was observed between *B. myriocephala* **myr2** and **myr3**, following to *B. cylindrica* **cyl2** and *B. jocheniana* **joc4** (8.085). *B. trimera* **tri2** and *B. cylindrica* **cyl4** was 6.250. *B. crispa* **cri1** and *B. cylindrica* **cyl2** was 6.190. *B. myriocephala* **myr3** and *B. jocheniana* **joc2** showed similarity to 5.882. *B. crispa* **cri1** and *B. trimera* **tri5** was 5.185. This similarity values showed a genetic similarity among the species of “*Baccharis trimera* complex”.



**Fig. 1.** UPGMA dendrogram of genetic similarity (Dice's coefficient) among *Baccharis trimera* species complex as constructed based on ISSR markers (\*out-gorup)

**Table 03.** Dice genetic similarity estimates among among *Baccharis trimera* species complex computed from ISSR amplicon profiles

|      | cri1  | cri2  | cyl1  | cyl2  | cyl3  | cyl4  | joc1  | joc2  | joc3  | joc4  | myr1  | myr2  | myr3  | spi   | tri1  | tri2  | tri3  | tri4  | tri5  |  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| cri1 | 1.000 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| cri2 | 5.294 | 1.000 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| cyl1 | 4.375 | 5.294 | 1.000 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| cyl2 | 4.000 | 6.190 | 7.000 | 1.000 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| cyl3 | 4.736 | 5.500 | 4.736 | 7.391 | 1.000 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| cyl4 | 2.500 | 4.117 | 5.625 | 6.500 | 5.263 | 1.000 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| joc1 | 4.137 | 3.870 | 4.827 | 3.783 | 4.571 | 6.206 | 1.000 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| joc2 | 3.750 | 4.705 | 5.000 | 5.500 | 5.263 | 6.250 | 6.206 | 1.000 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| joc3 | 4.390 | 5.581 | 5.365 | 7.346 | 6.808 | 6.341 | 4.736 | 6.341 | 1.000 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| joc4 | 3.589 | 4.878 | 5.128 | 8.085 | 5.777 | 6.153 | 3.888 | 6.153 | 7.500 | 1.000 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| myr1 | 3.225 | 3.030 | 1.935 | 4.615 | 4.864 | 3.870 | 3.571 | 5.806 | 5.500 | 5.263 | 1.000 |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| myr2 | 2.666 | 4.375 | 3.333 | 5.263 | 5.555 | 4.666 | 4.444 | 5.333 | 4.102 | 4.324 | 6.896 | 1.000 |       |       |       |       |       |       |       |  |
| myr3 | 4.117 | 5.555 | 4.117 | 6.190 | 5.500 | 4.705 | 5.161 | 5.882 | 5.116 | 5.365 | 6.666 | 8.125 | 1.000 |       |       |       |       |       |       |  |
| spi  | 2.424 | 2.285 | 3.030 | 4.390 | 2.564 | 3.636 | 2.666 | 2.424 | 3.809 | 4.500 | 3.750 | 4.516 | 4.571 | 1.000 |       |       |       |       |       |  |
| tri1 | 3.783 | 4.615 | 3.783 | 5.333 | 5.112 | 4.864 | 2.941 | 5.405 | 6.521 | 6.818 | 6.111 | 4.000 | 4.615 | 3.684 | 1.000 |       |       |       |       |  |
| tri2 | 2.222 | 3.448 | 3.703 | 5.142 | 4.848 | 7.407 | 4.166 | 5.925 | 5.555 | 5.882 | 4.615 | 5.600 | 4.827 | 2.857 | 5.625 | 1.000 |       |       |       |  |
| tri3 | 4.666 | 2.500 | 3.333 | 4.376 | 5.000 | 4.000 | 3.703 | 4.666 | 4.615 | 4.864 | 4.827 | 5.000 | 5.625 | 3.225 | 4.571 | 5.600 | 1.000 |       |       |  |
| tri4 | 3.750 | 2.941 | 5.000 | 6.500 | 5.263 | 6.250 | 3.448 | 4.375 | 5.853 | 5.641 | 3.870 | 5.333 | 4.705 | 4.242 | 3.783 | 5.925 | 6.666 | 1.000 |       |  |
| tri5 | 5.185 | 3.448 | 2.962 | 3.428 | 4.242 | 4.444 | 5.000 | 5.185 | 3.888 | 3.529 | 4.615 | 4.000 | 4.827 | 2.142 | 5.000 | 5.454 | 5.600 | 3.703 | 1.000 |  |

The UPGMA cluster analysis of the Dice's similarity coefficient generated a dendrogram which illustrated the over all genetic relationship among the genotypes surveyed (Fig. 1). The cluster analysis indicated three distinct clusters: 1) formed to *B. crispa* and *B. trimera*; 2) formed to *B. cylindrica*, *B. jocheniana* and *B. trimera*; 3) formed to *B. myriocephala* and *B. trimera*. Accessions to *B. trimera* appeared into the three clusters showing the high genetic variation of this species. Generally, widely distributed species have a large morphological and genetic variability, evidenced by Cidade *et al.* (2008) to *Paspalum notatum* Flüggé, a native grassland of the New World that occurs from Central Eastern Mexico to Argentina (Zuloaga & Morrone 2005), as in the case of *B. trimera*, that occurs from northeast of Brazil to half of Argentina and east slope of the Andes (Müller 2006).

Ariza (1973) had synonymized *B. cylindrica* to *B. crispa* and recently (Müller 2006) had synonymized *B. crispa*, *B. cylindrica*, *B. myriocephala*, and *B. trimera* to *B. genistelloides* subsp. *crispa* (Spreng.) Joch. Müll., so this study confirmed the synonymies proposals by the morphological data.

To improve the reliability of results we suggest the increase in the number of primers in the analysis by ISSR further a phylogenetic analysis by sequencing of ITS fragments of RNA ribosomal genes .

## References

- APG (2003) An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. Bot. J. Linn. Soc. 141: 399-436.
- Ariza L. (1973) Las especies de Baccharis de Argentina Central. Boletín de la Academia Nacional de Ciencias v. 50, pp. 175-305.
- Baker J.G. (1882) Compositae. In: Martius, C. F. Flora Brasiliensis. München, Wien and Leipzig, v.6 n.3, 132 p.
- Barroso 1976, Barroso G.M. (1976) Subtribo Baccharidinae Hoffman. Estudo das espécies ocorrentes no Brasil. Rodriguésia, 28 (40): 3-273.
- Barroso G.M., Bueno O.L. (2002) Compostas. Subtribo: Baccharidinae. Flora Ilustrada Catarinense. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, pp. 767-1065.
- Bremer K. (1994) Asteraceae. Cladistics and classification. Timber Press: Portland.
- Cidade F.W., Dall'Agnol M., Bered F., Souza-Chies T.T. (2007) Genetic diversity of the complex *Paspalum notatum* Flügge (Paniceae: Panicoideae). Genetic Resources and Crop Evolution 55:235–246.
- Diesel S. (1987) Contribuição ao estudo taxonômico do gênero Baccharis L. (Grupo trimera) no Rio Grande do Sul – Brasil. Pesquisas 38:91-126.
- Dogan B., Duran A., Hakki E.E. (2007) Phylogenetic analysis of Jurinea (Asteraceae) species from Turkey based on ISSR amplification. Ann. Bot. Fennici 44: 353-358.
- Doyle J., Doyle J. L. (1987) Isolation of plant DNA from fresh tissue. Am. J. Bot. 75: 1238.
- Heering W. (1904) Die Baccharis –Arten des Hamburger Herbars. Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. 21, Beih. 3:1-45.

- Heiden G., Iganci J.R.V., Bobrowski V.L., Macias L. (2007) Biogeografia de *Baccharis* sect. *Caulopterae* (Asteraceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Rodriguésia* 58 (4): 787-796.
- Heiden G., Iganci J.R.V., Macias L.T. (2008) Two new species of *Baccharis* (Asteraceae, Astereae) from southern Brazil. *Novon* 18(2):178-182.
- Hunter P. R., Gaston M. A. (1988) Numerical index of the discriminatory ability of typing systems: an application of Simpson's Index of Diversity. *J. Clin. Microbiol.* 26: 2465-2466.
- Malagarriga R.P. (1954) [Irmão Teodoro Luis]. *Exsiccatae Baccharidinarum. I. Plantae Wilson-Hoehneana. Contribuições do Instituto Geobiológico La Salle* 3: 1-20.
- Malagarriga R.P. (1977) *Nomenclator Baccharidinarum Omnium. Contribuições do Instituto Geobiológico La Salle* 37: 129-224.
- Müller J. (2006) Systematics of *Baccharis* (Compositae-Astereae) in Bolivia, including an overview of the genus. *Systematic Botany Monographs* 76:1-341.
- Nesom G., Robinson H. (2006) XV. Tribe Astereae Cass. In: Kadereit, J. W., Jeffrey, C. (eds.). *The families and genera of vascular plants (K. Kubitzki – series editor). Vol. 8. Flowering plants: Eudicots: Asterales.* Springer, Berlin. Pp. 284-342.
- Rohlf F. J. (2001) *NTSYSpc: Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System, Version 2.1.* Exeter Software, Setauket, New York.
- Simões-Pires C.A., Debenedetti S., Spegazzini E., Mentz L.A., Matzenbacher N.I., Limberger R.P., Henriques A.T. (2005) Investigation of the essential oil from eight species of *Baccharis* belonging to sect. *Caulopterae* (Asteraceae, Astereae): a taxonomic approach. *Plant Systematics and Evolution* 253:23–32.
- Valk H. A., Meis J. F. G. M., Curfs I. M., Muehlethaler k., Mouton J. W., Klaassen C. H. W. (2005) Use of a novel panel of nine short tandem repeats for exact and high-



resolution fingerprinting of *Aspergillus fumigatus* isolates. J. Clin. Microbiol. 43: 4112-4120.

Vosman B., Arens P. (1997) Molecular characterization of GATA/GACA microsatellite repeat in tomato. Genome 40: 25-33.

Wolfe A. D., Qui-You, X., Kepkart, S. R. 1998. Assessing hybridization in natural populations of *Penstemon* (Scrophulariaceae) using hypervariable inter simple sequence repeat (ISSR) bands. Mol. Ecol. 7: 1107-1125.

Yap I., Nelson R. J. (1996) Winboot: a program for performing bootstrap analysis of binary data to determine the confidence limits of UPGMA based dendograms. International Rice Research Institute, Manila, Philippines. Discussion Paper series n°14.

Zuloaga F.O., & Morrone O. (2005) Revisión de las especies de *Paspalum* para América del Sur austral (Argentina, Bolivia, Sur del Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay). Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.

## Considerações finais

As espécies do gênero *Baccharis* sect. *Caulopterae* habitam preferencialmente ambientes campestres, mas também são encontradas em bordas de florestas e locais alterados, em altitudes que variam desde o nível do mar até 2.500 m.s.m. A seção está representada no Brasil por 25 espécies: *B. apicifoliosa*, *B. articulata*, *B. burchellii*, *B. dunensis*, *B. flexuosiramosa*, *B. genistelloides* subsp. *crispa*, *B. glaziovii*, *B. heeringiana*, *B. microcephala*, *B. milleflora*, *B. opuntioides*, *B. organensis*, *B. palustris*, *B. paranensis*, *B. penningtonii*, *B. pentaptera*, *B. phyteumoides*, *B. pseudovillosa*, *B. ramboi*, *B. regnellii*, *B. riograndensis*, *B. sagittalis*, *B. sphagnophila*, *B. usterii* e *B. vincifolia*, distribuídas principalmente nas Regiões Sul e Sudeste do país, sendo *B. genistelloides* subsp. *crispa* a espécie de distribuição geográfica mais ampla e com a maior variabilidade morfológica.

O trabalho apresenta quatro novas espécies de *Baccharis* sect. *Caulopterae*: *B. apicifoliosa*, *B. dunensis*, *B. flexuosiramosa*, *B. sphagnophila*.

*B. opuntioides* é citado como nova ocorrência para a Região Sul do Brasil. Várias alterações são propostas, dentre elas novas sinonímias: *B. stenocephala* sob *B. pentaptera*, *B. gaudichaudiana* sob *B. articulata* e *B. regnellii* var. *subalata* sob *B. regnellii*. Por outro lado *B. heeringiana* é tratada como espécie válida e não mais como híbrido e sinônimo de *B. usterii*, e *B. organensis* é lectotipificado.

O estudo utilizando a microscopia eletrônica de varredura para análise da micromorfologia da superfície das cipselas de *Baccharis* sect. *Caulopterae* revelou a existência de cinco padrões, variando de estriado, não estriado, rugoso, com ou sem cavidades. A maioria das espécies apresentou papilas digitaliformes na superfície das cipselas. As espécies do complexo *B. trimera* (*B. crispa*, *B. cylindrica*, *B. jocheniana*, *B. myriocephala* e *B. trimera*) apresentaram o mesmo padrão de microescultura.

O estudo molecular com as espécies do complexo *B. trimera* e utilizando marcadores do tipo ISSR revelou a existência de similaridade genética superior a 50% entre os táxons, sendo que, exemplares de *B. trimera* apareceram nos três agrupamentos formados a partir da análise de similaridade, reforçando as propostas de sinonímias apresentadas.

Assim sendo, com base na morfologia, nos caracteres micromorfológicos das cipselas e nos resultados dos estudos moleculares, os táxons *B. crisper*, *B. cylindrica*, *B. jocheniana*, *B. myriocephala* e *B. trimera* são apresentados na sinonímia de *B. genistelloides* subsp. *crisper*, nome aceito provisoriamente neste trabalho. Será proposta a manutenção do nome *B. trimera* através de solicitação de nomina conservanda ao comitê do Código Internacional de Nomenclatura Botânica.