

Helen Nuernberg Ronchi

**ESTUDO TAXONÔMICO DE *FIMBRISTYLIS* VAHL
(CYPERACEAE) PARA SANTA CATARINA E DO COMPLEXO
F. DICHOTOMA (L.) VAHL PARA O SUL DO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biologia de Fungos, Algas e Plantas da Universidade Federal de Santa Catarina, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Biologia Vegetal.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Trevisan

Florianópolis

2015

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Ronchi, Helen Nuernberg

Estudo taxonômico de *Fimbristylis* Vahl (Cyperaceae) para Santa Catarina e do complexo *F. dichotoma* (L.) Vahl para o Sul do Brasil / Helen Nuernberg Ronchi ; orientador, Rafael Trevisan - Florianópolis, SC, 2015.
156 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Biologia de Fungos, Algas e Plantas.

Inclui referências

1. Biologia de Fungos, Algas e Plantas. 2. Biologia de Fungos, Algas e Plantas. 3. Taxonomia. 4. *Fimbristylis*. 5. Cyperaceae. I. Trevisan, Rafael. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Biologia de Fungos, Algas e Plantas. III. Título.

**“ESTUDO TAXONÔMICO DE *FIMBRISTYLIS* VAHL
(CYPERACEAE) PARA SANTA CATARINA E DO COMPLEXO
F. DICHOTOMA (L.) VAHL PARA O SUL DO BRASIL”**

por

HELEN NUERNBERG RONCHI

Dissertação julgada e aprovada em sua forma final pelos membros titulares da Banca Examinadora (Port. 20/PPGFAP/2014) do Programa de Pós-Graduação em Biologia de Fungos, Algas e Plantas – UFSC, compostas pelos Professores Doutores:

Banca examinadora:

Prof. Dr. Rafael Trevisan (Presidente/ UFSC)

Prof. Dr. Marcus Vinicius Alves

Prof. Dr. Cristiano Roberto Buzatto

Prof. Dr. Ana Zanin

Prof. Dr. Pedro Fiaschi

Prof. Dr. Elisandro Ricardo Dreschler dos Santos
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Biologia de Fungos, Algas e Plantas

Florianópolis, 10 Março de 2015

AGRADECIMENTOS

Ao Onipotente.

À minha família.

Ao professor Rafael Trevisan, com quem tive o privilégio de trabalhar durante este um ano de muito aprendizado.

Ao Doutor Mateus Arduvino Reck, pela valiosa contribuição e coorientação informal.

Aos curadores e funcionários dos herbários que gentilmente cederam imagens ou emprestaram material para o estudo.

A Capes pela bolsa concedida.

A todos que contribuíram de alguma forma para a realização deste trabalho.

Muito Obrigado!

RESUMO

Fimbristylis Vahl (Cyperaceae) compreende cerca de 300 espécies com distribuição pantropical e subtropical. O gênero é caracterizado por apresentar espiguetas com glumas arranjadas espiraladamente, flores bissexuadas, estilopódio engrossado e decíduo na maturidade, aquênio desprovido de cerdas perigoniais, as inflorescências podem ser corimbosas, anteliformes ou monocéfalas; o estilete pode ser bífido ou trifido. O presente estudo trata do estudo de *Fimbristylis*, resolução do “complexo *F. dichotoma*” para a América do Sul austral e estudo taxonômico de *Fimbristylis* para Santa Catarina e foi desenvolvido através de métodos tradicionais de taxonomia. Os resultados obtidos são apresentados em três artigos: o primeiro apresenta a descrição de uma nova espécie e tratamento do “complexo *F. dichotoma*”; o segundo traz a descrição de duas espécies novas e a lectotipificação de uma espécie; o terceiro traz o estudo taxonômico do gênero para Santa Catarina.

Palavras chave: América do Sul, Brasil, Cyperaceae, taxonomia.

ABSTRACT

Fimbristylis Vahl comprises about 300 species with pantropical and subtropical distribution. The genus is characterized by having spikelets with scales spirally arranged, bisexual flowers, thickened stylopodium and deciduous at maturity, achene without perigonal bristles, the inflorescences can be corymbiform, antheliform or monocephalous; the stylus can be bifid or trifid. The present study is a study of *Fimbristylis*, resolution of "*F. dichotoma complex*" for South America Southern and taxonomic study of *Fimbristylis* to Santa Catarina and was developed through traditional methods of taxonomy. The results are presented in three articles: the first presents the description of a new species and treatment "*F. dichotoma complex*"; the second brings the description of two new species and lectotification of one species; the third brings the description of nine species to Santa Catarina.

Keywords: South America, Brazil, Cyperaceae, taxonomy.

SUMÁRIO

Introdução geral	15
Objetivos	20
Objetivos específicos	20
Material e Métodos	21
Aspectos terminológicos	23
Referências.....	23

CAPÍTULO I

Nova espécie e tratamento do " <i>complexo Fimbristylis dichotoma</i> " (Cyperaceae) para América do Sul austral	29
Abstract	30
Introdução	30
Material e Métodos	32
Estudos morfológicos	32
Análises	33
Resultados e Discussão	34
Análises	34
Tratamento taxonômico.....	35
Chave para espécies do " <i>complexo F. dichotoma</i> "	35
1. <i>Fimbristylis campestris</i>	37
2. <i>Fimbristylis dichotoma</i> forma <i>dichotoma</i>	38
3. <i>Fimbristylis dichotoma</i> forma <i>floribunda</i>	42
Referências.....	46

CAPÍTULO II

Uma lectotipificação e duas novas espécies de <i>Fimbristylis</i> (Cyperaceae) para o Brasil	55
Abstract	55
Resumo.....	57
Introdução	57
Materiais e Métodos	58
Tratamento taxonômico	59
1. <i>Fimbristylis aspera</i>	59
2. <i>Fimbristylis boldriniana</i>	61
3. <i>Fimbristylis stipitata</i>	63
Chave para as espécies de <i>Fimbristylis</i> ocorrentes no Brasil	
Referências	69

CAPÍTULO III

Estudo taxonômico do gênero <i>Fimbristylis</i> (Cyperaceae) em Santa Catarina, Brasil	76
Resumo.....	77
Abstract	78
Introdução	78
Materiais e Métodos	80
Resultados e Discussão	82
Tratamento taxonômico	82
O gênero <i>Fimbristylis</i> Vahl	82
Chave de identificação das espécies de <i>Fimbristylis</i> para Santa Catarina	83
1. <i>Fimbristylis aspera</i>	85
2. <i>Fimbristylis boldriniana</i>	87
3. <i>Fimbristylis complanata</i>	89
4. <i>Fimbristylis cymosa</i>	94
5. <i>Fimbristylis dichotoma</i> forma <i>dichotoma</i>	97

6. <i>Fimbristylis dichotoma</i> forma <i>floribunda</i>	103
7. <i>Fimbristylis littoralis</i>	104
8. <i>Fimbristylis spadicea</i>	106
9. <i>Fimbristylis squarrosa</i>	108
Referências.....	110
Considerações finais	116

Introdução geral

Cyperaceae Juss. é uma grande família de monocotiledôneas que apresenta distribuição quase cosmopolita (Govaerts *et al.* 2007), ocorrendo em diferentes habitats, como brejos, pântanos, margens de rios, charcos e ambientes de restinga (Goetghebeur 1998; Judd *et al.* 1999). Esta família possui mais de 5500 espécies, distribuídas em mais de 109 gêneros (Govaerts *et al.* 2007). Aproximadamente dois terços das espécies pertencem a seis gêneros: *Carex* L. (2000), *Cyperus* L. (600), *Eleocharis* R. Br. (200), *Fimbristylis* Vahl (300), *Rhynchospora* Vahl (250) e *Scleria* Berg. (200). No Brasil a família possui cerca de 673 espécies distribuídas em 39 gêneros (Alsves *et al.* 2015).

No entanto, a compreensão das relações taxonômicas em Cyperaceae pode ser considerada difícil devido ao tamanho reduzido das flores e às inflorescências condensadas. Segundo o estudo realizado por Bruhl (1995), a família foi dividida em duas subfamílias (Caricoideae Kostel e Cyperoideae Kostel), composta por 14 tribos. Por outro lado, Goetghebeur (1998), concordou com as 14 tribos, e dividiu a família em quatro subfamílias (Caricoideae Kostel., Cyperoideae Kostel., Mapanoideae C.B. Clarke e Sclerioideae C.B. Clarke). Com o auxílio de dados moleculares, Simpson *et al.* (2003, 2007) e Muasya *et al.* (2009) decidiram que a família Cyperaceae apresenta dois grande clados, reconhecendo portanto duas subfamílias: Cyperoideae e Mapanoideae, composta pelas mesmas 14 tribos. Em estudos desenvolvidos por Muasya *et al.* (2000), sobre filogenia dos grupos supra genéricos de

Cyperaceae, através da análise combinada de dados morfológicos e moleculares, apontaram a família como grupo monofilético e próximo de Juncaceae. Contudo, o estudo não suportou o reconhecimento monofilético de algumas tribos.

Dentre os trabalhos já realizados com Cyperaceae para a flora brasileira, encontra-se Nees (1842), que abordou a família para todo o território brasileiro, apresentando 314 espécies distribuídas em 65 gêneros. Os outros trabalhos são restritos a alguns estados brasileiros como Barros (1960), quem citou a ocorrência de 164 espécies para o estado de Santa Catarina e outras 27 para estados vizinhos ou países limítrofes. Luceño & Alves (1997) catalogaram 136 espécies distribuídas em 22 gêneros para o estado da Paraíba e Pernambuco. Prata (2002) listou 125 espécies, pertencentes a 22 gêneros, para o estado de Roraima. Araújo *et al.* (2009) no trabalho titulado Flora do Distrito Federal, dentre as 10 famílias descritas, abordou 117 espécies para Cyperaceae. Prata *et al.* (2012), listou 70 espécies, distribuídas em 15 gêneros para o Sergipe.

Há trabalhos que enfocaram Cyperaceae em áreas mais restritas, como o de Muniz (2001), para a Ilha do Cardoso, São Paulo e Trevisan & Boldrini (2008) para o Parque Estadual de Itapuã, no Rio Grande do Sul. Além destes, há também os trabalhos realizados com um único gênero como Araújo & Longhi-Wagner (1996), com *Cyperus* L. subg. *Anosporum* (Nees) B. Clarke no Rio Grande do Sul; Araújo (2001), com *Rhynchospora* sect. *Pluriflorae* kiik. no Brasil; Rocha & Luceño (2002), com *Rhynchospora* sect. *Tenues* Kükenthal para o Brasil; Alves (2003), com *Hypolytrum* Rich. nos Neotrópicos. Trevisan (2005), com

Eleocharis R. Br. no Rio Grande do Sul; Silveira & Longhi-Wagner (2012), com *Carex* L. para o Rio Grande do Sul; Hefler & Longhi-Wagner (2012), com *Cyperus* L. na Região Sul do Brasil; Ardissonne (2013), com *Bulbostylis* Kunth para o Brasil subtropical. Silva Filho (2013), com *Rynchospora* no Rio Grande do Sul. Weber (2014), com *Rynchospora* seção *Glaucæ* C.B. Clarke para a América do Sul, dentre outros.

***Fimbristylis* Vahl**

Fimbristylis Vahl compreende 300 espécies com distribuição pantropical e subtropical com concentração de espécies no Sudeste da Ásia, Malásia e Nordeste da Austrália (Goetghebeur 1998). Este gênero está incluído na tribo Abildgaardieae Lye, a qual inclui também gêneros como *Bulbostylis* Kunth, *Crosslandia* W. Fitzg. e *Abildgaardia* Vahl (Goetghebeur 1998). Para o Brasil estima-se que ocorram 18 espécies, sendo que destas, 7 estão representadas no Sul do Brasil (Alves *et al.* 2015).

As espécies de *Fimbristylis* se caracterizam pelas espiguetas com glumas arranjadas espiraladamente, flores bissexuadas, estilopódio engrossado e decíduo na maturidade, e aquênio desprovido de cerdas perigoniais (Adams 1994). As folhas são geralmente planas, lígula presente ou não e as inflorescências podem ser corimbosas, anteliformes ou monocéfalas; o estilete pode ser bífido ou trifido; o aquênio é obovado e dorsiventralmente lenticular ou trígono (Goetghebeur 1998; Kral 1971).

Existem dúvidas a respeito da delimitação de alguns táxons dentro de *Fimbristylis* Vahl, e os registros na literatura diferem no que diz respeito às características morfológicas definidoras das espécies do gênero. Um exemplo desta indefinição pode ser encontrado na distinção entre as espécies relacionadas a *Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl, e espécies afins, denominado doravante como “complexo *F. dichotoma*” tais como: *F. annua* (All.) Roem. & Schult., *F. decipiens* Kral, *F. dichotoma* (L.) Vahl e *F. diphylla* (Retz.) Vahl. O fato do “complexo *F. dichotoma*” ter uma ampla distribuição geográfica e grande variação morfológica resultou na descrição de uma série de espécies e táxons infra-específicos, muito dos quais foram sinonimizados em *F. dichotoma*. Portanto há uma incerteza sobre a delimitação dos táxons envolvidos no complexo e, conseqüentemente, dúvidas sobre a distribuição dos táxons.

Kral (1971), *F. decipiens* parece representar uma morfologia intermediária entre *F. dichotoma* e *F. annua* e, apesar de *F. dichotoma* ser uma planta perene que se distingue pelas suas espiguetas mais rígidas em inflorescência laxa e *F. annua* uma espécie anual que apresenta uma inflorescência ampla com disposição diferente dos raios primários (raios menos rígidos) e os tubérculos que se formam nos aquênios são maiores e em menor quantidade do que em *F. dichotoma*, o autor relatou encontrar dificuldades em distinguí-las em sua própria coleção, onde não rejeita a possibilidade de que os indivíduos identificados como *F. annua* para o sul da América sejam *F. dichotoma*.

Segundo Acevedo-Rodriguez & Strong (2005) *F. diphylla* (Retz.) Kük é uma variedade de *F. annua*. Fischer (*apud* Koyama,

1961), afirmou que a coleção tipo *F. diphylla* é idêntico ao Tipo *F. dichotoma*. No entanto, Koyama (1988) considera *F. diphylla* como sinônimo de *F. dichotoma* f. *floribunda* (Miq) T. Koyama.

Não há referência recente que descreva a problemática de distinguir estas espécies e nem um trabalho de estudo para o gênero a nível mundial, já que os trabalhos existentes tratam da taxonomia de *Fimbristylis* local ou regionalmente: Acevedo-Rodriguez & Strong (2005), Adams (1994), Barros (1945), Dassanayake & Fosberg (1985), Koyama (1961; 1985), Kral (1971) e Shuren *et al.* (2010). Embora alguns estudos taxonômicos sobre o gênero já tenham sido realizados para o Brasil (p. ex. Barros, 1960; Silveira & Longhi-Wagner, 2008; Prata, 2013), ainda é necessário que sejam feitos estudos taxonômicos mais amplos e detalhados em alguns grupos, dos quais apresentam problemas na delimitação de espécies.

Mesmo não sendo um gênero com grande diversidade na América do Sul (Zuloaga *et al.*, 2008), as espécies de *Fimbristylis* aparecem com muita frequência em áreas como restingas, banhados e nascentes em campo aberto, consideradas áreas protegidas pela legislação brasileira (Lei 12.651, de 25 de Maio de 2012). A região Sul do Brasil possui uma ampla área territorial com grandes porções litorâneas, campestres ou paludosas, tendo, portanto, uma vasta diversidade de espécies herbáceas, muitas delas invasoras de culturas, dentre as quais se destacam os representantes de Cyperaceae. As ciperáceas são importantes componentes florísticos, com elevada riqueza de espécies e que carecem de mais estudos taxonômicos (Luceño & Alves 1997).

Estudos taxonômicos do gênero *Fimbristylis* com coletas intensivas em diferentes regiões do Brasil e estudo de literatura e material herborizado são importantes tendo em vista que existe muita confusão na diferenciação das espécies, gerando identificações incorretas.

Embora exista o trabalho de Barros (1960) para Santa Catarina, novas informações sobre *Fimbristylis* são de grande auxílio para a atualização das áreas de distribuição, chaves de identificação, habitat, períodos de florescimento e frutificação, verificação de ocorrência de novas espécies e também como subsídio para pesquisas sobre o *status* de conservação das espécies, ecologia e fitossociologia.

Objetivo Geral

Este trabalho foi realizado com o objetivo principal de elaborar um estudo taxonômico do gênero em Santa Catarina e resolução do complexo *Fimbristylis dichotoma* na América do Sul austral, através de dados morfológicos externos.

Objetivos específicos

- Identificar a relação entre as espécies pertencentes ao “complexo *F. dichotoma*” na América do Sul austral, através de dados morfológicos externos;
- Fornecer dados para identificação das espécies, como chave dicotômica, descrições e fotografias;

- Descrever espécies novas do gênero *Fimbristylis*;
- Estudar as espécies de *Fimbristylis* do estado de Santa Catarina.

Material e Métodos

Foi realizado um levantamento bibliográfico dos trabalhos que tratam de *Fimbristylis* e da família Cyperaceae, baseado em consulta aos bancos bibliográficos mundiais disponíveis na rede mundial de computadores, como Biodiversity Heritage Library, The Plant List, Tropicos (www.Tropicos.org), Species Link (<http://splink.org.br>), *opera principia* e demais bibliografias relacionadas previamente publicadas.

Realizou-se também uma análise tradicional em taxonomia que consiste em uma comparação morfológica de exemplares herborizados, utilizando macro e micromorfologia. Foram revisados os herbários FLOR, FUEL, HAS, HBR, HCF, HUCS, ICN MBM, MPUC, PACA, PEL e UPCB (acrônimos segundo Thiers 2014).

Os materiais-tipo foram analisados através de fotos disponíveis nos *sites* dos herbários internacionais, no JSTOR (<http://www.jstor.org/>) e no Species Link (<http://www.splink.org.br/>).

No levantamento dos sinônimos das espécies estudadas foram utilizados os bancos de dados Tropicos (<http://www.Tropicos.org>), Kral (1971), Acevedo-Rodrigues & Strong (2005), Shuren *et al.* (2010).

As medições de estruturas com mais de 1cm foram realizadas a olho nu, com auxílio de uma régua com graduação mínima de 1mm. As medições com menos de 1cm foram realizadas sob microscópio estereoscópico com auxílio de papel milimetrado. Os colmos foram

medidos, em comprimento, desde sua base, acima do rizoma, até a base da inflorescência. No diâmetro, a medição foi feita a 3cm acima da base. As folhas foram medidas, em comprimento, desde a base, acima do rizoma, até o ápice. As inflorescências foram medidas do nó da primeira ramificação ao ápice da espiguetas mais alta. O comprimento dos ramos laterais foi feito desde o seu respectivo nó até sua primeira ramificação. A medida das brácteas involucrais foram da sua base, ou seja, o nó da primeira ramificação da inflorescência, até seu ápice. A medida das espiguetas foi feita desde o ponto de inserção da gluma mais basal até o ápice da espiguetas, desconsiderando o pedicelo. A medição da largura das espiguetas foi realizada em diversos níveis de abertura das glumas, evitando-se as espiguetas imaturas. Foi feita a contagem dos estames mesmo sem as anteras. Nas medidas dos aquênios, foi considerado o corpo e o estípite.

Elaborou-se uma lista de caracteres qualitativos e quantitativos com importância taxonômica para *Fimbristylis*. A lista conta com 25 caracteres e seus respectivos estados (Tabela 1). Com base na matriz de caracteres gerada para o “complexo *F. dichotoma*”, foi realizada uma análise de Máxima Parcimonia (MP) no programa NONA versão 2.0.

A chave dicotômica foi elaborada utilizando os dados qualitativos e quantitativos mais evidentes, tanto dos caracteres vegetativos quando dos reprodutivos.

Aspectos terminológicos

As definições dos termos abaixo são baseadas em Stearn (1983) e nos autores do trabalho. Optou-se aqui por incluir a definição de alguns termos pouco usuais que aparecem nas descrições das espécies:

Canaliculado: canal longo, côncavo, semelhante a uma caneleta.

Cancelado: séries com saliências marcantes, células mais profundas.

Cartácea: consistência de papel seco.

Elipsoide: sólido, de figura elíptica.

Levemente reticulado: assemelham-se a uma rede, com suas séries suaves podendo até não ser possível a contagem de células.

Navicular: forma do casco de um barco, côncavo, como uma quilha externa.

Orbicular: o mesmo que circular.

Rugoso: leve saliência semelhante a rugas, não tendo um único sentido.

Referências

- Acevedo-Rodriguez P. & Strong M.T. (2005) *Monocotyledons and Gymnosperms of Puerto Rico and the Virgin Islands*. Contributions from the United States National Herbarium, 52:1-415.
- Adams C. D. (1994) *Fimbristylis* Vahl. 6: 455-458. In G. Davidse, M. Sousa Sánchez & A.O. Chater (eds.) *Fl. Mesoamer*. Universidad Nacional Autónoma de México, México, v. 6, 455-458.
- Alves M.V. (2003) *Hypolytrum Rich. (Cyperaceae) nos Neotrópicos*. Tese de Doutorado: Universidade de São Paulo.

- Alves, M.; Araújo, A. C.; Hefler, S. M.; Trevisan, R.; Silveira, G. H. & Luz, C. L. 2015. Cyperaceae. In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jard. Bot. do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2015/FB000100>. Acesso em Jan 2015.
- Araújo A.C. (2001) *Estudo de Rynchospora sect. Pluriflorae Kük. (Cyperaceae)*. Tese de Doutorado: Universidade de São Paulo.
- Araújo A.C. & Longhi-Wagner H.M. (1996) Levantamento taxonômico de *Cyperus* L. subg. *Anosporum* (Nees) C.B.Clarke (Cyperaceae-Cypereae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 10 (1): 153-192.
- Araújo, A.C., Prata, A.P., Oliveira, A.R., Alves, M., Trevisan, R. & Hefler, S. (2009) *Fimbristylis*. Flora do Distrito Federal. Embrapa Recursos Genéticos e biotecnologia, Brasília, pp. 125-153.
- Ardissone R.E. (2013) *Estudo de Bulbostylis Kunth (Cyperaceae) para o Brasil Subtropical*. Dissertação de Mestrado. Universidade do Federal de Santa Catarina.
- Barros M. (1945) Ciperáceas Argentinas. *Anales Del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"* 41: 323-480.
- Barros M. (1960) Las Cyperaceas del Estado de Santa Catarina. *Sellowia* 12: 181-448.
- Bruhl J.J. (1995) Sedge genera of the world: relationships and a new classification of the Cyperaceae. *Austral. Syst. Bot.* 8(2):125-305.
- Dassanayake M.D & Fosberg F.R. (1985) *Revised handbook to the Flora of Ceylon*. Universidade de Peradeniya, Sri Lanka, v.5, p 476.
- Goetghebeur P. (1998) Cyperaceae. In: K. Kubitzki (ed.) *The families and genera of vascular plant: IV. Flowering plants-monocotyledons*. Berlin: *Springer-Verlag*. p 141-190.

- Govaerts R.D.A., Simpson P., Goetghebeur K. L., Wilson T. (2007) *World checklist of Cyperaceae*. The Board of Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew, p 764.
- Hefler S.M. & Longhi-Wagner, H.M. (2012) *Cyperus* L. subg. *Cyperus* (Cyperaceae) na Região Sul do Brasil. *Revista Brasileira de Biociências* 10: 327-372.
- Judd W.S., Campbell, C.S., Kellog, E.A., Steven S.P.F. (1999) Plant Systematics: A Phylogenetic Approach. Sunderland: *Sinauer Associates*. p 464.
- Kral R. (1971) *A treatment of Abildgaardia, Bulbostylis and Fimbristylis (Cyperaceae) for North America*. SIDA Contributions to Botany, v4, n 2.
- Koyama T. (1961) Classification of the Family Cyperaceae. *Jor. Fac. Sci. Universidade de Tokyo*, III, vol. 8(3). p 99-111.
- Koyama T. (1985) Cyperaceae. In: M.D. Dassanayake and F.R. Fosberg, eds. *Flora of Ceylon*, Vol. 5. Amerind Publishing Co. Pvt. Ltd., *New Delhi*. p 125-405.
- Koyama, T. (1988) Variations of *Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl Cyperaceae in Japan. *Journal of Japanese Botany* 63 (3): 86-95.
- Kukkonen, I. (2014) *Cyperaceae*. In *Flora of Pakistan*. Missouri Botanical Garden. <http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=5&taxon_id=10246>. Acessado em 15 Outubro 2014.
- Luceño M. & Alves M.V. (1997) Chave de los géneros de Ciperáceas de Brasil y novedades taxonômicas y corológicas em la família. *Candollea*, 52 (1):185-197.
- Muasya. A.M., Bruhl, J.J., Simpson, D.A., Culham, A., Chase, M.W. (2000). Suprageneric phylogeny of Cyperaceae; a combined analysis.

- p 593-601. In: Wilson, K.L & Morrison, D.A. (eds.). *Monocots: Systematics and Evolution*. Melbourne: CSIRO.
- Muasya, A.M., Simpson, D.A., Veboom, G.A., Goetghebeur, P., Naczi, R.F.C., Chase, M.W., & Smets, E. (2009) Phylogeny of Cyperaceae based on DNA Sequence Data: Current Progress and Future Prospects. *The Botanical review* 75: 2-21.
- Muniz, C. (2001) Cyperaceae. In: Melo, M.M.F., Barros, F., Chiea, S.A.C., Kirizawa, M., Jung-Mendaçoli, S.L. & Wanderley, M.G.L. (eds.) *Flora fanerogâmica da Ilha do Cardoso*. Instituto de Botânica, São Paulo, p 47-90.
- Nees, C.G.D (1842) Cyperaceae. In: Martius, C.F.P. (ed.) *Flora Brasiliensis*. Typographia Regia. Vol. 2. Monachii, p 1-226.
- Prata A.P.N. (2002) Listagem florística das ciperáceas do estado de Roraima, Brasil. *Hoehnea*, 29 (2): 93-107.
- Prata A.P.N., Amaral M.C. E, Farias M.C.V. & Alves M. (2013) *Flora do Sergipe*. Ed. Triunfo. Aracaju. V.1. p 592.
- Prata, A.P., Silva, A.C., López, M.G., Costa, S.M., Trevisan, R., Ribeiro, A.R., Alves, M.V., Lemos Jr, I.C., Nunes, I.R. (2012) Cyperaceae. In: Prata, A.P., Amaral, M.C., Farias, M.C., Alves, M.V.(Org.) *Flora do Sergipe*. vol 1. Aracaju: gráfica editora Triunfo. Pp.127-218.
- Rocha E.A. & Luceño M. (2002) Estudo taxonômico de *Rhynchospora* Vahl sect. *Tenues* (Cyperaceae) no Brasil. *Hoehnea*, 29 (3): 323-336.
- Silva Filho, P.J. (2013) *Estudo taxonômico de sete seções do gênero Rhynchospora Vahl (Cyperaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil*. Dissertação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Silveira G.H. & Longhi-Wagner H. M. (2008) Cyperaceae Juss. no Morro Santana -Porto Alegre e Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. Porto Alegre, *Iheringia*. v. 63, n. 2, p 295-320.

- Silveira G.H. & Longhi-Wagner H.M (2012) O gênero *Carex* L. (Cyperaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Revistas Brasileiras de Biociências* 10: 373-417.
- Simpson D.A., Furness C.A., Hodkinson T.R., Muasya A.M., Chase M.W. (2003) Phylogenetic relationship in Cyperaceae subfamily Mapanioideae inferred from pollen and plastid DNA sequence data. *American Journal of Botany*. 90 (7):1071-1086.
- Simpson D.A., Muasya A.M., Alves M., Bruhl J.J., Dhooge S., Chase M.W., Furness C.A., Ghamkhar K., Goethebeur P., Hodkinson T.R., Marchant A.D., Reznicek A.A., Nieuwborg E.H., Smets E., Starr J.R., Tomas W.W., Wilson K.L. & Zhang X. (2007) Phylogeny of Cyperaceae based on DNA sequence data-a new rbcL analysis. *Aliso* 23:72-83.
- Stearn, W.T. (1983) *Botanical latin: history, grammar, syntax, terminology and vocabulary*. David & Charles, Newton Abbot, Devon, p 566.
- Shuren Z., Songyun L., Song-jun L., Koyama T. & Simpson D. (2010) *Fimbristylis* Vahl, Cyperaceae. Flora of China Editorial Committee. *Flora of China* (Acoraceae through Cyperaceae). 23: 1-515. In: Wu. C.Y, Raven P.H. & Hong D.Y. (eds.) *Fl. China*. Science Press & Missouri Botanical Garden Press, Beijing & St. Louis.
- Thiers B. (2014) [continuously updated]. Index Herbariorum: *A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih/> Acessado em: 11 de Nov de 2014.
- Trevisan R. (2005) *O gênero Eleocharis R.Br. (Cyperaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal d Rio Grande do Sul.
- Trevisan R. & Boldrini I. I. (2008) O gênero *Eleocharis* R. Br. (Cyperaceae) no Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Biociências* 6 (1): 7-67.

Weber, P.A.P. (2014) *Estudo taxonômica de Rhynchospora Vhal secção Glaucæ C. B. Clarke (Cyperaceae) para a América do Sul*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina.

CAPÍTULO I

Nova espécie e tratamento do "complexo *Fimbristylis dichotoma*"
(Cyperaceae) na América do Sul austral

Artigo estruturado conforme a revista Phytotaxa

**Nova espécie e tratamento do "complexo *Fimbristylis dichotoma*"
(Cyperaceae) na América do Sul austral**

HELEN N. RONCHI¹, MATEUS A. RECK² & RAFAEL TREVISAN¹

¹ Programa de Pós-Graduação em Biologia de Fungos, Algas e Plantas, Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Trindade, 88040-970, Florianópolis, SC, Brasil

² Laboratório de Biologia Molecular, Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Trindade, 88040-970, Florianópolis, SC, Brasil.

E-mail: helen_ronchi@yahoo.com.br

Abstract: *Fimbristylis* is a genus of pantropical and subtropical distribution, with some species widely distributed which present taxonomic delimitation problems, such as the morphological complex *Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl. Through morphological study of specimens of " *F. dichotoma* complex" for austral South America was possible to identify two distinct morfogroups. Neighbour Joining analysis confirmed the identification of two major clades, one where the two kinds of *F. dichotoma* merge and another identified as belonging to a new species, named *F. campestris*. It is provided morphological and anatomical descriptions, as well as an identification key to "*F. dichotoma* complex " in sothern South America.

Key words: Abildgaardieae, biodiversity, "campos sulinos", sedges, taxonomy.

Introdução

Cyperaceae Juss. (1789: 26) é uma grande família de monocotiledôneas, quase cosmopolita (Govaerts *et al.* 2007), que ocorre em diferentes habitats como brejos, pântanos, margens de rios, charcos e ambientes de restinga (Goetghebeur 1998; Judd *et al.* 1999). Possui

mais de 5500 espécies, distribuídas em mais de 109 gêneros (Govaerts *et al.* 2007). No Brasil a família possui cerca de 673 espécies distribuídas em 39 gêneros (Alves *et al.* 2015).

Fimbristylis Vahl compreende cerca de 300 espécies com distribuição pantropical e subtropical, com a maior parcela destas concentradas no sudeste da Ásia, Malásia e nordeste da Austrália (Goetghebeur 1998). O gênero pertence à tribo Abildgaardieae Lye, a qual inclui também gêneros como *Bulbostylis* Kunth, *Crosslandia* W. Fitzg. e *Abildgaardia* Vahl (Goetghebeur 1998). Para a América do Sul Austral estima-se que ocorram cerca de nove espécies (Zuloaga *et al.* 2008).

As espécies de *Fimbristylis* se caracterizam pelas espiguetas com glumas arranjadas espiraladamente, flores bissexuadas, estilopódio engrossado e decíduo na maturidade, e aquênio desprovido de cerdas perigoniais (Adams 1994). As folhas são geralmente planas, lígula presente ou não e as inflorescências podem ser corimbosas, anteliformes ou monocéfalas; o estilete pode ser bífido ou trifido; o aquênio é obovado e dorsiventralmente lenticular ou trígono (Kral 1971; Goetghebeur 1998).

Existem dúvidas em relação a delimitação de alguns táxons dentro de *Fimbristylis* e os registros na literatura diferem em relação às características morfológicas definidoras das espécies do gênero. Um exemplo desta indefinição pode ser encontrado na distinção entre as espécies relacionadas a *Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl (1805:287) e espécies afins, denominado doravante como “complexo *F. dichotoma*” tais como: *F. annua* (All.) Roem. & Schult. (1817:95), *F. decipiens* Kral

(1971:38), *F. dichotoma* (L.) Vahl e *F. diphylla* (Retz.) Vahl (1805: 289). O fato do “complexo *F. dichotoma*” ter uma distribuição cosmopolita e grande variação morfológica resultou na descrição de uma série de espécies e táxons infra-específicos, muito dos quais foram sinonimizados posteriormente em *F. dichotoma*. Portanto, há uma incerteza sobre a delimitação dos táxons envolvidos no complexo e consequentemente dúvidas sobre a distribuição dos mesmos.

Não há referência recente que descreva a problemática de distinguir estas espécies e nem um trabalho de estudo para o gênero a nível mundial, já que os trabalhos existentes tratam da taxonomia de *Fimbristylis* local ou regionalmente: Acevedo-Rodriguez & Strong (2005), Adams (1994), Barros (1945), Dassanayake & Fosberg (1985), Koyama (1961; 1985), Kral (1971) e Shuren *et al.* (2010). Embora alguns estudos taxonômicos sobre o gênero já tenham sido realizados para alguns estados do Brasil (p. ex. Barros 1960; Prata 2013, Silveira & Longhi-Wagner 2008), ainda é necessário que sejam feitos estudos taxonômicos mais amplos e detalhados em alguns grupos com problemas na delimitação de espécies.

Este trabalho teve como objetivo realizar um estudo taxonômico e tratamento do “complexo *F. dichotoma*” na América do Sul Austral, através de dados morfológicos.

Materiais e Métodos

Estudos morfológicos

Para os estudos morfológicos foi feita uma análise tradicional que consiste em uma comparação morfológica de exemplares herborizados, utilizando macro e micromorfologia.

Foram revisadas exsicatas das espécies do “complexo *F. dichotoma*” depositadas nas coleções dos herbários FLOR, HBR, ICN, MBM, PACA e UPCB (acrônimos segundo Thiers 2014).

A captura de imagem dos aspectos da inflorescência foi obtida com câmera fotográfica Canon SX510HS. Morfologia das espiguetas e a morfologia e ornamentação dos aquênios foi utilizado microscópio estereoscópico Olympus SZ 40 no Departamento de Botânica (BOT-CCB-UFSC).

Análises

Elaborou-se uma lista de caracteres qualitativos e quantitativos com importância taxonômica para o gênero *Fimbristylis*. A lista conta com 25 caracteres e seus respectivos estados (Tabela 1 e 2). Foram utilizadas dez exsicatas para cada espécie. *Fimbristylis spadicea* (L.) Vahl (1805:294) foi utilizada como grupo externo.

Com base na matriz de caracteres gerada, foi realizada uma análise de Máxima Parcimonia (MP) no programa NONA versão 2.0, usando o programa Winclada versão 1.00.08 como interface gráfica. Foram 1000 árvores salvas com 100 replicações.

Resultados e Discussão

Análises

Através das análises de MP foi possível identificar a formação de dois agrupamentos principais (Figura 1). Num primeiro onde os espécimes de *F. campestris* se agrupam (ramo A), apresentando o hábito reduzido, ausência de lígula, aquênio com superfície levemente reticulada, folhas filiformes, colmo comprimido, ápice das folhas somente agudo e 13-18 séries de células arredondadas longitudinalmente orientadas na superfície do aquênio; o segundo ramo, onde as duas formas de *F. dichotoma* se mesclam, apresentando lígula, aquênio com superfície cancelada, folhas lineares e colmo comprimido-trígono (Figura 1).

A discrepância entre *Fimbristylis dichotoma* forma *dichotoma* e *Fimbristylis dichotoma* forma *floribunda* encontra-se na disposição e comprimento dos raios primários da inflorescência, nas brácteas involucrais e na presença ou ausência de pedicelos nas espiguetas. Em *Fimbristylis dichotoma* forma *floribunda* a inflorescência anteloide é simples e as espiguetas estão agrupadas em fascículos; os pedicelos são reduzidos e a bráctea inferior sempre ultrapassa o ápice da inflorescência; os aquênios são obovoides ou largo obovoides, e cada face contêm de 8-12 séries de células longitudinalmente orientadas. Já em *Fimbristylis dichotoma* forma *dichotoma* a inflorescência é anteloide simples ou composta, as espiguetas são pediceladas e isoladas, e geralmente a bráctea inferior não ultrapassa o ápice da inflorescência; apresenta aquênio obovoide, largo obovoide, cordiforme ou lenticular-

comprido, raramente com superfície verrugosa, sendo que cada face contém de 7-11 séries de células longitudinalmente orientadas.

Como é possível observar no filograma (Figura 1) no ramo B, os caracteres apresentados não foram significativos para a separação dos espécimes em ramos diferentes, não havendo a formação de nenhum grande ramo com suporte significativo. Como não há informação suficiente para se tomar alguma decisão taxonômica para as duas formas, aceitamos que se mantenha então a separação original, defendida por Koyama (1988, 1965), de *F. dichotoma* forma *dichotoma* para os espécimes que apresentam a inflorescência com espiguetas isoladas e pediceladas e *F. dichotoma* forma *floribunda* para os espécimes que apresentam a inflorescência com espiguetas agrupadas, até que se tenham evidências suficientes para verificar se ambas representam espécies distintas ou se são de fato variações da mesma espécie.

Tratamento taxonômico

Chave para espécies do “complexo *F. dichotoma*”

1. Lígula ausente; aquênio levemente reticulado, folha filiforme, antelódio simples ou composto, espiguetas isoladas.....*F. campestris* R. Trevis.

1'. Lígula ausente; aquênio cancelado, folha lineares, antelódio geralmente composto, espiguetas isoladas ou agrupadas em fascículos.

2. Espiguetas claramente pediceladas, caracterizando antelas raramente simples e compostas amplas; aquênios 1-1,4 mm × 0,3-

1mm, de contorno obovoide, largo-obovóide a cordiforme, superfície cancelada, superfície do aquênio ornamentado com 7-11 séries de células longitudinalmente orientadas.....*F. dichotoma* forma *dichotoma* (L.)Vahl

2'. Espiguetas sésseis ou subssésseis, agrupadas em fascículos, caracterizando antelas geralmente simples; aquênios 1-1,2mm × 0.4-1mm, de contorno obovoide a largo-obovóide, ornamentado com 8-12 séries de células longitudinalmente orientadas.....*F. dichotoma* forma *floribunda* (Miq) T.Koyama

1.Fimbristylis campestris R.Trevis. & H.N. Ronchi, *sp. nov.* Tipo: Brasil. Rio Grande do Sul, Santana do Livramento, 18 Dez 2011, R. Trevisan 1137 (Holótipo, FLOR).

Fig. 2 e 3G-I

Colmo florífero 0,7-0,9mm de largura, comprimido. Folhas 8-15cm x 0,3-0,8mm. Lígula ausente. Inflorescência 1,0-3,0 x 1,5-3,0cm. Espiguetas 0,4-1,8cm x 1-4mm, ovóides a elipsoides. Estames 2, estilete bifido, fimbriado. Aquênio 1,2-1,4 x 0,9-1,1mm, biconvexo, obovóide, estípite alongado, levemente reticulado, branco a marfim, cada face do aquênio contém de 13-18 séries de células arredondadas longitudinalmente orientadas.

Erva perene, cespitosa, 15-28cm altura, base castanho claro, engrossada, com bainhas velhas aderidas, rizomas ausentes. Colmo florífero 0,7-0,9mm largura, comprimido, estriado, glabro ou escabro nos ângulos. Folhas ½ a ¾ do compr. do colmo florífero; lâminas 8-15cm 0,3-0,8mm, filiforme, flexível, cartáceas, face abaxial estriada longitudinalmente, face adaxial reticulada, ápice agudo, margem escabra, superfície glaba; bainhas membranáceas pilosas, e com porção

apical ventral hialina, glabra; lígula ausente. Inflorescência 1-3 x 1,5-3cm, antelódio simples ou composto, aberta com 2-6 ramos primários de 3-9mm comprimento, ramos secundários até 3mm comprimento; com eixos ascendentes, divergentes a patentes, ramificação simples até composta, com 3-13 espiguetas; brácteas involucrais 3-4, flexíveis, cartáceas, filiformes, 0,9-2,9cm x 0,3-0,4mm, ao menos a inferior ultrapassando a inflorescência, margem escabra, superfície glabra, ápice agudo. Espiguetas 0,4-1,8cm x 1-4mm, isoladas, ovoides a elipsoides; pediceladas, a central séssil, glumas 2-3,2 x 1,9-2,1mm, ovais, naviculares, membranáceas, decíduas, castanho-escuras, margem hialinas estreitas, ápice cuspidado; estames 2, antera ca. 1,2 mm, estilete bifido, fimbriado. Aquênio 1,2-1,4 x 0,9-1,1mm, biconvexo, obovoide, estípite alongado, levemente reticulado, branco a marfim, cada face do aquênio com 13-18 séries de células arredondadas longitudinalmente orientadas.

Distribuição geográfica: região Sul do Brasil (Rio Grande do Sul), Paraguai e Uruguai. Provável ocorrência na Argentina.

Floração/Frutificação: as coletas indicam floração e frutificação durante a primavera, verão e outono.

Habitat: campos secos ou úmidos, em áreas de pastagem natural. Esta espécie pode ser encontrada com frequência nos solos vérticos do bioma Pampa (Brasil) e Uruguai.

Etimologia: O epíteto refere-se ao habitat onde a espécie ocorre, isto é, áreas com leve ondulação com vegetação herbácea dominada por gramíneas, denominada no Brasil de “campos”.

Status de conservação: trata-se de uma espécie comum nos campos do bioma Pampa, de modo que pode ser enquadrada com *status* pouco preocupante (LC).

Notas taxonômicas: difere de *Fimbristylis dichotoma* por apresentar hábito reduzido, e número menor de espiguetas na inflorescência ca. 3-13, mas principalmente pela ausência de lígula, aquênio com um estípite alongado e superfície do aquênio levemente reticulada (vs. lígula pilosa presente e aquênio curto estipitado, com superfície cancelada com 7-12 fileiras de células retangulares).

Material examinado BRASIL. Rio Grande do Sul Arroio Grande, *s.l.*, 18 Mar 1984, *T.M. Pedersen 13849* (MBM); Barra do Quaraí, Parque do Espinilho, 30°12'01,5''S - 57°30'16,2''W, 07 Dez 2007, *R. Trevisan 918* (ICN); Viamão, 28 Abr 2005, *G.H. Silveira 320* (ICN); Morro São Pedro, 10 Nov 2008, *R. Setubal & R. Trevisan 745*, (ICN); Pelotas, 08 Mar 1956, *A. Bertels* (PEL 12992); Porto Alegre, 18 Jan 1954, *A. Bertels 1061* (PEL, UPCB, PACA); Uruguaiana, BR 290, 29°58'33,1''S -56°32'55,3''W, 08 Dez 2007, *R. Trevisan 920* (ICN, MBM); Vila Manresa, 16 Jan 1938, *B. Rambo 999* (PACA). Viamão, 28 Abr 2005, *G.H. Silveira 320* (ICN). PARAGUAI. Dep. Central, próximo a Vilheta, 26 Mar 1972, *T.M. Pedersen 10083* (MBM); URUGUAI. Dep. Paysandú. Estrada de Paysandú para Tacuarembó, 17 Jan 1994, *T. M. Pedersen 15884* (MBM).

2. *Fimbristylis dichotoma* forma *dichotoma* (L.) Vahl, Enum. Pl. 2: 287. 1805. Lectótipo: Sri Lanka, Hermann 40, v. 2, 63 (BM, foto!), designado por T. Koyama em A.C. Smith (ed.), Fl. Vit. Nova 1: 244. 1979.

Fig. 3 A-C

Scirpus dichotomus Linnaeus, Sp. Pl. 1: 50. 1753;

Fimbristylis annua (All.) Roem. & Schult., Syst. Veg. 2: 95. 1817. Tipo: Itália. Coletor desconhecido (holótipo: TO).

Fimbristylis villosa (Poir.) Roem. & Schult., Syst. Veg. 2: 98. 1817. Tipo: Porto Rico. *Ledré s.n.* (holótipo: provavelmente em B-Willd. 1264 ou em P).

Ervas perenes, cespitosas, 25-64cm altura. Rizoma ausente. Colmo florífero 0,5-2mm largura, comprimido-trígono, estriado, glabro. Folhas 15-22cm x 0,4-4mm, geralmente menores que o colmo, lineares, planas, subdísticas, face abaxial estriada longitudinalmente, face adaxial reticulada, ápice mucronado, cuspidado a obtuso, margem escabra a lisa, superfície glabra ou pilosa; bainhas membranáceas com superfície pilosa ou glabro; lígula presente. Inflorescência 3,5-8 x 2,5-6cm, anteloide composta raramente simples, laxa com 3-9 ramos primários 2-5 cm comprimento, ramos secundários até 2,5 cm comprimento; eixos ascendentes, divergentes e patentes, simples até bicomposta; com 4-11 espiguetas; brácteas involucrais 3-5, filiformes, 0,5-10,5cm x 0,5-3mm, menores ou ao menos a inferior ultrapassando a inflorescência, margens escabras a lisas, superfície glabra a pilosa, ápice mucronado, cuspidado a agudo. Espiguetas 2-3 x 1,3mm, isoladas, ovoide a elipsoide, pediceladas; glumas 2-3 x 1-3mm, membranáceas, decíduas, margem hialina estreita, castanha claro a escuro, ápice mucronado a cuspidado; estames 2, anteras 0,5-1mm de comprimento; estilete bífido, fimbriado. Aquênio 1-1,4 x 0,3-1mm, biconvexo, obovoide, largo-obovoide, cordiforme, lenticular-comprido, apiculado, estípite curto, cancelado, raramente verrugoso, brancos, marfim a castanho escuro, cada face com 7-11 séries de células retangulares a arredondadas longitudinalmente orientadas.

Distribuição geográfica: Cosmopolita, não ocorre em zonas polares. Brasil ocorre em todas as regiões geográficas.

Floração/Frutificação: as coletas indicam floração e frutificação durante o ano todo.

Habitat: ruderal, restinga, banhado, margem de rio, campo úmido e afloramento rochoso em beira de estrada, gramado, pasto.

Notas taxonômicas: Segundo Kral (1971) em sua descrição comenta a presença de 10-12 séries de células em cada face do aquênio. Por outro lado, Shuren *et al.* (2010) observou 7-9 séries de células em cada face do aquênio. Acevedo-Rodriguez & Strong (2005), descrevem que *F. dichotoma* possui um rizoma curto, ascendente. A presença de rizoma não foi observada no material examinado.

Fimbristylis dichotoma muitas vezes ocorrem em populações mistas, tanto com raios mais amplos, deixando a inflorescência mais aberta, quanto com os raios da inflorescência reduzidos deixando a inflorescência mais congesta.

Material examinado: ARGENTINA. Província Corrientes: Ituzaingó, 13 Mar 1971, A. Krapovickas & C. L. Cristóbal 18114 (MBM); Estância La Yela, 28 Dez 1979, T.M. Pedersen 12747 (MBM); BRASIL. Amazonas: Temedauí, Rio Negro, 04 Set 1979, K. Kubitzki, C.E. Calderón & H.H. Poppendieck 79-114 (MBM); Manaus, Praia de lajes do Rio Negro, 22 Jan 1963, G. Eiten, L.T. Eiten & G. M. Felipe 5122. (FLOR); Bahia: Valença, Guaibim, 14 Out 1998, G. Hatschbach, M. Hatschbach & J.M. Silva 68512 (MBM); Ilhéus, estrada a Uruçuca, 12 Mar 1977, G.J. Shepherd; L.S. Kinoshita; J.B. Andrade & N.Taroda 4521 (MBM); Goiás: Pirenópolis, Serra dos Pirineus, 20 Fev 1968, Jemvin *et al.* 18893 (UPCB); Minas Gerais: Jacuí, Fazenda São José, 30 Abr 1978, A.M.G. Azevedo 7619 (MBM); Paraná: Antonina, *s.l.*, 20 Fev 1965, Y.S. Kuniyoshi 1291 (MBM); *s.l.*, Ago 66, Y.S. Kuniyoshi 1588 (MBM);

Araucária, REPAR, 28 Jun 2002, *C. Kozera*, *Y.S. Kunioshy* & *C.V. Roderjan* 1936 (UPCB); Camambeí, S 24°59'23,5"W050°07'11,6", 13 Jan 2004, *H.M. Longhi-Wagner et al.* 8905 (MBM); Campina Grande do Sul, Sítio do Belizari, 28 Dez 1967, *G. Hatschbach* & *T.M. Petersen* 18199 (MBM); Colombo, Santa Mônica, 08 Fev 1984, *A. Bidá et al.* 339 (UPCB); Curitiba, *s.l.*, 22 Nov 1943, *G. Hatschbach* 41 (MBM); Rua Santana, Capanema, 25 Mar 1985, *D. Sbalchiero et al.* 73 (UPCB); Rua André Barbosa, Estrutural Pinheirinho, 24 Jun 1985, *D. Sbalchiero et al.* 172 (UPCB); Guaira, See Quedas, 06 Abr 1961, *G. Hatschbach* 7915 (HBR); Guaranizaçu, 25°06'39,7''S-52°50'24,1''W, 19 Dez 2006, *R. Trevisan et al.* 787 (FLOR); General Carneiro, Galinhas, 10 Fev 1966, *G. Hatschbach*, *L. Lindeman* e *H. Haas* 13662 (MBM); Morretes, *s.l.*, Abr 78, *L.T. Dombrowski* 9618 (MBM); *s.l.*, 16 Mar 1970, *G. Hatschbach* 24026 (MBM); Rio Brilhante, *s.l.*, 27 Abr 1971, *G. Hatschbach* 26164 (MBM); Paranaguá, Matinhos, 03 Mar 1965, *L.T. Dombrowski* 1585 (MBM); Rio Pereque, 05 Abr 1957, *G. Hatschbach* 3693 (HBR); Piraquara, *s.l.*, 04 Fev 1981, *R. Kummrow* 1459 (MBM); Tijucas do Sul, Vossoroça, 14 Abr 1974, *R. Kummrow* 306 (MBM); Rio Grande do Sul: Barra do Quaraí, 30°11'05,6''S-57°27'25,7''W, 16 Dez 2011, *R. Trevisan* 1101 (FLOR); Canguçu, *s.l.*, 20 Mar 1957, *J.C. Sacco* 635 (FLOR); Caxias do Sul, Granja da Lagoa Negra, 19 Abr 2011, *J. Gaió* 95 (FLOR); Rio Grande, *s.l.*, Fev 84, *F.A. Silva et al.* 103 (FLOR); Uruguaiana, 29°53'42,2''S-56°43'04,3''W, 16 Dez 2011, *R. Trevisan* 1092 (FLOR); Santa Catarina: Biguaçu, *s.l.*, 17 Jan 2006, *R. Trevisan* 577 (FLOR); Criciúma, *s.l.*, *V.C. Zanette* e *C.M. Martinello* 1127 (FLOR); Curitiba: BR 470, km 209, 11 Fev 1996, *O.S. Ribas*, *J. Cordeiro* & *C.B. Poliquesi* 1221 (FLOR); Florianópolis, Balneário Daniela, 20 Abr 1996, *D.B. Falkenberg* 7986 (FLOR); Rio Vermelho, 22 Dez 1965, *Klein*, *Souza* & *Bresolin* 6451 (FLOR); Itacorubi, 22 Jan 1992, *M.H. Queiroz s.n* (FLOR 29566); Distrito de Santo Antônio de Lisboa, 16 Mar 1990, *M.H. Queiroz* 168 (FLOR); 08 Nov 1989, *M.H. Queiroz* 108 (FLOR); 14 Dez 1990, *M.H. Queiroz* 359 (FLOR); Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição, 20 Nov 2004, *T.B. Guimarães* & *D. B. Falkenberg* 802 (FLOR); 16 Fev 2005, *T.B. Guimarães* & *D. B. Falkenberg* 916 (FLOR); Parque do Rio Vermelho, 28 Dez 1994, *D.B. Falkenberg* & *M.L. Souza* 6806 (FLOR); Trevo para praia dos Açores, 19 Abr 2011, *R. Trevisan* 1067 (FLOR); Morro da Caixa d'água, 23 Ago 1983, *D.B. Falkenberg* & *R. Silva* 674 (FLOR); Horto Botânico da UFSC, 12 Dez 1984, *Merey J. L. Meruvis* 04 (FLOR); Fazenda Experimental da Ressacada, 27°41'4,00''S-48°32'45,0''W, 21 Nov 2012, *B. Munoz* 28 (FLOR); Centro de Desportos da UFSC, 27°36'18,05''S - 48°31'06,68''W, 18 Abr 2011, *R.A.M Franke* 02 (FLOR); 27°36'06,6''S-48°31'22''W, 04/04/2012, *R. Trevisan* 1158 (FLOR); UFSC-Campus Trindade, 26 Abr 2010, *G. Hassemmer* 189 (FLOR); Guabiruba, Fazenda

Florestal R. H. LTDA, 14 Fev 1985, *M. L. Souza, D. Falk & Bert 653* (FLOR); Itajaí, Avenida Vasconcelos Drumond, 26 Nov 1961, *R. Klein 2851* (FLOR); Presidente Getúlio, *s.l.*, 27°03.830'S-49°39.434'W, 22 Nov 2005, *R. Trevisan 427* (FLOR); São Domingos, *s.l.*, 15 Fev 2001, *F.A.S. Filho & D. Rosa* (FLOR 36596). São Paulo: Br-116, 11 Abr 1961, *G.F.J. Fabst 5532* (MBM); PANAMÁ. Panamá: Cerro Campana, Parque nacional La Campana, 28 Ago 1965, *S. McDaniel 6838* (MBM); PARAGUAI. Lima: Estância Carumbe, 01 Dez 1969 *T.M. Pedersen 9469* (MBM); ESTADOS UNIDOS. Geórgia: Condado de Houston, 25 Ago 1994, *R. Kral 84131* (MBM).

3. *Fimbristylis dichotoma* forma *floribunda* (Miq.) T. Koyama, Journ. Jap. Bot. 14: 577. 1938. Tipo: Japão, herb. Lugd. Batav. (possivelmente em L, foto!).

Fig. 3 D-F

Scirpus diphyllus Retz. Obs. Bot. 5: 15. 1789. Lectótipo: Índia, Tranquebar, *Koenig s.n.* (C, foto!);

Fimbristylis diphylla (Retz.) Vahl, Enum. Pl. 2: 289. 1805;

Fimbristylis annua var. *diphylla* (Retz.) Kük., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 23: 196. 1926.

Ervas perenes, cespitosas, 15-32cm altura. Rizoma ausente. Colmo florífero 0,8-3mm de largura, comprimido-trigono, estriado, glabro. Folhas 0,5-4mm de largura, geralmente menor que o colmo, lineares, quase dísticas, face abaxial estriada longitudinalmente, face adaxial reticulada, ápice mucronado ou cuspidado, margem escabra ou lisa, superfície glabra ou pilosa; bainhas membranáceas com superfície glabra; lígula presente. Inflorescência 1,5-4 x 1,5-3cm, anteloide simples, raramente composta, com raios poucos evidentes ascendentes, divergente e patentes; com 3-6 espiguetas agrupada em fascículos, brácteas involucrais 3-5, filiforme, 0,9-10,7cm x 0,5-3mm, ao menos a inferior ultrapassando a inflorescência, margens escabra a lisa,

superfície glabra, ápice cuspidado ou agudo. Espiguetas 0,4-1,4cm x 1-3mm, elipsoides a lanceoloides; glumas 2-3 x 1,4-2mm, ovais, membranáceas, margem hialina estreita, castanha claro, ápice mucronado a cuspidado; estames 2, anteras 0,7-1mm de comprimento; estilete bífido, fimbriado. Aquênios 1-1,2 x 0,4-1mm, biconvexo, obovoide, largo-obovoide, apiculado, estípite curto, cancelado, brancos, marfim a castanho escuro, cada face com 8-12 séries de células retangulares a arredondas longitudinalmente orientada.

Distribuição geográfica: China, Índia, Malásia e Japão (Koyama, 1985, 1988) e América do Sul (Brasil: Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina). Provavelmente a distribuição desta forma de *F. dichotoma* é mais ampla, no entanto geralmente a identificação nas coleções não alcança esse grau de precisão.

Floração/Frutificação: as coletas indicam floração e frutificação o ano todo.

Habitat: Restinga, solo úmido, solo seco, campo úmido próximo a lagoas, beira de estrada.

Notas taxonômicas: Sucede uma diferença na estrutura da inflorescência de *F. dichotoma* f. *floribunda*, que apresenta espiguetas sésseis ou subsésseis agrupadas em fascículos, e a bráctea inferior sempre ultrapassa o ápice da inflorescência, os aquênios são obovoide ou largo obovoide, cada face com 8-12 séries de células longitudinalmente orientadas. Já em *F. dichotoma* f. *dichotoma* a inflorescência é anteloide, as espiguetas são pediceladas e isoladas, e geralmente a bráctea inferior não ultrapassa o ápice da inflorescência, os aquênios são

obovoide, largo obovoide, cordiforme raramente com superfície verrugosa, cada face com 7-11 séries de células longitudinalmente orientadas.

F. dichotoma forma *floribunda* diverge bastante da espécie nova pertencente ao “complexo *F. dichotoma*”, *F. campestris* a qual não apresenta lígula, as folhas são filiformes, o colmo comprimido, o ápice das folhas e brácteas são somente agudo, o aquênio têm superfície levemente reticulada, cada face do aquênio contém de 13-18 séries de células arredondadas longitudinalmente orientadas.

Material examinado: ARGENTINA: Província Corrientes, General Paz, 11 Out 1982, *T. M. Pedersen 13425* (MBM); Concepción, 06 Abr 1997, *M. Dematteis 633* (MBM); BRASIL. Mato Grosso do Sul: Campo Grande, 12 Fev 1978, *T. M. Pedersen 12243* (MBM); Santa Catarina: Blumenal, 26°54'22''S - 49°04'43''W, 10 Mai 2012, *R. Trevisan 1195* (FLOR); 26°54'22''S - 49°04'43''W, 10 Mai 2012, *R. Trevisan 1196* (FLOR); Florianópolis, Trevo para Praia dos Açores, 19 Abr 2011, *R. Trevisan s.n* (FLOR 19715); 27°40'06''S - 48°31'38''W, Carianos, 15 Abr 2012, *R. Trevisan 1159* (FLOR); Praia dos Açores, 19 Abr 2011, *R. Trevisan 1064* (FLOR); Jardim do Condomínio Royal Park, Carvoeira, 27°36'10''S - 48°31'37''W, 08 Jun 2012, *R. Trevisan 1197* (FLOR); Lagoa pequena, Campeche, 27°39'16,5''S - 48°28'40,0''W, 09 Nov 2011, *R.E. Ardissonne, A. Nuernberg, A. S. Mello & R. Trevisan 63* (FLOR); Santo Antonio de Lisboa, 12 Mar 1190, *B. Munoz 28* (FLOR); : Navegantes, Acesso principal a Navegantes, 23 Set 1994, *A.C. Araujo & O.B. Isa 199* (HBR); Paraná: Balsa Nova, Sobre linha ferroviária, 31 Mar 2012, *R.E. Ardissonne & P. Weber 157* (FLOR); Jaguariaiva, Parque do cerrado, 31 Mar 2012, *R.E. Ardissonne & P. Weber 211*(FLOR); PARAGUAI, Amambay, 14 Fev 1994, *T. M. Pedersen 9470* (MBM); Concepción, 19 Abr 1995, *A. Schinini, G. Normann, M. Urbani y F. Espinoza 23550* (MBM); PERU. Saquena: Rio Ucayali, 16 Ago 1984, *R. Foster 9863* (MBM).

Vale frisar que ambas as formas de *F. dichotoma* ocorrem em simpatria, no entanto em todas as populações visitadas não encontramos indivíduos com morfologia intermediária. Muito pelo contrário, a

separação morfológica em campo é relativamente fácil. Isso levanta a hipótese de que talvez não esteja ocorrendo fluxo gênico entre esses dois morfotipos. Entretanto, a análise com base em características morfológicas não permitiu diferenciar com clareza clados distintos para os dois táxons. Uma averiguação mais aprofundada se faz necessária com o objetivo de se verificar se de fato representam somente variações fenotípicas dentro da espécie ou se são duas espécies distintas. Neste caso o uso de dados citogenéticos e moleculares, principalmente usando as regiões do DNA indicadas como barcode para plantas (*rbcL*, *matK* e *ITS*), poderão elucidar o problema.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq pela bolsa de mestrado concedida ao primeiro autor e a CAPES (projeto PNPDI Institucional 32038.007790/2011-93) pela bolsa concedida ao segundo autor e pelo apoio financeiro à pesquisa e aos curadores de herbários que enviaram amostras de empréstimos para este estudo.

Referências

- Acevedo-Rodriguez P. & Strong M.T. (2005) *Monocotyledons and Gymnosperms of Puerto Rico and the Virgin Islands*. Contributions from the United States National Herbarium, 52: 1-415.
- Adams C. D. (1994) *Fimbristylis* Vahl. 6: 455-458. In G. Davidse, M. Sousa Sánchez & A.O. Chater (eds.) *Fl. Mesoamer*. Universidad Nacional Autónoma de México, México, v. 6, p 455-458.

- Alves, M.; Araújo, A. C.; Hefler, S. M.; Trevisan, R.; Silveira, G. H. & Luz, C. L. 2015. Cyperaceae. In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jard. Bot. do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2015/FB000100>. Acesso em Jan 2015.
- Barros M. (1945) Ciperáceas Argentinas. *Anales Del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"* 41: 323-480.
- Barros M. (1960) Las Cyperaceas del Estado de Santa Catarina. *Sellowia* 12: 181-448.
- Dassanayake M.D & Fosberg F.R. (1985) *Revised handbook to the Flora of Ceylon*. Universidade de Peradeniya, Sri Lanka, v.5, p 476.
- Goetghebeur P. (1998) Cyperaceae. In: K. Kubitzki (ed.) The families and genera of vascular plant: IV. Flowering plants-monocotyledons. Berlin: *Springer-Verlag*. p 141-190.
- Govaerts R.D.A., Simpson P., Goetghebeur K. L., Wilson T. (2007) *World checklist of Cyperaceae*. The Board of Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew, p 764.
- Judd W.S., Campbell, C.S., Kellog, E.A., Steven S.P.F. (1999) *Plant Systematics: A Phylogenetic Approach*. Sunderland: *Sinnauer Associates*. p 464.
- Jussieu A.L. (1789) *Genera plantarum: secundum ordines naturales disposita, juxta methodum in Horto region parisiensi exaratam*. Herissant Typographum, Paris, p 498.
- Kral R. (1971) *A treatment of Abildgaardia, Bulbostylis and Fimbristylis (Cyperaceae) for North America*. SIDA Contributions to Botany, v4, n 2.
- Koyama T. (1961) Classification of the Family Cyperaceae. *Jor. Fac. Sci. Universidade de Tokyo*, III, vol. 8(3). p 99-111.

- Koyama T. (1985) Cyperaceae. In: M.D. Dassanayake and F.R. Fosberg, eds. *Flora of Ceylon*, Vol. 5. Amerind Publishing Co. Pvt. Ltd., *New Delhi*. p 125-405.
- Koyama T. (1988) Variations of *Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl Cyperaceae in Japan. *Journal of Japanese Botany* 63 (3): 86-95.
- Prata A.P.N., Amaral M.C.E, Farias M.C.V & Alves M. (2013) *Flora do Sergipe*. Ed. Triunfo. Aracaju. V.1. p 592.
- Roemer J.J. & Schultes, J.A. (1817) Secundum classes, Ordines, Genera, species cum characteribus, differentis et synonymiis. *Systema Vegetabilium*. 2: 95.
- Silveira G.H. & Longhi-Wagner H. M. (2008) Cyperaceae Juss. no Morro Santana-Porto Alegre e Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. *Porto Alegre, Iheringia*. v. 63, n. 2, p 295-320.
- Shuren Z.; Songyun L.; Song-jun L.; Koyama T. & Simpson D. (2010) *Fimbristylis* Vahl, Cyperaceae. *Flora of China* Editorial Committee. *Flora of China* (Acoraceae through Cyperaceae). 23: 1-515.
- Thiers B. (2014) [continuously updated]. *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih/> Acessado em: 11 Nov. 2014.
- Vahl M.H. (1805) *Observatum, cum earum differentii specificis, synonymis selectis et descriptionibus succintis. Enumeratio Plantarum* 2: 287.
- Zuloaga, F.O, Morrone O., Belgrano M.J. (2008) *Catálogo de Las Plantas Vasculares Del Cono Sur*: (Argentina, Sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay). *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 107: 1-3. 348.

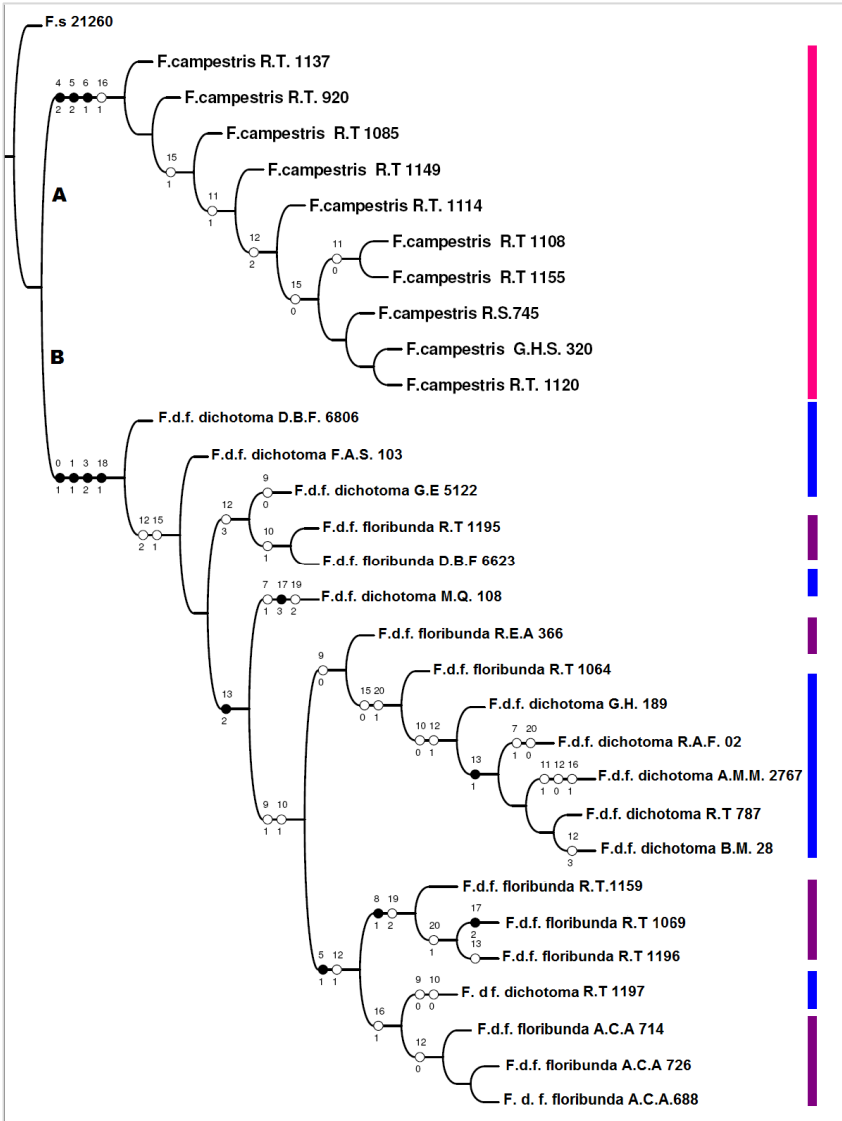


Figura1: Filograma da análise de Máxima Parcimônia, baseado em caracteres morfológicos correspondente a duas espécies de *Fimbristylis* (Cyperaceae). Rosa: *F. campestris*; Azul: *F. dichotoma* f. *dichotoma*; Roxo: *F. dichotoma* f. *floribunda*. *F. spadicea* (grupo externo).



Figura 2: Imagem de *Fimbristylis campestris* R. Trevis . [R. Trevisan 1137 (FLOR)].



Figura 3: Quadro comparativo entre espécies de *Fimbristylis*. A-C *F. dichotoma* f. *dichotoma**. A. Inflorescência com espiguetas isolada. B. Espiguetas. C. Aquênio, com superfície cancelada. D-F *F. dichotoma* f. *floribunda***. D. Inflorescência agrupada. E. Espiguetas. F. Aquênio, com superfície cancelada. G-I. *F. campestris****. G. Inflorescência com espiguetas isolada. H. Espiguetas. I. Aquênio, com superfície levemente reticulada. *T.B. Guimarães & D.B. Falkenberg 802 (FLOR), ** R. Trevisan 1064 (FLOR), *** R. Trevisan 918 (ICN).

Tabela 1: Lista de caracteres morfológicos e seus respectivos estados

	Caracteres	Estado 0	Estado 1	Estado 2
0	Estame/estilete	2;2	1-2;2	
1	Nº de séries	13-20	7-12	
2	Rizoma	Presente	ausente	
3	Forma do colmo	Subcilíndrico	Comprimido	Comprimido-trigono
4	Forma das folhas	Canalado	Linear	Filiforme
5	Ápice das folhas	Mucronado	Cuspidado	Agudo
6	Lígula	Presente	Ausente	
7	Brácteas involucrais	Ao menos a inferior ultrapassando a inflorescência	Menor que a inflorescência	
8	Margem das brácteas	Escabra	Lisa	
9	Ápice das brácteas	Mucronado	Cuspidado	Agudo
10	Antela	Isolada	Agrupada	
11	Grupamento da espiguetta	Composta	Simples	
12	Ramificação	Simples até composta	Simples até bicomposta	Simples
13	Forma das espiguetas	Elipsoide	Ovoide	Lanceolada
14	Consistência da gluma	Coriácea	Membranácea	
15	Cor da gluma	Castanho escuro	Castanho claro	
16	Ápice da gluma	Mucronado	Cuspidado	Agudo
17	Tipo de aquênio	Obovóide	Cordiforme	Largo-obovóide
18	Superfície do aquênio	Levemente reticulado	Cancelado	
19	Cor do aquênio	Marfim	Castanho escuro	Branco
20	Forma da célula do aquênio	Arredondada	Retangular	
21	Largura da folha	Menor 0,9 mm	Maior 1 mm	
22	Comprimento das brácteas	Maior 3 cm	Menor 2,9 cm	
23	Largura das brácteas	Maior 0,6 mm	Menor 0,5 mm	
24	Largura das glumas	Maior 2,5	Menor 1	
25	Largura do colmo	Maior 0,9	Menor 0,8	

Tabela 2: Caracteres morfológicos e seus estudos para a matriz das espécies de *F. dichotoma* (F.d), *F. dichotoma* f. *floribunda* (F.ff) e *F. campestris* (F.c).

	Coletor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
21260	F.d_21260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
41831	F.d_G.H.189	1	1	2	1	0-2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0
40446	F.d_RT.167	1	1	2	1	0-2	0	0	0	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0-1	1	0	1	0	1	0	0	0	0
49547	F.d_AM2767	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0-2	0	1	1	2	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0
41973	F.d_B.M.28	1	1	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	2	1	1	0	0-1	1	0	1	0	1	0	0	0	0
43074	F.d_GE.5122	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
43327	F.d_R.A.F.02	1	1	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
23700	F.d_M.Q.108	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0
21249	F.d_F.A.S.103	1	1	2	1	0	0	1	0	0-2	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	2	1	1	0	0	0	0	0
24882	F.d_D.B.F.6806	1	1	2	1	0	0	0	0	0-2	0	0	1	-	1	1	0	0	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0
33121	F.d_RT.1197	1	1	2	1	0-1	0	0	1	0-1	0	0	0	1	1	1	0	2	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0
113540	F.ff_A.C.A.688	1	1	2	1	1	0	0	1	1	0	1	-	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
113526	F.ff_A.C.A.714	1	1	2	1	0-1	0	0	0	0-1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
113514	F.ff_A.C.A.726	1	1	2	1	1	0	0	0	1	1	0	1	-	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0
33120	F.ff_RT.1196	1	1	2	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0
27153	F.ff_RT.1159	1	1	2	1	0-2	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0
16355	F.ff_RT.1064	1	1	2	1	0	0	0	0	1	0	3	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
4010	F.ff_R.E.A.366	1	1	2	1	0	0	0	0	0	1	0	2	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0
33119	F.ff_RT.1185	1	1	2	1	0	0	0	0	2	1	0	2	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
19715	F.ff_RT.1069	1	1	2	1	0-2	0	0	0	2	1	0	3	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0

Continuação da tabela 2

147669	F.C.G.H.S.320	0	0	0	1	2	2	1	0	0	2	0	1	2	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	
164264	F.C.R.S.745	0	0	0	1	2	2	1	0	0	2	0	1	2	0	1	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	
152614	F.C.R.T. 320	0	0	0	1	2	2	1	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	
35035	F.C.R.T. 1137	0	0	0	1	2	2	1	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	
35014	F.C.R.T. 1114	0	0	0	1	2	2	1	0	0	2	0	1	2	0	1	2	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	
33020	F.C.R.T. 1120	0	0	0	1	2	2	1	0	0	2	0	1	2	0	1	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
33008	F.C.R.T. 1108	0	0	0	1	2	2	1	0	0	2	0	0	2	0	1	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
33053	F.C.R.T. 1155	0	0	0	1	2	2	1	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4384	F.C.R.T. 1085	0	0	0	1	2	2	1	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
33047	F.C.R.T. 1143	0	0	0	1	2	2	1	0	0	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

CAPÍTULO II

Uma lectotipificação e duas novas espécies de *Fimbristylis* (Cyperaceae)
para o Brasil

Artigo estruturado conforme a revista *Systematic Botany*

**Uma lectotipificação e duas novas espécies de *Fimbristylis*
(Cyperaceae) para o Brasil**

HELEN NUERNBERG RONCHI^{1,3}, GUSTAVO HASSEMER¹, RODRIGO ENDRES
ARDISSONE¹, & RAFAEL TREVISAN²

¹ Programa de Pós-graduação em Biologia de Fungos, Algas e Plantas, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina. 88040-900 Florianópolis, SC, Brasil.

² Departamento de Botânica, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina. 88040-900 Florianópolis, SC, Brazil.

³ Autor para correspondência: e-mail: helen_ronchi@yahoo.com.br

Abstract

Fimbristylis comprises 300 species with pantropical and subtropical distribution. This genus is included in the tribe Abildgaardieae Lye. During studies of herbarium specimens and revision of the genus to the South of Brazil we found two new species and the need of typification of a species of *Fimbristylis* originated from Brazil. In addition to the complete morphological descriptions we provide ecological information, geographic distribution, conservation and anatomical sections for these species. Furthermore, this work provides a key to the species of *Fimbristylis* occurring in Brazil.

Key words: Abildgaardieae, Poales, taxonomy.

Resumo

Fimbristylis compreende 300 espécies com distribuição pantropical e subtropical. Este gênero está incluído na tribo Abildgaardieae. Durante estudos de exsiccatas e estudo do gênero para o Sul do Brasil foram constatadas duas novas espécies e a necessidade de lectotificação de uma espécie de *Fimbristylis* originária do Brasil. Além de descrições morfológicas completas, são apresentadas informações ecológicas, de distribuição, conservação e secções anatômicas para essas espécies. Além disso, este trabalho traz uma chave de identificação para as espécies de *Fimbristylis* ocorrentes no Brasil.

Palavras-chave: Abildgaardieae, Poales, taxonomia.

Introdução

Cyperaceae é uma família cosmopolita, com mais de 5500 espécies, com maior diversidade em áreas úmidas e semi-úmidas tropicais (Goetghebeur 1998), e cuja taxa de descoberta de novos táxons ainda é muito alto, como demonstra o grande número de obras publicadas desde o início do século 21, com descrições de novas espécies (Dhooge *et al.* 2003, Mereles 2004a, 2004b, Mereles & González-Elizondo 2003, Moore *et al.* 2002, Saarela & Ford 2001, Rosen 2010, Trevisan & Boldrini 2006, Vitta 2002, Wheeler 2002a, 2002b, 2006).

O gênero *Fimbristylis* Vahl inclui 300 espécies, concentradas em regiões pantropicais e subtropicais (Goetghebeur 1998) e, em conjunto com os gêneros *Abildgaardia* Vahl, *Bulbostylis* Kunth, *Crosslandia* W.Fitzg, *Nelmesia* van der Veken e *Nemum* Desv. ex Ham, forma a

tribo Abildgaardieae, que inclui cerca de 480 espécies (Ghamkhar *et al.* 2007). *Fimbristylis* e a tribo Abildgaardieae ainda representam problemas taxonômicos, sem acordo geral sobre circunscrição dos táxons (Reutemann *et al.* 2009).

Os poucos estudos taxonômicos de *Fimbristylis* disponíveis já estão desatualizadas, e cobrem apenas uma escala regional (Acevedo-Rodriguez & Strong 2005, Adans 1994, Dassanayake & Fosberg 1985, Kral 1971, Koyama 1974, Shuren *et al.* 2010, Ward 1968), e para a América do Sul, os únicos tratamentos taxonômicos disponíveis são os estudos taxonômicos desatualizados de Cyperaceae na Argentina (Barros 1945) e em Santa Catarina, sul do Brasil (Barros 1960). Há necessidade de uma revisão do gênero em uma escala mundial.

Este trabalho contribui para o conhecimento deste gênero ao descrever duas novas espécies, incluindo ilustrações e estudos anatômicos e ao lectotipificar uma espécie pouco conhecida, *Fimbristylis aspera* (Schrad.) Boeckeler. É também apresentada uma chave para as espécies de *Fimbristylis* que ocorrem no Brasil.

Materiais e Métodos

Foram revisadas as coleções de Cyperaceae dos herbários FLOR, HBR, ICN, MBM, PACA e PEL. Realizamos, também, viagens de

campo para o sul do Brasil. A determinação do estado de conservação das novas espécies segue os critérios da IUCN (2012, 2013).

A captura de imagem dos aspectos da inflorescência foi obtida com câmera fotográfica Canon SX510HS. Morfologia das espiguetas e a morfologia e ornamentação dos aquênios foi utilizado microscópio estereoscópico Olympus SZ 40 no Departamento de Botânica (BOT-CCB-UFSC).

Tratamento taxonômico

Fimbristylis aspera (Schrad.) Boeckeler, *Linnaea* 37: 29. 1873. Basiônimo: *Schoenus asper* Schrad. in Roemer et Schultes, *Mant.* 2: 41. 1824. Lectótipo [aqui designado]: “*in Brasilia, Princ. Seren. Max. Neowidens.*” [= Brasil, M. A. P. Wied-Neuwied s.n.] (trata-se da fotografia do holótipo depositada em F!). Epítipo [aqui designado]: Brasil. Bahia: Caravelas, Córrego da Onça, 16 Jun 1985, G. Hatschbach 49493 (MBM).

Fig. 1 e 4A-C.

Erva perenes, cespitosas, 30-93cm altura, base castanho escura. Rizoma curto, lignificado. Colmo florífero 2-3mm largura, achatado, estriado, glabro. Folhas 2/3 a 3/4 do comprimento do colmo florífero 15-70cm x 3-6mm, planas, cartácea, face abaxial estriada longitudinalmente, face adaxial reticulada, ápice obtuso, superfície glabras, margens escabras; bainha 3-12cm, ciliada; lígula ausente. Inflorescência 6-9 x 6-8cm, antelódio, compostas a bicompostas, ramos primários 9-16 de 1,5-6cm, ramos secundários 4- 9mm, ramos terciários de até 3mm; com eixos ascendentes, divergentes e patentes, com 30-140 espiguetas, brácteas

involucrais 5-6, a mais externa 3-5,5cm comprimento, não ultrapassando a inflorescência, foliáceas, lineares, margens escabras. Espiguetas 8-14 x 2-4mm, isoladas, lanceoloides, agudas, pediceladas, a central séssil, 20-60 flores; glumas 3-4 x 2-3mm, ovais, naviculares, coriáceas, decíduas, glabras, ápice mucronado, estramíneas nas carenas e castanhas nas laterais, com margem hialina estreita. Estames 3, anteras 2mm comprimento; estilete trifido, fimbriado. Aquênios 1 x 0,7mm, obovoides, trígonos, apiculados, atenuados na base, estipitados, marfim, brilhoso, reticulado, cada face contém cerca de 6 séries de células arredondadas longitudinalmente orientadas.

Distribuição geográfica: Guiana (Camelbecke *et al.* 2007) Brasil (Bahia e Santa Catarina).

Floração/Frutificação: as coletas indicam floração e frutificação no inverno.

Habitat: campo litorâneo úmido.

Estado de Conservação: Segundo os critérios da IUCN para a classificação do estado de conservação das espécies, *Fimbristylis aspera* encontra-se na categoria Pouco Preocupante (LC).

Tipificação: O príncipe Maximilian Alexander Philipp zu Wied-Neuwied, em sua expedição pelo Brasil, em 1815, pela região de Caravelas, Bahia, coletou exemplares de diferentes plantas, entre elas uma espécie de *Fimbristylis*, que posteriormente foi descrita como

Schoenus asper Schrad. [= *F. aspera* (Schrad.) Boeckeler]. O Tipo de *F. aspera* encontrava-se depositado no herbário de Berlim, mas devido a II Guerra Mundial este material foi perdido, segundo informações obtidas diretamente com a curadoria do herbário B. No entanto, no The Field Museum de Chicago, encontra-se uma foto do holótipo de *Fimbristylis aspera*. Portanto, acreditamos ser mais correto eleger a imagem do holótipo como lectótipo e escolher um material proveniente da mesma região onde o príncipe coletou *F. aspera* [*G. Hatschbach 49493* (MBM)] para que se torne o epítipo (conforme artigo 9.8 do Código Internacional de Nomenclatura para Algas, Fungos e Plantas (Melbourne Code), e servir como tipo interpretativo da espécie.

Material examinado: BRASIL. Santa Catarina: Florianópolis, estrada para Jurerê, próxima a 2ª ponte, 04 Out 1987. M. L. Souza & M. Fronza, 1032 (ICN); Jurerê, 04 Out 1987, A. C. Araujo (FLOR); SC 401, em direção ao Norte da Ilha, 28 Nov 2006, R. Trevisan *et al.*, 752 (ICN); Piçarras, *s.l.*, 14 Set 1965, Klein, R. & Bresolin, 6200 (ICN-HBR); *s.l.*, 24 Jun 1965, Klein, R. & Bresolin, 6067 (ICN); *s.l.*, 06 Out 1964, Klein, R. & Bresolin, 5854 (HBR).

Fimbristylis boldriniana R.Trevis. & H.N. Ronchi. , *sp. nov.* Tipo: Brasil. Rio Grande do Sul, Palmares do Sul, Praia do Quintão, 15 Mar 1996, V.L. Caetano 176 (Holótipo: ICN).
Fig. 2 e 4D-F

Annual herb, culm floriferous 1.0-1.5 mm wide, leaves 2.5-15 cm x 1.0-3.0 mm, linear; ligule short hairy; Inflorescences 3.0-4.0 x 3.0-5.0 cm, anteloid. Spikelets 5-6 x 2.0-2.5 mm; Stamens 3, styles trifid; Achenes 0.8-1.0 x 0.7 mm, broadly obovoid, apiculate, stipitate, ivory, smooth slightly reticulate.

Erva anual ou curto perene, cespitosa, 15-36 cm altura, base estramínea sem espessamento. Colmo florífero 1,0-1,5mm largura, achatado,

estriado, glabro. Folha $\frac{1}{2}$ a $\frac{2}{3}$ do comprimento do colmo florífero; 2,5-15cm x 1-3mm, lineares planas, face abaxial estriada longitudinalmente, face adaxial reticulada, antrorso-escabrosa, ápice obtuso, margens escabras; bainhas 1-4cm de comprimento, oblíquas, papiráceas e com porção apical ventral membranácea a hialina, glabra; lígula curta, pilosa. Inflorescência 3-4 x 3-5cm, antelódio, composta, raramente bicomposta, ramos primários 5-18 mm, ramos secundários 2-7mm, ramos terciários de até 2 mm; com eixos ascendentes, divergentes e patentes; com 15-50 espiguetas, brácteas involucrais 3, foliáceas, lineares, a mais externa 10-32mm comprimento, margens escabras. Espiguetas 5-6 x 2-2,5mm, isolada, ovoides a estreito-ovoides, agudas, pediceladas, a central sésil; glumas 2,2 x 1,2mm, ovais, naviculares, carenadas, superfície glabra, ápice mucronado, decíduas, estramíneas nas carenas e marrom nas laterais, com margem hialina estreita. Estames 3, anteras 0,7-0,8 mm comprimento; estilete trifido, margem não-fimbriada. Aquênios 0,8-1 x 0,7mm, largo-obovoides, trígonos, apiculados, estipitados, marfim, brilhoso, liso a levemente reticulado.

Distribuição geográfica: Sul do Brasil (Santa Catarina e Rio Grande do Sul).

Floração/Frutificação: as coletas indicam florescimento e frutificação no verão e outono

Habitat: solo úmido e arenoso.

Etimologia: O nome da nova espécie homenageia Dr. Isli Iob Boldrini. Ela é uma botânica brasileira que muito contribuiu para o aumento do conhecimento das formações campestres no sul do Brasil, especialmente as do bioma Pampa.

Estado de Conservação: Segundo critérios da IUCN para a classificação do estado de conservação das espécies, *Fimbristylis boldriniana* se encontra na categoria Pouco Preocupante (LC).

Nota taxonômica: *Fimbristylis boldriniana* tem um aspecto muito semelhante a *F. dichotoma* forma *dichotoma*, situação que vem causando muitos erros de identificação nas coleções dos herbários. Entretanto, esta semelhança está presente somente no aspecto da inflorescência. *F. boldriniana* tem espiguetas ovoides a estreito-ovoides, glumas ovais, naviculares, carenadas, estames 3, estilete trífido, aquênios trigonos e levemente reticulado. Por outro lado *Fimbristylis dichotoma* forma *dichotoma* apresenta espiguetas ovóides e elipsoides, estames 2, estilete bífido, aquênio biconvexo, cancelado, cada face com 7-11 séries de células.

Fimbristylis boldriniana parece ser próxima de *F. complanata* (Retz.) Link devido ambas apresentarem estilete trífido. No entanto difere nos seguintes caracteres: *F. boldriniana* apresenta inflorescência com raios longos, deixando as espiguetas laxas, a forma das espiguetas varia de ovoide a estreito-ovoide, suas glumas são ovais, anteras 0,7-0,8mm, o aquênio tem 0,8-1 x 0,7mm, largo obovóide, estipitado, com superfície lisa ou levemente reticulada. Já *F. complanata* apresenta inflorescência com raios primários mais longos (laxa) e alguns espécimes com raios primários reduzidos (espiguetas aproximadas e

pedicelada em inflorescências congestas), as espiguetas são lanceoladas, anteras 1-1,5mm, as glumas ovado-lanceoladas, aquênio 0,4-1 x 0,3-0,8mm, obovoide, estípite curto, com superfície lisa.

Material examinado: BRASIL. Rio Grande do Sul: *s.l.*, 11 Fev 1996, V.L. Caetano 190 (ICN); *s.l.*, 15 Mar 1996, V.L. Caetano 175 (ICN); *s.l.*, 11 Fev 1996, V. Gonçalves 130 (ICN); Santa Catarina: Araranguá, Arroio do Silva, 19 Fev 1955, B.S.J. Rambo 56842 (HBR- PACA).

Fimbristylis stipitata R.Trevis. & H.N.Ronchi, *sp. nov.* Tipo: Brasil. Rio Grande do Sul, Pedro Osório, BR 116, Km 565, 31°55'47,9"S 52°44'05,3"W, 31/Out/2006, *R. Trevisan 689* (Holótipo: ICN).

Fig. 3 e 4G-I

Perennial herb, caespitosa, 55-70 cm alt.; Leaves 24-29cm x 1,0-1,5mm , flat linear; ligule absent; Inflorescence 1.5-2.5 x 1.0-3.0 cm , anteloid; Spikelets 4-8 x 3.0-3.5 mm, isolated , ovoid; Stamens 2, styles bifid; Achenes 1.3-1.6 x 1.0 mm , obovoid, apiculate, attenuated at the base, long-stipitate , ivory , smooth to slightly reticulate..

Erva perene, cespitosa, 55-70cm alt., base castanho-clara pouco engrossada. Folhas ½ a 1/3 do compr. do colmo florífero; bainha 3-9cm de compr., acentuadamente oblíqua, papirácea e com porção apical ventral hialina, glabra, lamina 24-29cm x 1-1,5mm, lineares, planas, face abaxial estriada longitudinalmente, face adaxial reticulada, glabras, aguda, margens escabras; lígula ausente; colmo florífero 1mm larg., achatado, estriado, glabro. Inflorescências 1,5-2,5 x 1-3 cm, antelóides, simples a raramente composta, ramos primários 4-5 de 3-20mm, ramos

secundários de até 6 mm; com 3-9 espiguetas, brácteas involucrais 3-4, foliáceas, lineares, margens escabras, a mais externa 1,7-4,5mm compr. Espiguetas 4-8 x 3-3,5mm, isoladas, largamente ovoides, obtusas, pediceladas, a central séssil, 14-35flores; glumas 2,5 x 2,2mm, orbiculares, naviculares, carenadas, glabras, e mucronadas, decíduas, esverdeadas a estramíneas nas carenas e marrom nas laterais, com margem hialina estreita. Estames 2, anteras 0,8-1mm compr. Estilete bífido, com margem fimbriada. Aquênios 1,3-1,6 x 1mm, obovoides, biconvexos, apiculados, atenuados na base, longo-estipitados, marfim, brilhoso, liso a levemente reticulado.

Distribuição geográfica: Argentina (Província de Corrientes) e Brasil (Rio Grande do Sul).

Floração/Frutificação: as coletas indicam floração e frutificação nos meses de verão.

Habitat: encontrada em faixa de domínio de rodovia e em campos bem drenados em solo argiloso.

Etimologia: O epíteto refere-se à base longo-estipitada do aquênio desta espécie.

Estado de conservação: Segundo os critérios da IUCN para a classificação do estado de conservação das espécies, *Fimbristylis stipitata* se encontra na categoria Pouco Preocupante (LC).

Nota taxonômica: *F. stipitata* se destaca das outras espécies do mesmo gênero por apresentar espiguetas ovoides grandes (4-8 x 3-3,5mm) e um aquênio com longo estípite.

Material adicional examinado: ARGENTINA. Provincia Corrientes, Estância La Yela, 25 Jan 1966, T. M. Pedersen, 7716 (MBM); Estancia El Plata, 30 Jan 1980, T.M. Pedersen, 12777 (MBM); Estância La Pastoral, 25 Nov 1971, T.M. Pedersen, 10033 (MBM); BRASIL. Rio Grande do Sul: Pelotas, 15 Jan 1957, A. Bertels, 1433 (PEL). Pedro Osório, 31 Out 2006, R. Trevisan 686 (ICN); entre Jaguarão e Pelotas, 09 Mai 1986, B. Irgang *s.n* (ICN).

Chave para as espécies de *Fimbristylis* ocorrentes no Brasil

1. Inflorescência capitada, espiguetas sésseis ou subsésseis no ápice do colmo; brácteas involucrais muito mais longas que a inflorescência.....*Fimbristylis vahlii* (Lam.) Link
 - Inflorescência aberta a parcialmente compacta, espiguetas agrupadas em diferentes tipos de inflorescência, nunca capitada; brácteas geralmente mais curtas que a inflorescência.....2
2. Estilete trifido; aquênios trígonos, ou obovóides, nunca biconvexos.....3
 - Estilete bifido; aquênios subcilíndricos ou biconvexos.....7
3. Folhas dísticas com lâminas lateralmente achatadas, com a folha caulinar superior desprovida de lâmina; espiguetas ovoides.....*Fimbristylis littoralis* Gaudich.
 - Folhas alterno-espiraladas dorsalmente achatadas, todas com lâminas desenvolvidas; espiguetas lanceoladas, elípticas ou ovoides.4

4. Plantas com a base castanho-escuro; espiguetas 8-14 x 2-4mm; estilete fimbriado.....*Fimbristylis aspera* Boeckeler
 - Plantas com a base estramínea ou castanho-clara, opacas; espiguetas 4-7 × 1-2,5 mm; estilete glabro.....5
5. Espiguetas ovóides; aquênios 0,8-1 × 0,7mm, de contorno largamente obovado..... *Fimbristylis boldriniana* R. Trevis
 - Espiguetas lanceoladas; aquênios 0.4-1 × 0.3-0.8mm, de contorno obovado.....6
6. Plantas perenes, rizoma desenvolvido ou ausente; anteras 1-1,5mm; aquênios 0,4-1 x 0,3-0,8mm, lisos*Fimbristylis complanata* (Retz.) Link
 - Plantas anuais ou curto perenes, cespitosas, rizoma ausente; anteras 03-0.4mm; aquênios 0.5–0.6mm, lisos, raramente com verrugas.....*Fimbristylis autumnalis* (L.)Roem. & Schult.
7. Aquênios cilíndricos curvados, com verrugas compostas na superfície.....*Fimbristylis dipsacea* (Rottb.) C.B.Clarke
 - Aquênios biconvexos, lisos, reticulados ou profundamente cancelados.....8
8. Antela contraída com ramos pouco evidentes; estilete não fimbriado.....*Fimbristylis cymosa* R.Br.
 - Antela ampla, simples ou composta; estilete fimbriado9
9. Lígula ausente.....10
 - Lígula presente.....14
10. Aquênios levemente reticulados, com 15-20 séries de células arredondadas horizontalmente orientadas.....11

- Aquênios lisos a levemente reticulado, com séries de células pouco evidentes.....12
11. Plantas 20-50cm, com folhas e brácteas rígidas, coriáceas; folhas canaliculadas; aquênios 1.3-1,6 x 0,8-1.1mm, castanho escuro; anteras 1.5-2m.....*Fimbristylis spadicea* (L.) Vahl
- Plantas 15-28cm, com folhas e brácteas flexíveis, cartáceas; folhas filiforme; aquênios 1,2 -1,4 x 0,9-1,1mm, branco a marfim; anteras ca. 1.2mm compr.....*Fimbristylis campestris* R. Trevis.
12. aquênios 1,3-1,6 x 1mm, estípite longo, espiguetas 4-8 x 3-3,5mm, castanhas, largamente ovoides;.....
.....*Fimbristylis stipitata* R. Trevis
- aquênios de 0,5-1 x 0,5mm, estípete curto, espiguetas 3-6 x 1-3mm, esverdeadas a estramíneas, elipsoides a oblongas;.....13
13. Plantas pilosas; estilete fimbriado junto à base, com fímbrias decumbentes sobre o ápice do aquênio..... *Fimbristylis squarrosa* Vahl
- Plantas glabras; estilete não fimbriado junto à base.....
.....*Fimbristylis aestivalis* (Retz.) Vahl
14. Aquênios lisos ou quase lisos, estriados, com séries longitudinais de células pouco marcadas; glumas pilosas na porção apical.....*Fimbristylis ferruginea* (L.) Vahl

- Aquênios fortemente cancelados, com 7-12 séries longitudinais de células horizontalmente orientadas; glumas glabras.
.....15

15. Espiguetas pediceladas, isoladas, antelas compostas amplas; aquênios 1-1,4 x 0,3-1mm, de contorno largamente obovado, ornamentado com 7-11 séries de células retangulares horizontalmente orientadas.....

.....*Fimbristylis dichotoma* f. *dichotoma* (L.) Vahl

- Espiguetas sésseis ou subssésseis pediceladas, agrupadas em fascículos no ápice dos ramos, antelas simples pouco amplas, raramente com ramificações de segunda ordem; aquênios 1-1,2 x 0,4-1mm, de contorno obovado, ornamentado com 8-12 séries de células retangulares e arredondadas horizontalmente orientadas.....*Fimbristylis dichotoma* f. *floribunda* (Miq.) T.Koyama.

Agradecimento

Ao CNPq (Conselho de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pela bolsa concedida ao primeiro autor. Os autores também agradecem aos curadores de herbários, que enviaram amostras de empréstimos para este estudo.

Referências

- Acevedo-Rodriguez P. & Strong M.T. 2005. *Monocotyledons and Gymnosperms of Puerto Rico and the Virgin Islands*. Contributions from the United States National Herbarium, 52: 1-415.
- Adams C. D. 1994. *Fimbristylis* Vahl. 6: 455–458. In G. Davidse, M. Sousa Sánchez & A.O. Chater (eds.) *Fl. Mesoamer*. Universidad Nacional Autónoma de México, México, v. 6, p 455-458.
- Barros M. 1945. Ciperáceas argentinas *Anales del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”* 41: 323–480.
- Barros M. 1960. Las Ciperáceas del Estado de Santa Catalina. *Sellowia* 12: 181–448.
- Camelbecke K., Goetghebeur P., González-Elizondo M., Kearns D., Kral R., Reznicek A., Simpson D.A., Strong M., Thomas W.W. & Tucker G.C. 2007. Cyperaceae. In: Funk, V. *et al.* (eds.). *Checklist of the plants of the Guiana Shield*. Contributions from the United States National Herbarium 55: 88-103.
- Dassanayake M.D. & Fosberg F.R. 1985. *Revised handbook to the Flora of Ceylon*. Universidade de Peradeniya, Sri Lanka, v.5, p 476.
- Dhooge S., Goetghebeur P. & Muasya A.M. 2003. *Zameioscirpus*, a new genus of Cyperaceae from South America. *Plant Systematics and Evolution* 243: 73-84.
- Ghamkhar K., Marchant A.D., Wilson K.L. & Bruhl J.J. 2007. Phylogeny of Abildgaardieae (Cyperaceae) inferred from ITS and *trnL-F* data. *Aliso* 23 (1): 149-164.

- Goetghebeur P. 1998. Cyperaceae. In: Kubitzki, K. (ed.) *The Families and Genera of Vascular Plants* 4: 141–190. Springer-Verlag, Berlin.
- IUCN. 2012. IUCN red list categories and criteria: Version 3.1. Second edition. Gland, Switzerland and Cambridge, U. K.: IUCN.
- IUCN. 2013. Guidelines for using the IUCN red list categories and criteria. Version 10.1. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee. Available at: <http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>. Acessado em 17 Fev 2014.
- Koyama T. 1974. The genus *Fimbristylis* (Cyperaceae) in Ceylon. *Botanical Magazine, Tokyo* 87 (4): 301–331.
- Kral R. 1971. A treatment of *Abildgaardia*, *Bulbostylis* and *Fimbristylis* (Cyperaceae) for North America. *Sida* 4 (2): 57–227.
- Mereles M.F. & González-Elizondo M.S. 2003. *Eleocharis canindeyuensis* (Cyperaceae), una nueva espécie para la flora del Paraguay. *Candollea* 58: 75–78.
- Mereles M.F. 2004 a. Una nueva especie de *Eleocharis* (Cyperaceae) del Perú. *Novon* 14: 190-192.
- Mereles M.F. 2004b. Una nueva especie de *Eleocharis* (Cyperaceae) para Venezuela. *Novon* 14: 193-195.
- Moore G., Guaglianone, E.R. & Zartman, C. 2002. *Rhynchospora pseudomacrostachya*, a new Brazilian species of Cyperaceae. *Brittonia* 54: 340–343.
- Reutemann A.G., Guarise N.J., López M.G. & Vegetti A.C. 2009. Structure of the inflorescences of selected South American species of *Abildgaardia* Vahl, *Bulbostylis* Kunth, and *Fimbristylis* Vahl (Abildgaardieae-Cyperoideae-Cyperaceae). *Plant Systematics and Evolution* 283: 93–110.

- Rosen D.J. 2010. Newspecies of *Eleocharis* subgen. *Limnochloa* (Cyperaceae) from the Old and New World Tropics. *Novon* 20: 73–77.
- Saarela J.M. & Ford B.A. 2001. Taxonomy of the *Carex backii* complex (section *Phyllostachyae*, Cyperaceae). *Systematic botany* 26: 704–721.
- Shuren Z.; Songyun L.; Song-jun L.; Koyama T & Simpson D. 2010. *Fimbristylis* Vahl, Cyperaceae. *Flora of China* Editorial Committee. Flora of China (Acoraceae through Cyperaceae). 23: 1-515. In C. Y. Wu, P. H. Raven & D. Y. Hong (eds.) Fl. China.
- Trevisan R. & Boldrini I.I. 2006. A new species of *Eleocharis* R. Brown (Cyperaceae) from southern Brazil. *Novon* 16: 155–157.
- Vitta F.A. 2002. *Trilepis tenuis* (Cyperaceae: Trilepideae), a new species from Rio de Janeiro, southeastern Brazil. *Brittonia* 54: 120–123.
- Ward D.B. 1968. Contributions to the Flora of Florida: 4, *Fimbristylis* (Cyperaceae). *Castanea* 33 (2): 123–135.
- Wheeler G.A. 2002a. A new species of *Carex* section *Abditispicae* (Cyperaceae) from South America and additional notes on the section. *Darwiniana* 40: 191–198.
- Wheeler G.A. 2002b. *Carex* (Cyperaceae) from South America: three new species and some name changes. *Darwiniana* 40: 199–208.
- Wheeler G.A. 2006. A new species of *Carex* (Cyperaceae) from austral South America and the status and distribution of *C. macrorrhiza*. *Hickenia* 3: 259–266.



Figura 1: Lectótipo de *Fimbristylis aspera* (Schrad.) Boeckeler [trata-se da fotografia do holótipo depositada no Field Museum].



Figura 2: Holótipo de *F. boldriniana* R.Trevis. [V.L. Caetano 176 (ICN)].



Figura 3: Imagem de *Fimbristylis stipitata* R.Trevis. [*B. Irgang s.n.* (ICN 12041)].



Figura 4. Quadro comparativo entre espécies de *Fimbristylis*. **A-C** *F. aspera*.* **A.** Inflorescência. **B.** Espigueta. **C.** Aquênio. **D-F.** *F. boldriniana*.** **D.** Inflorescência. **E.** Espigueta. **F.** Aquênio. **G-I.** *F. stipitata*.*** **G.** Inflorescência. **H.** Espigueta. **I.** Aquênio. * *R. Klein & Bresolin 6200*. ** *V.L.Caetano 175*. *** *R. Trevisan 686*.

CAPÍTULO III

Estudo taxonômico do gênero *Fimbristylis* (Cyperaceae) em Santa Catarina, Brasil

Artigo estruturado conforme a revista Iheringia, Série Botânica

Estudo taxonômico do gênero *Fimbristylis* (Cyperaceae) em Santa Catarina, Brasil

HELEN NUERNBERG RONCHI^{1,2} & RAFAEL TREVISAN¹

¹ Programa de Pós-Graduação em Biologia de Fungos, Algas e Plantas

² Autor para correspondência. E-mail: helen_ronchi@yahoo.com.br

Resumo: *Fimbristylis* compreende cerca de 300 espécies com distribuição pantropical e subtropical. Este gênero está incluído na subfamília Cyperoideae, tribo Abildgaardia Lye e é caracterizado por apresentar espiguetas com glumas arranjadas espiraladamente, flores bissexuadas, estilopódio engrossado e decíduo na maturidade, aquênio desprovido de cerdas perigoniais, as inflorescências podem ser corimbosas, anteliformes ou monocéfalas; o estilete pode ser bífido ou trifido. Foram registrados nove táxons ocorrentes em Santa Catarina: *Fimbristylis aspera*, *Fimbristylis boldriniana*, *Fimbristylis complanata*, *Fimbristylis cymosa*, *Fimbristylis dichotoma* f. *dichotoma*, *Fimbristylis dichotoma* f. *floribunda*, *Fimbristylis littoralis*, *Fimbristylis spadicea*, *Fimbristylis squarrosa*, para os quais são apresentadas descrições morfológicas, ilustrações, informações ecológicas, de distribuição e comentários, além de uma chave de identificação para as espécies ocorrentes no Estado.

Palavras-chaves: Abildgaardieae, Poales, taxonomia.

Abstract: *Fimbristylis* comprises about 300 species with pantropical and subtropical distribution. This genus is included in the subfamily Cyperoideae, Abildgaardia Lye tribe and is characterized by having spikelets with scales spirally arranged, bisexual flowers, thickened stylopodium and deciduous at maturity, achene without perigonal bristles, the inflorescences can be corymbiform, antheliform or monocephalous; the stylus can be bifid or trifid. Nine taxa were recorded in Santa Catarina: *Fimbristylis aspera*, *boldriniana* *Fimbristylis*, *complanata*, *Fimbristylis*, *cymosa* *Fimbristylis*, *Fimbristylis dichotoma* f. *dichotoma*, *Fimbristylis dichotoma* f. *floribunda*, *Fimbristylis littoralis*, *Fimbristylis spadicea*, *Fimbristylis squarrosa*, for which morphological descriptions, illustration, ecological information, distribution and comments are presented, as well as an identification key to the species occurring in the state.

Key words: Abildgaardieae, Poales, taxonomy.

INTRODUÇÃO

Cyperaceae Juss. é uma grande família de monocotiledôneas que apresenta distribuição quase cosmopolita (Govaerts *et al.* 2007) ocorrendo em diferentes habitats, como brejos, pântanos, margens de rios, charcos e ambientes de restinga (Goetghebeur 1998; Judd *et al.* 1999). Esta família possui mais de 5500 espécies, distribuídas em mais de 109 gêneros (Govaerts *et al.* 2007). Aproximadamente dois terços das espécies pertencem a seis gêneros: *Carex* L. (2000), *Cyperus* L. (600), *Eleocharis* R.Br. (200), *Fimbristylis* Vahl (300), *Rhynchospora* Vahl

(250) e *Scleria* Berg. (200). No Brasil a família possui cerca de 673 espécies distribuídas em 39 gêneros (Alves *et al.* 2015).

O gênero *Fimbristylis* Vahl compreende cerca de 300 espécies com distribuição pantropical e subtropical, com a maior parcela destas concentradas no sudeste da Ásia, Malásia e Nordeste da Austrália (Goetghebeur 1998). O gênero pertence à tribo Abildgaardieae Lye, a qual inclui também gêneros como *Bulbostylis* Kunth, *Crosslandia* W. Fitzg. e *Abildgaardia* Vahl (Goetghebeur 1998). Para o Brasil estima-se que ocorram cerca de 18 espécies (Alves *et al.* 2015).

As espécies de *Fimbristylis* se caracterizam pelas espiguetas com glumas arranjadas espiraladamente, flores bissexuadas, estilópódio engrossado e decíduo na maturidade, e aquênio desprovido de cerdas perigoniais (Adams 1994). As folhas são geralmente planas, lígula presente ou não e as inflorescências podem ser corimbosas, anteliformes ou monocéfalas; o estilete pode ser bífido ou trifido; o aquênio é obovado e dorsiventralmente lenticular ou trígono (Goetghebeur 1998, Kral 1971).

As poucas revisões de *Fimbristylis* disponíveis já estão desatualizadas, e envolvem escala regional (Acevedo-Rodriguez & Strong 2005, Adams 1994, Dassanayake & Fosberg 1985, Kral 1971, Koyama 1974, Shuren *et al.* 2010), e para a América do Sul, os únicos tratamentos taxonômicos disponíveis são de estudos taxonômicas de Cyperaceae na Argentina (Barros 1945) e em Santa Catarina, sul do

Brasil (Barros 1960). Não há referência recente que descreva a problemática de distinguir estas espécies e nem um trabalho de estudo recente para o gênero a nível regional. Ainda é necessário que sejam feitos estudos taxonômicos mais amplos e detalhados em alguns grupos os quais apresentam problemas na delimitação de espécies. Mesmo não sendo um gênero com grande diversidade na América do Sul (Zuloaga *et al.* 2008), as espécies de *Fimbristylis* aparecem com muita frequência em áreas como banhados e nascentes em campo aberto.

Este trabalho teve como objetivo a elaboração de um estudo taxonômico do gênero *Fimbristylis* no estado de Santa Catarina.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um levantamento bibliográfico dos trabalhos que tratam *Fimbristylis* e a família Cyperaceae, baseado em publicações específicas recentes e também publicações mais antigas através de consulta aos bancos bibliográficos mundiais como Biodiversity Heritage Library, The Plant List, Tropicos (<http://www.splink.org.br/>), as *opera principia* e demais bibliografias relacionadas.

Para os estudos morfológicos foi feita uma análise tradicional que consiste em uma comparação morfológica de exemplares herborizados, utilizando a macro e micromorfologia. Também foram anotados dados referentes ao ambiente de ocorrência das espécies e aspectos da floração e frutificação, bem como dados sobre o hábitat das plantas.

Foram revisadas exsicatas das espécies de *Fimbristylis* depositadas nas coleções dos herbários FLOR, FUEL, HAS, HBR, HCF, HUCS, ICN, MBM, MPUC, PACA, PEL e UPCB (sigla segundo Thiers 2014).

Para as análises morfológicas foi elaborada uma lista de caracteres qualitativos e quantitativos com importância taxonômica para o gênero *Fimbristylis*.

A captura de imagem dos aspectos da inflorescência foi obtida com a câmera fotográfica Canon SX510HS, morfologia das espiguetas e morfologia, ornamentação da superfície dos aquênios foi utilizado o microscópio estereoscópico Olympus SZ 40 no Departamento de Botânica (BOT-CCB-UFSC).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tratamento taxonômico

O gênero *Fimbristylis* Vahl

Fimbristylis Vahl, Enum. Pl. 2: 285. 1805. nome *conservado*. Tipo: *Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl [como “dichotomum”] (\equiv *Scirpus dichotomus* L.), Tipo *conservado*.

Ervas anuais ou perenes, geralmente cespitosa, rizomatosa ou não. Colmo cilíndrico, subcilíndrico, comprimido-trígono ou achatado, finamente a grosseiramente com nervuras, liso, glabro, escabro. Folhas

basais, dísticas ou espiraladas, geralmente lineares, caniculadas, filiformes ou planas, reticuladas, glabras ou pilosas, margem lisa ou escabrosa; Lígula ausente ou, se presente, de pelos curtos e eretos transversal, contínuos ou interrompidos. Inflorescência antelódio simples ou composto, raramente em capítulos, com raios ascendentes a divergentes ou patentes. Espiguetas ovoide, oblongo-ovoide, subglobosa, lanceolada ou elipsóide. Brácteas involucrais 2-5, raramente ereta, geralmente foliáceas, ultrapassando ou não a inflorescência, reticulada, lisa ou escabrosa, glumas, espiraladas, coriáceas ou membranáceas, castanho-escuras ou clara, ovaladas, oblongo-ovaladas, ápice obtuso, agudo, mucronado a cuspinhado, as inferiores férteis. Flores bissexuais; perianto ausente (cerdas perigoniais ausentes); estames 1-3; estigma de 2-3, base do estilete dilatada sobre o fruto, mas não persiste, caduca junto com o estilete (estilopódio ausente), hipogínio ausente. Aquênios biconvexo, trígono, lenticular, obovoide, largo-obovoide, elíptico-obovoide, oblongo, reticulado, levemente reticulado, levemente rugoso, verrucoso, células redondas, retangulares, quadradas, coloração marfim, branco e castanho escuro.

Distribuição geográfica: de maneira geral na América do Sul as espécies estão fortemente concentradas nas regiões litorâneas. Isto se deve, em grande parte, aos ambientes propícios para o desenvolvimento. Em Santa Catarina, o próprio relevo na planície litorânea propicia o acúmulo de água salina e a formação de brejos e campos úmidos. Além disso, há uma infinidade de lagoas que conservam suas margens úmidas,

garantindo o ambiente ideal para a ocupação por várias espécies de *Fimbristylis*.

Habitats preferenciais das espécies: solo úmido - beira de lagoa, borda de banhado, canais de irrigação, brejo, encostas litorâneas - campos arenosos, pastagem, manguezal, beira de estrada, áreas ruderais, solo seco - menos frequentemente.

No Estado de Santa Catarina foram registradas até o momento nove espécies de *Fimbristylis*, para as quais é apresentada abaixo uma chave de identificação.

Chave de identificação do gênero *Fimbristylis* para Santa Catarina

1. Folhas desprovidas de lígula
 2. Aquênios trígonos; estilete trífido
 3. Plantas com a base estramínea a esverdeada, opaca; folha caulinar superior desprovida de lâmina; espiguetas 0,2-0,4mm × 0,2mm amplamente ovoides.....*Fimbristylis littoralis*
 - 3'. Plantas com a base castanho-escura, brilhante; folha caulinar superior com lâmina desenvolvida; espiguetas 8-14 × 2-4mm, lanceoladas..... *Fimbristylis aspera*

2'. Aquênio biconvexo; estilete bífido

4. Antela contraída com ramos pouco evidentes; estilete não fimbriado.....*Fimbristylis cymosa*

4'. Antela laxa; estilete fimbriado junto à base

5. Folhas canaliculadas, aquênio com fímbrias decumbentes sobre o ápice do aquênio.....*Fimbristylis squarrosa*

5' Folhas filiformes, aquênio sem fímbrias decumbentes sobre o ápice do aquênio.....*Fimbristylis spadicea*

1' Folhas com lígula pilosa curta

6. Aquênio trígono; estilete trífido, não fimbriado

7. Espiguetas ovóides; aquênios 0,8-0,9 × 0,7 mm, de contorno largamente obovado.....
.....*Fimbristylis boldriniana*

7'. Espiguetas lanceoladas; aquênios 0,4-1 × 0,3-0,8mm, contorno obovado.....*Fimbristylis complanata*

6' Aquênio biconvexo; estilete bífido, fimbriado

8. Espigueta ovoide a elipsoide, castanho claro a escura, pedicelada, caracterizando antela composta, raramente simples, laxa; aquênio com 7-11 séries de células.....*F.*

dichotoma f. *dichotoma* 8'. Espigueta elipsoide a lanceoloide, castanho clara, sésil ou subsésseis, agrupada em fascículo, caracterizando antela simples, raramente composta; aquênio com 8-12 séries de células.....*F. dichotoma* f. *floribunda*

I. Fimbristylis aspera (Schrad.) Boeckeler, *Linnaea* 37: 29. 1873. Basiônimo: *Schoenus asper* Schrad. in Roemer et Schultes, *Mant.* 2:41.1824. Lectótipo [designado por Ronchi *et al.* 2015] (Capítulo II): “in Brasilia, Princ. Seren. Max. “*Neowidens.*” [= Brasil, coleta de M. A. P. Wied-Neuwied s.n.] (trata-se da fotografia do holótipo depositada em F, foto!). Epítipo: Brasil. Bahia, Caravelas, Córrego da Onça, 16 Jun 1985, G. Hatschbach 49493 (MBM).

Fig. 1 A-C

Erva perenes, cespitosa, 30-93cm altura, base castanho escura, brilhosa. Rizoma curto, lignificado. Colmo florífero 2-3mm largura, achatado, estriado, glabro. Folha 2/3 a 3/4 do comprimento do colmo florífero; 15-70cm x 3-6mm, plana, cartácea, face abaxial estriada longitudinalmente, face adaxial reticulada, ápice obtuso, superfície glabra, margens escabras; folha caulinare superior com lâmina desenvolvida; bainha 3-12cm, ciliada; lígula ausente. Inflorescência 6,0-9,0 x 6-8cm, antelódio, compostas a bicompostas, ramos primários 9-16 de 1,5-6cm, ramos secundários 4- 9mm, ramos terciários de até 3mm; com eixos ascendentes, divergentes e patentes, com 30-140 espiguetas, brácteas involucrais 5-6, a mais externa 3-5,5cm de comprimento, não ultrapassando a inflorescência, foliáceas, lineares, margens escabras. Espiguetas 8-14 x 2,0-4,0mm, isoladas, lanceoloides, agudas, pediceladas, a central sésstil, 20 - 60 flores; glumas 3,0-4 x 2-3mm, ovais, naviculares, coriáceas, decíduas, glabras, ápice mucronado,

estramíneas nas carenas e castanhas nas laterais, com margem hialina estreita. Estames 3, anteras 2mm comprimento; estilete trífido, fimbriado. Aquênios 1,0 x 0,7mm, obovóides, trígonos, apiculados, atenuados na base, estipitados, marfim, brilhoso, reticulado, cada face contém cerca de 6 séries de células arredondadas longitudinalmente orientadas.

Distribuição geográfica: Guiana (Camelbecke *et al.* 2007) e Brasil (Bahia e Santa Catarina). Em Santa Catarina a espécie distribui-se na faixa litorânea.

Floração/Frutificação: as coletas indicam floração e frutificação no inverno.

Habitat: campo litorâneo úmido.

Nota taxonômica: muitos espécimes de *F. aspera* encontram-se erroneamente identificados nos herbários como *F. spadicea* (L.) Vahl. Provavelmente devido à semelhança do aspecto, vista a primeiro momento. Observaram-se os tipos de ambas as espécies e embora haja sobreposição de características podemos distinguir as espécies com base nos seguintes caracteres: *F. aspera* não tem lígula, a inflorescência é agrupada, as espiguetas são lanceoloides, estames 3, o estilete é trífido, os aquênios são obovóides, trígonos, apiculados, atenuados na base, estipitados, com coloração marfim, a superfície dos aquênios é reticulada, cada face do aquênio contém cerca de 6 séries de células arredondadas longitudinalmente orientadas. Em *F. spadicea* a lígula está presente, a inflorescência é laxa, as espiguetas são elipsoide, os estames são 2, o estilete é bífido, o aquênio é convexo só de um lado,

obovoide, com base larga, estipitado, com superfície levemente reticulado, de coloração castanho escuro ou marfim, cada face contém de 15-20 séries de células arredondadas longitudinalmente orientadas.

Material examinado: BRASIL: Bahia: Caravelas, Córrego da Onça, 16 VI 1985, *Hatschbach G. 49493* (MBM); Santa Catarina: Florianópolis, estrada para Jurerê, próxima a 2ª ponte, 04 X 1987. *M. L. Souza & M. Fronza 1032* (ICN); SC 401, em direção ao Norte da Ilha, 28 XI 2006, *R. Trevisan et al. 752* (ICN); Piçaras, *s.l.*, 14 VII 1965, *Klein, S. & Bresolin 6200* (ICN-HBR); *s.l.*, 24 VII 1965, *Klein, S. & Bresolin 6067* (ICN); *s.l.*, 06 X 1964, *Klein, S. & Bresolin 5854* (HBR).

2. *Fimbristylis boldriniana* R. Trevis. & H.N. Ronchi. Holótipo: Brasil. Rio Grande do Sul, Palmares do Sul, Praia do Quintão, 15 III 1996, *V.L. Caetano, 176* (ICN!).

Fig. 1 D-F

Erva anual ou curto perene, cespitosa, 15-36 cm altura, base estramínea sem espessamento. Rizoma ausente. Colmo florífero 1-1,5mm largura, achatado, estriado, glabro. Folha ½ a 2/3 do comprimento do colmo florífero; 2,5-15cm x 1-3mm, lineares planas, face abaxial estriada longitudinalmente, face adaxial reticulada, antrorso-escabrosa, ápice obtuso, margens escabras; bainhas 1-4cm de comprimento, oblíquas, papiráceas e com porção apical ventral membranácea a hialina, glabra; lígula curta, pilosa. Inflorescência 3-4 x 3-5cm, antelódio, composta, raramente bicomposta, ramos primários 5-18 mm, ramos secundários 2-7mm, ramos terciários de até 2 mm; com eixos ascendentes, divergentes

e patentes; com 15-50 espiguetas, brácteas involucrais 3, foliáceas, lineares, a mais externa 10-32mm comprimento, margens escabras. Espiguetas 5-6 x 2-2,5mm, isoladas, ovoides a estreito-ovoides, agudas, pediceladas, a central sésstil; glumas 2,2 x 1,2mm, ovais, naviculares, carenadas, superfície glabra, ápice mucronado, decíduas, estramíneas nas carenas e marrom nas laterais, com margem hialina estreita. Estames 3, anteras 0,7-0,8 mm comprimento; estilete trífido, margem não-fimbriada. Aquênios 0,8-1 x 0,7mm, largo-obovoides, trígonos, apiculados, estipitados, marfim, brilhoso, liso a levemente reticulado.

Distribuição geográfica: Sul do Brasil (Santa Catarina e Rio Grande do Sul). Em Santa Catarina a espécie distribui-se na faixa litorânea.

Floração/Frutificação: as coletas indicam floração e frutificação no verão e outono.

Habitat: solo úmido e arenoso.

Nota taxonomica: *Fimbristylis boldriniana* tem um aspecto muito semelhante a *F. dichotoma* forma *dichotoma*, situação que vem causando muitos erros nas identificações de coleções dos herbários. Entretanto, esta semelhança esta presente somente no aspecto da inflorescência. *Fimbristylis boldriniana* tem espiguetas ovoides a estreito-ovoides, glumas ovais, naviculares, carenadas, estames 3, estilete trífido, aquênios trígonos e levemente reticulado. *F. dichotoma* forma *dichotoma* apresenta espiguetas ovóides e elipsoides, estames 2, estilete bífido, aquênio biconvexo, cancelado, cada face 7-11 séries de células.

Fimbristylis boldriniana também pode ser confundida com *F. complanta* (Retz.) Link devido ambas apresentarem *estilete* trífido. No entanto difere nos seguintes caracteres: *F. boldriniana* apresenta inflorescência com raios longos, deixando as espiguetas laxas, a forma das espiguetas varia de ovoide a estreito-ovoide, suas glumas são ovais, anteras 0,7-0,8mm, *estames* 3, o aquênio tem 0,8-1 × 0,7mm, largo obovoide, estipitado, com superfície lisa ou levemente reticulada. Já *F. complanata* apresenta inflorescência com raios primários mais longos (laxa) e alguns espécimes com raios primários reduzidos (espiguetas aproximada e pedicelada em inflorescências congestionadas), as espiguetas são lanceoladas, anteras 1-1,5mm, estames 2 (3), as glumas ovado-lanceoladas, sésseis, aquênio 0,4-1 x 0,3-0,8mm, obovoide, estipite curto, com superfície lisa.

Material examinado: BRASIL. Santa Catarina: Araranguá, Arroio do Silva, 19 II 1955, B.S.J. Rambo 56842 (HBR- PACA); Palhoça, Anitapolis, 02 IX 1953, R. Reitz 6762 (PACA); Rio Grande do Sul: Palmares do Sul, Quintão, 15 III 1996, V.L. Caetano 176 (ICN); 11 III 1996, V.L. Caetano 190 (ICN); 15 III 1996, V.L. Caetano 175 (ICN); 11 II 1996, V. Gonçalves 130 (ICN).

3. *Fimbristylis complanata* (Retz.) Link, Hort. Berol. 1: 292. 1827.

Tipo: Índia. *Koenig s.n.* (C, foto!).

Fig. 1 G-I

Scirpus complanatus Retz., Observ. Bot. 5: 14. 1789;

Cyperus complanatus (Retz.) Willd., Sp. Pl. 1: 270. 1797;

Trichostylis complanata (Retz.) Nees in Wight, Contr. Bot. India 103.1834;
Fimbristylis autumnalis var. *complanata* (Retz.) Kük., Bot. Jahrb. Syst. 59: 50. 1924.

Ervas perenes, cespitosa, 15-40cm altura. Rizoma ausente, mas quando presente é ascendente. Colmos floríferos 0,5-2mm de largura, achatados, estriado, glabro. Folha 0,5-6mm largura, lineares, algumas ultrapassando a inflorescência, mas geralmente não chegam a metade do colmo, ápice mucronado ou agudo, margem escabra, superfície glabra; bainha membranácea glabras, curta; lígula presente. Inflorescência 2,8-4,3 x 2,5-3,7cm, antelódio composta até bicomposta, com raios primários mais longos, deixando as espiguetas laxas ou raios primários reduzidos, deixando as espiguetas aproximadas, em uma inflorescência mais congesta, mas sempre com espiguetas pediceladas; brácteas involucrais 0,6-7,1cm x 0,3-3mm, foliáceas, menores ou ao menos a inferior ultrapassando a inflorescência, ápice mucronado, cuspidado ou agudo, margem escabra, superfície glabra. Espiguetas 0,3-1,1cm x 1-2mm, lanceolada; glumas 1,1-3,3mm x 0,5-2,2mm, ovado-lanceoladas, membranáceas, margem hialina estreita, castanha escura a claro, ápice cuspidado. Estames 3, anteras 1-1,5mm comprimento; estilete trífido, não fimbriado. Aquênio 0,4-1 x 0,3-0,8mm, obovoide, trígono, com faces convexas, apiculado, estípite curto, liso, translúcido na borda, marfim.

Distribuição geográfica: Pantropical. No Brasil ocorre em todas as regiões geográficas. Em Santa Catarina a espécie distribui-se na faixa litorânea e coxilhas.

Floração/Frutificação: as coletas indicam floração e frutificação o ano todo.

Habitat: campos abertos úmidos, borda de banhados, canais de irrigação, encostas litorâneas, campos arenosos de restinga, beira de estradas e áreas antropizadas.

Nota Taxonômica: muitos espécimes de *F. complanata* foram identificados erroneamente como *F. autumnalis* (L.) Roem. & Schult., ao longo de vários anos. Provavelmente devido a erros de interpretação que foram publicados em obras mais antigas como Barros (1960). Para buscar uma solução foram observados e analisados os tipos e protólogos de ambas as espécies e acreditamos que se trata de espécies diferentes, embora haja muita sobreposição de características. Podemos distinguir as espécies com base nos seguintes caracteres: *F. autumnalis* é anual, não apresenta rizomas, apresenta inflorescência com raios curtos, as espiguetas estão agrupadas em fascículos, não são pediceladas, a forma varia de ovoide, oblongo-ovoide, anteras 0,3-0,4mm, estames 1(2) (Barros 1945, observou estames 3), glumas ovais com margem hialina ampla (Kral, 1971; Koyama, 1985; Shuren *et al.*, 2010; Davidse *et al.*, 1994). Já *F. complanata* é perene, quando tem rizoma é longo e ascendente, apresenta inflorescência com raios primários mais longos (laxa) e alguns espécimes com raios primários reduzidos (espiguetas aproximada e pedicelada em inflorescências congestas), as espiguetas são lanceoladas, anteras 1-1,5mm, estames 2(3), as glumas ovado-

lanceoladas, sésseis, com margem hialina estreita (Shuren *et al.*, 2010; Davidse *et al.*, 1994.).

Reconhecemos, no entanto que *F. complanata* e *F. autumnalis* parecem integrar um complexo morfológico que necessita de avaliação mais cuidadosa, utilizando além dos dados morfológicos, outros como dados citogenéticos, anatômicos e moleculares, principalmente usando as regiões do DNA indicadas como barcode para plantas (*rbcL*, *matK* e *ITS*). Além disso, faz-se necessário examinar exsicatas provenientes de diversas regiões de ocorrência das duas espécies.

Material examinado: ARGENTINA: Província Corrientes, Concepción, Estância Yatay Corá, 02 XII 1996, *M.M. Arbo, S.A. Cárceres & M. Maruñak* 6891(MBM); Mburucuyá, Estância Santa Maria, 10 XII 1972, *T. M. Pedersen* 10258 (MBM); Lavelle, Estância “La Pastoril”, 25 XII 1971, *T. M. Pedersen* 10029 (MBM); Dep. Empedrado, Estância La Yala, 09 IX 1969, *T. M. Pedersen* 9091 (MBM); 14 II 1967, *T. M. Pedersen* 8062 (MBM); Estrada Nacional Misiones limite com Ituzaingo, 11 II 1969, *Krapovickas et Crit* 14853 (UPCB). BRASIL. Bahia: Mucugé, estrada para Ilhéus, 29 IX 1990, *A.M. Carvalho & J. Saunders* 3182 (MBM); rodovia Mucugé-Andaraí, 27 I 2000, *A.C. Araújo, W.W. Thomas, M.V. Alves, B. Torke, J. S. Santana* 1221 (MBM); estrada para Cascavel, 14 IX 1990, *A.M. Carvalho & Thomas* 3065 (MBM); Palmeiras, próximo ao Morro do pai Inácio, 26 I 2000, *M. Alves A. Araújo, W. Thomas, J. Jardim, S. Santana & B.Torke* 1816 (MBM); Rio das Contas, *s.m.*, 30 I 2003, *R.M. Harley, A.M. Giuliatti et al.* 54570 (MBM); Salto do Fraga, 06 IX 1992, *G. & M. Hatschbach & E. Barbosa* 56682 (MBM); *s.m.*, 12 XIII 06, *M.L. Guedes, D. Rigueira, M.G. Tosto, J.S. Santos* 12158 (MBM); Umburanas, Serra do Cura Feio, 11 IX 1999, *L.P. Queiroz, R.P. Oliveira, M.M. da Silva & C. Correa* 5344 (MBM); Una, Rodovia BR-101, Ilhéus/Una, 23 II 1999, *J.G. Jardim, S.C. Sant’Ana, L. Junikka & D.G.Ribeiro* 2027 (MBM); Mato Grosso: Salto do Sul, Vila Progresso, 09 III 1995, *G. Hatschbach, A & V. Pott & J.M. Silva* 62521 (MBM); Mato Grosso do Sul: *s.m.*, Fazenda Bonanza, 08 II 1993, *G. Hatschbach, A. Chinini & J.M. Silva* 58706 (MBM), Minas Gerais: Grão-Mogol, Rio Itacambiruçu, 22 IX 1978, *G. Hatschbach* 41331 (MBM); Joaquim Felício, Serra do Cabral, 10 VII 2004, *G. Hatschbach, M. Hatschbach & O.S. Ribas* 77716 (MBM); Ouro Preto, *s.l.*, 22 I 1986, *A. Schinini & S.*

Ferrucci 24603 (MBM); Serro, entre Serro e Dantas, 1 I 1972, *G. Hatschbach 28942* (MBM); Usina Hidroelétrica Parigot de Souza, 12 I 2006, *O.S. Ribas & J.M. Silva 7159* (MBM); Araucária, REPAR- Petrobrás, 03 IX 2002, *C. Kozera, Y.S. Kuniyoshi & C.V. Roderjan 1541* (UPCB); 03 IX 2001, *R. Kersten & S.M. Silva 647* (UPCB); Dois Vizinhos, Foz do Chopim, 07 XI 1968, *G. Hatschbach & O. Guimarães 20560* (MBM); Campina Grande do Sul, trilha para o Pico Paraná, 07 V 1998, *A. Dunaïski et al. 489* (MBM); Serra do Capivari, 10 III 2007, *J.M.Silva & E. Barbosa 5546* (MBM); Castro, *s.l.*, 10 III 1977, *L.T. Dombrowski 7208* (MBM); Colombo, Santa Mônica, 08 II 1984, *A. Bidá et al. 342* (UPCB); Curitiba, *s.l.*, 08 III 1990, *Dombrowski 14322* (MBM); Capão da Imbuia, I 1974, *Dombrowski 17865* (MBM); 24 II 1975, *L.T. Dombrowski 5912* (MBM); 04 III 1965, *L.T. Dombrowski & Y. Saito 1557* (MBM); 04 III 1975, *L.T. Dombrowski 5962* (MBM); Rio Atuba, 30 I 1974, *R. Kummrow 186* (MBM); Campus da Faculdade de Agronomia, 05 II 1972, *N. Imaguire 2850* (MBM); Parque Barigui, 06 I 1997, *C. Kozera & V.A.O. Dittric, 483* (UPCB); Guaraqueçaba, Serra Negra, 08 I 1970, *G. Hatschbach & O. Guimarães, 23309* (MBM); Rio São João, Porto Miranda, 18 X 1966, *G. Hatschbach 15140* (MBM); Jaguariaíva, Parque Estadual do Cerrado, 11 X 1999, *V. Linsingen 41* (MBM); 15 I 2004, *H.M. Longhi-Wagner et al. 8964* (MBM); 15 I 2004, *H.M. Longhi-Wagner et al. 8966* (MBM); 15 I 2004, *H.M. Longhi-Wagner et al. 8997* (MBM); Rio das Mortes, 18 I 1965, *L.B. Smith, R.M. Klein & G. Hatschbach 14741* (HBR); 19 I 1965, *L.B. Smith, R.M. Klein & G. Hatschbach 14734* (HBR); Morretes, *s.l.*, IX 78, *L.T. Dombrowski 9617* (MBM); *s.m., s.l.*, 06 XI 1977, *L.T. Dombrowski 9365* (MBM); Palmeira, Gruta do Monge, 10 II 2004, *E. Barbosa, M.R.M. Santos & E.M.S. Moletta 874* (MBM); *s.m., s.l.*, 07 XI 1976, *L.T. Dombrowski 6692* (MBM); *s.m., s.l.*, 18 I 1967, *L.T. Dombrowski 2327* (MBM); Piraquara, *s.m., s.l.*, II 1979, *Dombrowski 13375* (MBM); *s.m., s.l.*, 15 I 1979, *L.T. Dombrowski 10198* (MBM); Pinhais, 01 III 1970, *G. Hatschbach 23968* (UPCB); Paranaguá, Ilha Rosa da Cotinga, 03 IX 1987, *Y.S. Kuniyoshi & C.V. Roderjan 5572* (MBM); 03 IX 1987, *Y.S. Kuniyoshi & C.V. Roderjan 5572* (MBM); Paula Freitas, Rondinha, 22 II 1972, *G. Hatschbach & T.Koyama 29175* (MBM); Pinhã, Rio Jordão, 10 III 1996, *Y.S. Kuniyoshi & G. Tiepolo 5827* (MBM); Ponta Grossa, Fazenda Santana, 20 II 2003, *O.S. Ribas, E. Barbosa & E.F. Costa 5044* (MBM); Rio Azul, Rio Azul- Rebolsas, 24 II 1972, *G. Hatschbach & T. Koyama 29195* (MBM); São Jorge do Patrocínio, Prainha do Rio Paracá, 11 XI 2002, C.

Kozera 1610 (MBM); São Mateus do Sul, Vila S' Ana, 08 II 66, *G. Hatschbach, J. Lindeman & H. Haas 13789* (MBM); 08 II 1966, *G. Hatschbach 13789* (MBM); Vale do Corisco, 04 III 2006, *E. Barbosa & E.F. Costa 1357* (MBM); Santa Catarina: Curitibaanos, Marombas, 09 I 1962, *Reitz & Klein11809* (HBR); Florianópolis, Canasvieira, 24 VI 1965, *Klein, Souza & Bresolin 6056* (HBR); Rio Vermelho, 22 XI 1965, *Klein, Souza & Bresolin 6472* (HBR); Santo Antônio de Lisboa, 12 III 1990, *M.H. Queiroz 163* (FLOR); Itajaí, Caixa d'água da Fazenda, 18 III 1954, *Reitz & Klein1775* (HBR); Itapema, Bairro Beija-Flor, 20 X 1994, *A.C. Araujo & O.B. Iza 348* (HBR); 20 X 1994, *A.C. Araujo & O.B. Isa 347* (HBR); Lages, Morro Pinheiro Seco, 15 I 1957, *L.B. Smith & Reitz 10046* (HBR); no Pórtico entrada do Município, 20 IX 2012, *R. Ardissonne 107* (FLOR); Laguna, Praia, 13 III 2012, *R. Ardissonne & I. Ghizoni Jr. 221* (FLOR); Piçarras, *s.m., s.l.*, 06 X1964, *Klein, Souza & Bresolin 5886* (HBR); *s.m., s.l.*, 14 VII 1965, *Klein & Bresolin 6198* (HBR); *s.m., s.l.*, 23 XI 1965, *Klein & Bresoli 6355* (HBR); Porto União, Fazenda Frei Rogério, 06 I 1962, *Reitz & Klein 11584* (HBR); 06 I 1962, *Reitz & Klein 11610* (HBR); São Joaquim, beira de rodovia, 20 IX 2012, *R. Ardissonne et al. 111* (FLOR); São Francisco do Sul, Vila da Gloria, 06 XI 2005, *Richter 157* (JOI); Rio Grande Do Sul: Bagé, Começo do Passo Enforcado, 05 III 1981, *J.C. Lindeman et al. 7002* (MBM); Barros Cassal, *s.m., s.l.*, 19 I 2005, *W. Barreto 56* (MBM); Bom Jesus, Rodovia São Joaquim, 09 XII 2000, *G. Hatschbach, A.C. Cervi & E. Barbosa 71745* (MBM); Caxias do Sul, Vila Seca, 14 I 2003, *L. Scur 1025* (MBM); Pelotas, Granja União, 09 III 1957, *J.C. Sacco 597* (HBR); *s.m., s.l.*, 07 III 1954, *A. Bertels 1064* (UPCB); Porto Alegre, Morro da Glória, 21 I 1933, *H. Anchieta 707* (HBR); 18 I 1933, *H. Anchieta 7058* (HBR); Morro da Polícia, 27 XII 1948, *B. Rambo 39207* (HBR); Rio Grande, Estação Ecológica de Taim, II 1984, *F.A. Silva F. et al. 104* (MBM); São Francisco de Paula, BR-235, 25 II 2003, *R. Wasum 970* (MBM); 05 I 2003, *R. Wasum 1691* (MBM); 18 III 2001, *R. Wasum 1003* (MBM); São Francisco de Paula, 25 II 2001, *R. Wasum 970* (HUCS); Santana do Livramento, Assentamento Coqueiros, 30°32'08''S-55°02'50''W, 19 IX 2011, *R. Trevisan 379* (FLOR); PARAGUAI. Itapúa, Artigas, 22 III 1993, *A. Schinini, R. Vanni & S. Cáceres 27667* (MBM).

4. *Fimbristylis cymosa* R. Br., Prodr. 1: 228. 1810. Tipo: Australia.
Coletor desconhecido (BM, foto!).

Fig. 2 A-C

Scirpus cymosus (R. Br.) Poir.

Fimbristylis cymosa var. *typica* (R. Br.) Domin

Erva perene, cespitosa. Rizoma ausente. Colmos floríferos 10-35cm de comprimento, 0,5-0,8mm de largura, comprimido-trígono, rígido, grosseiramente com nervuras, glabro; Folhas 0,7-3mm de largura, lineares rígidas, geralmente não chegam a metade do colmo, margem escabrosa, superfície glabra, o ápice agudo, mucronada a cuspinada; bainha membranácea com base rígida; lígula ausente; Inflorescência 0,7-1,4 cm x 1-3 mm, anteloide simples ou composta, congesta, com raios reduzidos, ascendentes até patente; brácteas involucrais 0,5-2,9cm x 0,3-2mm, foliáceas, menores que a inflorescência, margem escabra, superfície glabra, ápice agudo ou cuspinado. Espiguetas 2,4cm x 1,5-2mm, ovoides; glumas 1,3-1,6mm x 1-2mm, membranácea, castanha clara, ápice mucronado, com amplas margens hialinas. Estames 2, estilete bifido, não fimbriado. Aquênio 0,4-1mm x 0,2-0,8mm, desigualmente biconvexo, obovoide, estípote curto, levemente rugoso, castanho escuro.

Distribuição geográfica: Pantropical. No Brasil ocorre nas regiões do Nordeste, Sudeste e Sul. Em Santa Catarina a espécie distribuiu-se na faixa litorânea.

Floração/Frutificação: as coletas indicam floração e frutificação durante outono, inverno e primavera.

Habitat: restingas, solo úmido de beira de estrada, mangue, próximo a lago.

Nota taxonômica: Segundo Acevedo-Rodriguez & Strong (2005), *F. cymosa* apresenta aquênio levemente reticulado, poucas papilas de coloração castanha claro. Kral (1971), no fim da descrição de *F. cymosa*, comenta que no Novo Mundo as plantas apresentam quase exclusivamente ovário bicarpetado, com *estilete* bifido, já as do Velho Mundo apresentam ovário tricarpelar, com *estilete* trifido. O Autor ainda descreve os aquênios como levemente reticulado, variavelmente verrucoso. No trabalho de Shuren *et al.* (2010), descrevem os aquênios verrucoso ou reticulado, estames 3, *estilete* 2-3.

Em SC esta espécie é facilmente reconhecida porque são plantas de pequeno porte, comuns em áreas de restingas, com inflorescência congesta e as folhas são rígidas, formando uma roseta basal.

Material examinado: BRASIL. Bahia: *s.m., s.l.*, 12 XI 2005, *D.P Coelho, M.L Guedes 69739* (MBM); Conde, Fazendinha, 20 IX 2003, *G. Hatschbach, M. Hatschbach & O.S. Ribas & J. Carneiro 75549* (MBM); Fazenda do Conde, 19 IX 2003, *G. Hatschbach, M. Hatschbach & O.S. Ribas & J. Carneiro 75528* (MBM); Itacaré, Fazenda Patizeiro, 18 IX 2006, *C.M. Menezes 437* (MBM); Tucano, Xaldas do Jorro, 02 III 1992, *A. M. Carvalho & D.J.N. Hind 3876* (MBM); Arquipelago de Abrolhos, Ilha de Siriba, 29 XI 89, *L.F. Mendes 04* (MBM); Belmonte, estrada para Itapebi, *s.d.*, *J.P. Lanna & Castellanos 26343* (MBM); Mata de São João, praia de Santo Antonio, 28 XII 2005, *C.M. Menezes 361* (MBM); Cairu, 13°29'S, 39°02'W, 12 XII 06, *M.L. Guedes, D. Rigueira, M.G. Tosto, J.S. Santos 12159* (MBM); Pernambuco: Ipojuca, Manguezal do Rio Ipojuca, 8°31'15,2"S-35°01'09,2"W, 30 VI 2006, *M.S. Leite & J. B. Oliveira 88* (FLOR); Petrolândia, *s.l.*, 29 XI 1996, *A. M. Miranda, M.f.O. Pires & L.B. Oliveira 2542* (FLOR); São José da Coroa Grande, Sítio Santo Antônio, 28 III 1971, *E.C. Tenório 71-1305* (MBM); Paulista, praia do Janga, 23 II 1971, *E.C. Tenório 71-*

1214 (MBM); Paraná: Matinhos, *s.l.*, 30 III 1973, *L.T. Dombrowski 4706* (MBM); Paranaguá, Praia do Leste, 03 X 1966, *J. Lindeman & H.Haas 2608* (MBM); estrada de Matinhos para Paranaguá, 02 VI 1953, *G. Hatschbach 3207* (HBR); Pontal do Sul, 21 IX 1989, *T.H. Dombrowski 13851* (MBM); Ilha do Mel, 20 II 1985, *R.M. Britez 13* (MBM); 27 III ?, *G. Tessmann 1953* (MBM); 12 IX 1997, *S.M. Silva & R.A. Kersten 033* (UPCB); Pontal do Paraná, Banerio Pontal do Sul, 15 IX 1999, *C. Kozera 1057* (UPCB); Rio de Janeiro: Cabo Frio, praia do Perú, 18 XI 1996, *A.Q. Lobão et.al, 173* (MBM); São Paulo: Cananéia, Ilha Comprida, 15 IV 1987, *D. B. Falkenberg & M.L. Souza 4895* (MBM); 15 IX 1987, *M.L. Souza & D.B. Falkenberg 1991* (FLOR); São Sebastião, próximo a Caraguatatuba, *s.d.*, *J.C. Lindeman & J.H. De Haas 5625* (MBM); Santa Catarina: Araqur, praia, 08 IX 1953, *Reitz & Klein 477* (MBM); 08 IX 1953, *Reitz & Klein 490* (HBR-UPCB); 29 X 1953, *P.R. Reitz 5800* (HBR); Florianópolis, Balneário Daniela, 07 VII 1988, *M.L. Souza, M. Fronza, M. R. de S & A.C. Araujo 973* (FLOR); 18 IX 1986, *M. L. Souza & M. Fronza 875* (FLOR); 05 IX 1988, *M. L. Souza, M. Fronza, L. G. Amaral, M. Regina S & Ana C. Araújo 977* (FLOR)*; 20 IX 1996, *D.B. Falkenberg 7988* (FLOR); Itapo, 280848,S -483537,W, 04 III 2012, *R.E. Ardissone, P. Weber & A. S. Mello 365* (FLOR); Palhoça, Campo de Massiambú, 05 XI 1953, *Reitz & Klein 1220* (HBR); 12 III 1953, *Reitz & Klein 423* (HBR); 05 XI 1953, *Reitz & Klein 1220* (MBM); 05 XI 1953, *Reitz & Klein 1220* (UPCB); Parque Estadual do Tabuleiro, 75417,00S-483558,00W, 02 XII 2010, *A. korte 5365* (FLOR); NICARAGUA: Zelaya, *s.l.*, 01 VI 1982, *R.R. Haynes 8645* (MBM).

5. *Fimbristylis dichotoma* forma *dichotoma* (L.) Vahl, Enum. Pl. 2: 287. 1805. Lectótipo: Sri Lanka, Hermann 40, v. 2, 63, No. 40 (BM, foto!), designado por T. Koyama em A.C. Smith (ed.), Fl. Vit. Nova 1: 244. 1979.

Fig. 2 D-F

Scirpus dichotomus Linnaeus, Sp. Pl. 1: 50. 1753;

Fimbristylis annua (All.) Roem. & Schult., Syst. Veg. 2: 95. 1817. Tipo: Italia. Coletor desconhecido (holótipo: TO).

Fimbristylis villosa (Poir.) Roem. & Schult., Syst. Veg. 2. 98. 1817. Tipo: Porto Rico. Ledr *s.n.* (holótipo: provavelmente em B-Willd. 1264 ou em P).

Ervas perenes, cespitosa, 25- 64cm altura. Rizomas ausente, Colmo florífero 0,5-2mm de largura, comprimido-trígono, estriado, glabro. Folhas 15-22cm x 0,4-4mm, geralmente menor que o colmo, lineares, planas, subdísticas, face abaxial estriada longitudinalmente, face adaxial reticulada, ápice mucronado, cuspidado a obtuso, margem escabra a lisa, superfície glabra ou pilosa; bainhas membranáceas com superfície pilosa ou glabro; lígula presente. Inflorescência 3,5-8 x 2,5-6cm , anteloide composta raramente simples, laxa com ramos primários 3-9 de 2-5 cm, ramos secundários de até 2,5 cm; com eixos ascendentes, divergente e patentes, simples até bicomposta; com 4-11 espiguetas; bráctea involucrais 3-5, filiforme, 0,5-10,5cm x 0,5-3mm, menores ou ao menos a inferior ultrapassando a inflorescência, margens escabra a lisa, superfície glabra a pilosa, ápice mucronado, cuspidado a agudo. Espiguetas 2-3mm x 1,3mm, isoladas, ovoide a elipsoide, pediceladas; glumas 2-3mm x 1-3mm, membranáceas, decíduas, margem hialina estreita, castanha claro a escuro, ápice mucronado a cuspidado. Estames 2, anteras 0,5-1mm de comprimento; estilete bifido, fimbriado. Aquênios 1-1,4mm x 0,3-1mm, biconvexo, obovoide, largo-obovoide, cordiforme, lenticular-comprido, apiculado, estípite curto, cancelado, raramente verrugoso, brancos, marfim a castanho escuro, cada face de 7-11 séries de células retangulares a arredondadas longitudinalmente orientadas.

Distribuição geográfica: Cosmopolita, não ocorre em zonas polares (Kral 1971). Brasil ocorre em todas as regiões geográficas. Em Santa Catarina a espécie distribui-se na faixa litorânea e na serra.

Floração/Frutificação: as coletas indicam floração e frutificação durante o ano todo.

Habitat: ruderal, restinga, banhado, margem de rio, campo úmido e afloramento rochoso em beira de estrada, gramado, pasto.

Notas taxonômicas: Segundo Kral (1971), em sua descrição comenta a presença de 10-12 séries de células em cada face do aquênio. Shuren *et al.* (2010), observou 7-9 séries de células em cada face do aquênio. Acevedo-Rodriguez & Strong (2005), descrevem que *F. dichotoma* possui um rizoma curto, ascendente. A presença de rizoma não foi observada no material examinado.

Fimbristylis dichotoma é considerada uma das espécies mais comuns com variadas formas. Muitas vezes ocorrem em populações mistas, tanto com raios mais amplos, deixando a inflorescência mais aberta, quanto com os raios da inflorescência reduzidos deixando a inflorescência mais agrupada. Segundo Koyama (1985) esta forma encontrada com os raios reduzidos, agrupando a inflorescência é denominada *F. dichotoma* forma *floribunda*.

Material examinado: ARGENTINA. Província Corrientes: Ituzaingó, 13 III 1971, A. Krapovickas & C. L. Cristóbal 18114 (MBM); Estância La Yela, 28 XII 1979, T.M. Pedersen, 12747 (MBM); BRASIL. Amazônia: Temedauí, Rio Negro, 04 IX 1979, K. Kubitzki, C.E.

Calderón & H.H. Poppendieck 79-114 (MBM); Bahia: Valença, Guaibim, 14 X 1998, *G. Hatschbach, M. Hatschbach & J.M. Silva 68512 (MBM)*; Ilhéus, estrada a Uruçuca, 12 III 1977, *G.J. Shephord; L.S. Kinoshita; J.B. Andrade & N.Taroda 4521 (MBM)*; Goiás: Pirenópolis, Serra dos Pirineus, 20 II 1968, *Jemvin et al. 18893 (UPCB)*; Minas Gerais: Jacuí, Fazenda São José, 30 IV 1978, *A.M.G. Azevedo 7619 (MBM)*; Rio Brillhante, *s.l.*, 27 IV 1971, *G. Hatschbach 26164 (MBM)*; *s.l.*, 24 XI 1970, *G. Hatschbach 25163 (MBM)*; Coronel Pacheco, Estação Experimental de Café, 15 I 1942, *E.P. Heringer 894 (MBM)*; Paraná: Antonina, *s.l.*, 20 II 1965, *Y.S. Kuniyoshi, 1291 (MBM)*; *s.l.*, IV 66, *Y.S. Kuniyoshi 1588 (MBM)*; Camambeí, S 24°59'23,5"W050°07'11,6", 13 I 2004, *H.M. Longhi-Wagner et al. 8905 (MBM)*; Campina Grande do Sul, Sítio do Belizari, 28 XII 1967, *G. Hatschbach & T.M. Petersen 18199 (MBM)*; Colombo, Santa Mônica, 08 II 1984, *A. Bidá et al. 339 (UPCB)*; Curitiba, *s.l.*, 22 XI 1943, *G. Hatschbach 41 (MBM)*; Rua Santana, Capanema, 25 III 1985, *D. Sbalchiero et al. 73 (UPCB)*; Rua André Barbosa, Estrutural Pinheirinho, 24 VI 1985, *D. Sbalchiero et al. 172 (UPCB)*; Parque Barigui, 06 I 1997, *C. Kozera & V.A.O. Dittrich 464 (UPCB)*; Guaira, See Quedas, 06 IV 1961, *G. Hatschbach 7915 (HBR)*; Guaratuba, *s.l.*, 20 IV 1960, *G. Hatschbach, (MBM)*; General Carneiro, Galinhas, 10 II 1966, *G. Hatschbach, L. Lindeman e H. Haas 13662 (MBM)*; Morretes, *s.l.*, IV 78, *L.T. Dombrowski 9618 (MBM)*; *s.l.*, 16 III 1970, *G. Hatschbach 24026 (MBM)*; *s.l.*, 05 IV 2011, *Lorenzi, H. J., s.n (FUEL)*; Paranaguá, Matinhos, 03 III 1965, *L.T. Dombrowski 1585 (MBM)*; Rio Pereque, 05 IV 1957, *G. Hatschbach 3693 (HBR)*; Piraquara, *s.l.*, 04 II 1981, *R. Kummrow 1459 (MBM)*; Tijucas do Sul, Vossoroca, 14 IV 1974, *R. Kummrow 306 (MBM)*; Santa Catarina: Biguaçu, *s.l.*, 17 I 2006, *R. Trevisan 577 (FLOR)*; Criciúma, *s.l.*, *V.C. Zanette e C.M. Martinello 1127 (FLOR)*; Curitibaanos, BR 470, km 209, 11 II 1996, *O.S. Ribas, J. Cordeiro & C.B. Poliquesi 1221 (FLOR)*; Florianópolis, Balneário Daniela, 20 IV 1996, *D.B. Falkenberg 7986 (FLOR)*; Rio Vermelho, 22 XII 1965, *klein, Souza & Bresolin 6451 (FLOR)*; Distrito de santo Antônio de Lisboa, 16 III 1990, *M.H. Queiroz 168 (FLOR)*; 08 XI 1989, *M.H. Queiroz 108 (FLOR)*; 14 XII 1990, *M.H. Queiroz 359 (FLOR)*; Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição, 20 XI 2004, *T.B. Guimarães & D. B. Falkenberg 802 (FLOR)*; 16 II 2005, *T.B. Guimarães & D. B. Falkenberg 916 (FLOR)*; Parque do Rio Vermelho, 28 XII 1994, *D.B. Falkenberg & M.L. Souza 6806 (FLOR)*; Trevo para praia dos Açores, 19 IV 2011, *R. Trevisan 1067 (FLOR)*; Morro da Caixa d'água, 23 VIII 1983, *D.B. Falkenberg & R. Silva 674 (FLOR)*; Horto Botânico da UFSC, 12 XII 1984, *Merey J. L. Meruvis 04 (FLOR)*; Fazenda Experimental da Ressacada, 27°41'4,00''S-48°32'45,0''W, 21 XI 2012, *B. Munoz 28 (FLOR)*; Centro de Desportos da UFSC, 27°36'18,05''S - 48°31'06,68''W, 18 IV 2011, *R.A.M Franke*

02 (FLOR); 27°36'06,"S-48°31'22"W, 04 IV 2012, *R. Trevisan 1158* (FLOR); UFSC-Campus Trindade, 26 IV 2010, *G. Hassemer 189* (FLOR); Guabiruba, Fazenda Florestal R. H. LTDA, 14 II 1985, *M. L. Souza, D. Falk & Bert 653* (FLOR); Itajaí, Avenida Vasconcelos Drumond, 26 XI 1961, *R. Klein 2851* (FLOR); Presidente Getúlio, *s.l.*, 27°03.830'S-49°39.434'W, 22 XI 2005, *R. Trevisan 427* (FLOR); ESTADOS UNIDOS. Geórgia: Condado de Houston, 25 VIII 1994, *R. Kral 84131* (MBM); PANAMÁ. Panamá: Cerro Campana, Parque nacional La Campana, 28 VIII 1965, S. McDaniel 6838 (MBM); PARAGUAI. Lima: Estância Carumbe, 01 XII 1969 *T.M. Pedersen 9469* (MBM).

6. *Fimbristylis dichotoma* forma *floribunda* (Miq.) T.Koyama Ohwi,
 Journ. Jap. Bot. 14: 577. 1938. Tipo: Japão, herb. Lugd. Batav.
 (possivelmente em L, foto!).

Fig. 2 G-I

Scirpus diphyllus Retz. Obs. Bot. 5: 15. 1789. Lectótipo: Índia, Tranquebar, *Koenig s.n.* (C, foto!);

Fimbristylis diphylla (Retz.) Vahl, Enum. Pl. 2: 289. 1805;

Fimbristylis annua var. *diphylla* (Retz.) Kük., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 23: 196. 1926.

Ervas perenes, cespitosa, 15-32cm altura. Rizomas ausente. Colmo florífero 0,8-3mm de largura, comprimido-trígono, estriado, glabro. Folhas 0,5-4mm de largura, geralmente menor que o colmo, lineares, quase dísticas, face abaxial estriada longitudinalmente, face adaxial reticulada, ápice mucronado ou cuspidado, margem escabra ou lisa, superfície glabra ou pilosa; bainhas membranáceas com superfície glabra; lígula presente. Inflorescência 1,5-4 x 1,5-3cm, anteloide simples, raramente composta, com raios poucos evidentes ascendentes, divergente e patentes; com 3-6 espiguetas agrupada em fascículos,

brácteas involucrais 3-5, filiforme, 0,9-10,7cm x 0,5-3mm, ao menos a inferior ultrapassando a inflorescência, margens escabra a lisa, superfície glabra, ápice cuspidado ou agudo. Espiguetas 0,4-1,4cm x 1-3mm, elipsoides a lanceoloides; glumas 2-3 x 1,4-2mm, ovais, membranáceas, margem hialina estreita, castanha claro, ápice mucronado a cuspidado. Estames 2, anteras 0,7-1mm de comprimento; estilete bífido, fimbriado. Aquênios 1-1,2 x 0,4-1mm, biconvexo, obovoide, largo-obovoide, apiculado, estípite curto, cancelado, brancos, marfim a castanho escuro, cada face com 8-12 séries de células retangulares a arredondas longitudinalmente orientada.

Distribuição geográfica: China, Índia, Malásia e Japão (Koyama 1985, 1988) e América do Sul (Brasil: Mato Grosso, Paraná, Santa Catarina). Em Santa Catarina a espécie distribui-se na faixa litorânea.

Floração/Frutificação: as coletas indicam floração e frutificação o ano todo.

Habitat: Restinga, solo úmido, solo seco, campo úmido próximo à lagoa, beira de estrada.

Notas taxonômicas: *F. dichotoma* f. *floribunda* apresenta antelodio com espiguetas sésseis ou subssésseis agrupadas em fascículos, os pedicelos são reduzidos e a bráctea inferior sempre ultrapassa o ápice da inflorescência, os aquênios são obovoide ou largo obovoide, cada face contém de 8-12 séries de célula longitudinalmente orientadas. Já na *F. dichotoma* f. *dichotoma* a inflorescência é anteloide, as espiguetas são pediceladas e isoladas, e geralmente a bráctea inferior não ultrapassa o ápice da inflorescência, os aquênios são obovoides, largo obovoide,

cordiforme, raramente com superfície verrugosa, cada face contém de 7-11 séries de células longitudinalmente orientadas.

Fimbristylis dichotoma forma *floribunda* diverge de *F. campestris*, a qual não apresenta lígula, as folhas são filiformes, o colmo comprimido, o ápice das folhas e brácteas são somente agudo, o aquênio têm superfície levemente reticulada, cada face do aquênio contém de 13-18 séries de células arredondadas longitudinalmente orientadas.

Material examinado: ARGENTINA: Província Corrientes, General Paz, 11 X 1982, *T. M. Pedersen 13425* (MBM); Concepción, 06 IX 1997, *M. Dematteis, 633* (MBM); BRASIL. Mato Grosso: Campo Grande, 12 II 1978, *T. M. Pedersen, 12243* (MBM); Paraná: Balsa Nova, Sobre linha ferroviária, 31 III 2012, *R.E. Ardissonne & P. Weber 157*(FLOR); Jaguariáiva, Parque do cerrado, 31 III 2012, *R.E. Ardissonne & P. Weber 211*(FLOR); Santa Catarina: Blumenal, 26°54'22''S - 49°04'43''W, 10 III 2012, *R. Trevisan 1195* (FLOR); 26°54'22''S - 49°04'43''W, 10 Mai 2012, *R. Trevisan 1196* (FLOR); 27°40'06''S - 48°31'38''W, Carianos, 15 IX 2012, *R. Trevisan 1159* (FLOR); Praia dos Açores, 19 IX 2011, *R. Trevisan 1064* (FLOR); Jardim do Condomínio Royal Park, Carvoeira, 27°36'10''S - 48°31'37''W, 08 VI 2012, *R. Trevisan 1197* (FLOR); Lagoa pequena, Campeche, 27°39'16,5''S - 48°28'40,0''W, 09 XI 2011, *R.E. Ardissonne, A. Nuernberg, A. S. Mello & R. Trevisan 63* (FLOR); Santo Antonio de Lisboa, 12 III 1190, *B. Munoz 28* (FLOR); Navegantes, Acesso principal a Navegantes, 23 VII 1994, *A.C. Araujo & O.B. Isa 199* (HBR). PARAGUAI, Amambay, 14 II 1994, *T. M. Pedersen 9470* (MBM); Concepción, 19 IX 1995, *A. Schinini, G. Norrmann, M. Urbani y F. Espinoza 23550* (MBM); PERU, Saquena, Rio Ucayali, 16 VIII 1984, *R. Foster 9863* (MBM).

7. *Fimbristylis littoralis* Gaudich. In Freycinet, Voy. Uranie 413. 1829.

Tipo: Marianas, Molucca, ou Timor Islandia. (P, foto!).

Fig. 3 A-C

Scirpus miliaceus L., Syst. Nat. ed. 10, 2: 868.

Fimbristylis miliacea (L.) Vahl, Enum. Pl. 2:287. 1805. (nom. rej.)

Erva anual, cespitosa, 15-40cm altura base estramínea a esverdeada, opaca. Rizoma ausente. Colmo florífero 0,5-2 mm de largura, delicado, glabro, liso. Folhas com cerca de 2/3 altura da planta, dísticas; folha caulinar superior desprovida de lâmina; bainha 3-4 mm de largura; lígula ausente. Inflorescências 1,5-4,5 x 0,6-3,2 cm de largura, anteloide composta a bicomposta, geralmente difusa; brácteas involucral ultrapassam a inflorescência. Espiguetas 0,2-04 x 0,2 mm, 2-4, solitárias, amplamente ovoide; glumas 1 mm, férteis, amplamente ovais, membranácea, margem hialina estreita, marrom escuro, glabra, ápice arredondado, nervura central não excurrente. *Estames* 1-2, anteras 0,5-0,9 mm de comprimento; *estilete* trífido, fimbriado, base dilatada. Aquênios 0,6-08mm x 0,4-0,6mm, obovoide, biconvexo ou trígono, apiculado, marfim, tuberculado, cada face contém cerca de 8 séries de células retangulares longitudinalmente orientadas.

Distribuição Geográfica: Pantropical. No Brasil ocorre nas regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sul. Em Santa Catarina a espécie distribui-se na faixa litorânea.

Floração /Frutificação: a floração e frutificação ocorrem durante todo o ano.

Habitat: solo úmido, brejo, cerrado e margem arenosa de rios e córregos.

Nota Taxonômica: a exsicata designada como tipo de “*Fimbristylis miliacea*” apresenta dois espécimes, mas Vahl, primeiro a adotar a planta como um *Fimbristylis*, considerou que o espécime que tem espiguetas ovoides pertence a *F. miliacea* e o que apresenta espiguetas agudas pertence a *F. quinquangularis* (Vahl) Kunth. O fato de apresentar dois espécimes de espécies diferentes na mesma exsicata tipo levou a uma série de confusões por parte dos botânicos ao longo dos anos. A Rejeição do nome *Scirpus miliaceus* (*Fimbristylis miliacea*) foi necessário para estabilizar a nomenclatura e eliminar o nome como uma fonte de confusão (ver Strong, 2004; Acevedo-Rodriguez & Strong, 2005). Sendo assim, o nome correto para a espécie passa a ser *Fimbristylis littoralis*.

Material examinado: Brasil. Amazonas: Manaus, Distrito agropecuário de SUFRAMA, 02 VII 1992, *M. Nee* 42911 (MBM); Tocantins: Arraias, Rodovia Arraias- Parana, 12 II 1994, *G. Hatschbach, M. Hatschbach & J. M. Silva* 60406 (MBM); Roraima: Amajari, Ocupação projeto Amari, 19 VIII 1998, *A.P. Prata, I.A. Rocha, J. P. Dias, J.P. Silva* 521(MBM); Boa Vista, Caçari, 14 IV 1998, *A.P. Prata, C. S. Lizidatti, F.L. Prata* 466 (MBM). Mato Grosso do Sul: Miranda, Rodovia Agachi, Fazenda Snata Cruz, 17 III 2003, *G. Hatschbach, M. Hatschbach & E. Brabosa* 74868 (MBM); Km 2-3 para Agachi, 13 II 1993, *T.M. Pedersen* 1993 (MBM); Pará: Tucuruí, Estrada para repartimento km 25, 06 VI 1980, *M.G. Silve & C. Rosário* 5404 (MBM); Paraná: Graratuba, 21 III 1971, *G. Hatschbach* 26578 (MBM-UPCB); Guaraqueçaba, Rio Urtinga, Rodovia BR- 101, 05 II 1992, *J. T. Motta* 2480 (MBM); Santa Catarina: São Francisco do Sul, Beira de estrada, Vila da Glória, 08 VIII 2004 *Jotham Ziffer*

Berges s.n (MBM); Rio Grande do Sul: Uruguaiana, Lavoura Wilson Vitela, 03 III 1888, Equipe do projeto H 4059 (MPUC);

8. *Fimbristylis spadicea* (L.) Vahl, Enum. Pl. 2: 294. 1805. Lectótipo: Jamaica. *Voy. Jamaica* 1: t. 76, f. 2. 1707, *H. Sloane s.n.* (BM, foto!), designado por McVaugh, Fl. Novo-Galiciana 13: 380. 1993.

Fig. 3 D-F

Scirpus spadiceus L., Sp. Pl. 51. 1753.

Erva perene, robustas, 20-50cm altura. Rizoma presente, ascendente. Colmo florífero 0,8-2,5mm de largura, subcilíndrico a comprimido, rígido, escabroso no ápice, de base engrossada. Folha 0,5-4mm de largura, canaliculada, rígida, geralmente menor que o colmo, algumas ultrapassam a inflorescência, ápice cuspidado a mucronado, margem escabra, superfície glabra; bainha coriácea rígida, glabra; lígula ausente. Inflorescência anteloide simples, composta ou bicomposta, laxa, com raios ascendentes, divergentes e patentes; brácteas involucrais 1,9-13,5cm x 0,3-2mm, ao menos a inferior ultrapassando a inflorescência, superfície glabra, margem escabra, ápice cuspidado a mucronado. Espiguetas 0,5-3,2cm x 2-4mm, elipsoide; glumas 3-5,1cm x 1,4mm, coriáceas, rígidas, castanha escura, ápice mucronado; *estames* 2, anteras 1.5-2 mm, *estilete* bifido, fimbriado. Aquênio 1,3-1,6 x 0,8-1,1mm, convexo só de um lado, obovoide, base larga, estipitado, levemente reticulado, castanho escuro ou marfim, cada face contém de 15-20 séries de células arredondadas longitudinalmente orientadas.

Distribuição geográfica: Pantropical. No Brasil ocorrem nas regiões Sul e Sudeste. Em Santa Catarina a espécie distribui-se na faixa litorânea.

Floração/frutificação: segundo as coletas a floração e frutificação ocorrem o ano todo.

Habitat: campo úmido e seco, restinga, banhado, beira de rio, mangue, beira de lagoa salgada. Às vezes pode ocorrer em rachaduras em costões rochosos, sob respingo de água salgada.

Nota taxonômica: A descrição encontrada na literatura divergiu em alguns aspectos do encontrado no nosso material examinado. Segundo Barros (1960), as brácteas involucrais não ultrapassam a inflorescência, e as espiguetas tem formato oblongo, o aquênio possui coloração branca ou marrom acinzentada, a superfície do aquênio é fracamente reticulado ou cancelado. Já no material examinado as brácteas involucrais inferiores sempre ultrapassaram a inflorescência, as espiguetas tem formato elipsóide. A superfície do aquênio que chegou a ser considerada como cancelada por Barros não foi observado em nenhum material. Informações adicionais veja nota taxonômica em *F. aspera*.

Material examinado: Brasil. Paraná: Antonina, L.B. Smith e G. Hatschbach 4008 (MBM); 20 II 1965, Y. Saito & N. Kuniyoshi 1258 (MBM); 01 XII 1982 G. Hatschbach 45761 (MBM); Guaratuba, 19 XII 1998, M. Bongo, S.M. Silva & M.R. Bornschein 499 (MBM); 02 V 1996, G.Tiepolo & A.C. Svolenski 328 (MBM); 26 XII, G. Tessmann 1953 (MBM); 30 I 1966, G. Hatschbach, 13620 (MBM); 05 I 1999, M. Borgo, M.R. Bornschein & B.L. Reinert, 98 (UPCB); 19 XII 1998, M. Borgo, S.M. Silva & M.R. Bornschein, 499 (UPCB); Paranaguá, 04

III 1970, *T. Koyama, M. Koyama, G. Hatschbach, E. Lima 13835* (MBM); 02 I 1967, *J. Lindeman & H. Haas 3818* (MBM); 09 III, *G. Tessmann 1953* (MBM); 03 IV 1987, *Y.S. Kuniyoshi & C.V. Roderjan 5573* (MBM); 19 I 1969, *G. Hatschbach & J.P. Fontella, 20864* (MBM); 23 VIII 1997, *R.A. Kersten & S.M. Silva 18* (UPCB); 19 I 1969, *G. Hatschbach & J.P. Fontella 20864* (UPCB); Santa Catarina: Barra do Sul, 02 I 1954, *Reitz & Klein 1494* (HBR); Florianópolis, Estrada para Jurerê, 11 II 1988, *M.L. Souza, M. Fronza, M.R. de Sá & A.C. Araujo 1038* (FLOR); 17 I 1966, *klein & Bresolin, 6560* (FLOR); SC-401, 27°27'31,8"S - 48°29'39,7"W, 28 XI 2006, *R. Trevisan et al., 751* (FLOR); 27°27'00,00"S - 48°32'24,00"W, Praia Da Daniela, 15 XII 2010, *A. Korte 5661* (FLOR); 06 II 1985, *Mercy 23* (FLOR); 23 II 1988, *M. L. Souza, M. Fronza, M. R. Sá & A.C. Araújo 976* (FLOR); 15 III 1988, *M.L. Souza, L. Amaral, M. Fronza, M.R. de Sá & A.C. Araujo 1130* (FLOR); Manguezal Do Rio Tavares, 12 IV 1988, *M.L. Souza, L. Amaral & M.R. de Sá 1114* (FLOR); 12 IV 1988, *M.L. Souza, L. Amaral & M.R. de Sá 1113* (FLOR); Rio Tavares, 21 XII 1965, *Klein & Souza 441* (FLOR); 22 III 1988, *M.L. Souza, D.B. Falkenberg, L. Amaral, M. Fronza & A. C. Araujo, 1094* (FLOR); Itajaí, *s.l.*, 13 V 1962, *R. Klein 2898* (FLOR); 13 V 1962, *R.Klein 2898* (HBR); 23 VII 1994, *A.C. Araujo & O.B. Isa 209* (HBR); Laguna, 28 II 1952, *Reitz & Klein 192* (HBR); Palhoça, 22 XII 1952, *P.R. Reitz 5070* (HBR); 22 XII 1952, *P.R. Reitz 5071* (HBR); 05 II 53, *P.R. Reitz, 5520* (HBR); São Francisco do Sul, 03 II 1954, *Reitz & Klein 1445* (HBR); 07 I 2006, *J.Z. Berger 249* (MBM). Rio Grande do Sul: Tramandaí, 15 XII 84, *D. B. Falkenberg 1991* (MBM); São Paulo: Itanhaen, 16 IX 1972, *Klein 10246* (HBR); COLOMBIA. Riohacha, 31 VII 1991, *P. Silverstone-Sopkin & Amparo Rodriguez 6208* (MBM); *s.m.*, 04 III 1983, *A. Gentry & A. Juncosa 40945* (MBM); MÉXICO. El Carmen, 04 VII 987, *D. Ocanã-Nava, A. Novelo 157* (MBM); VENEZUELA. 17 VII 1980, *G. Davidse & A.C. González 18190* (MBM).

9. *Fimbristylis squarrosa* Vahl, Enum. Pl. 2: 289. 1805. Tipo: América, provavelmente Venezuela. Coletor: *Löfling, P., s.n.* (C, foto!).

Fig. 3 G-I

Fimbristylis comata Nees

F. hirta (Kunth) Roemer & Schultes

Pocronostylis squarrosus (Vahl) Bertoloni

Erva anual, cespitosa, pequena, formando pequenos tufos, 6-15cm altura. Rizoma ausente. Colmo florífero 4-6 cm comprimido. Folhas 0,5-1 mm de largura, filiformes, lisas, espiraladas, a 1/2 comprimento do colmo; bainha pilosa, marrom pálido; lígula ausente. Inflorescências 1,9-2,6 x 0,8-1,7 cm, antelódio simples ou compostos, laxa, ascendentes, ramificada, raios de 2-3 cm; brácteas involucrais 3-8, folhosas, igualando ou ultrapassado a antela. Espiguetas 3-6x1-3mm, solitárias, pediceladas, oblongas ou elipsoide-cilíndricas, castanho-claras; glumas 1,5-2 mm, oblongo, glabra, margem hialina estreita, aguda, membranosa, nervura central excurrente; *estame* 1, *estilete* 2, fimbriado, com fímbrias decumbentes sobre o ápice do aquênio. Aquênios 0,5-1 x 0,5 mm, obovoides, biconvexos, marfim, lisos ou finamente reticulados.

Distribuição Geográfica: Pantropical. No Brasil ocorre nos estados de Goiás, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, São Paulo e Tocantins. Embora não haja registro, acredita-se que *F. squarrosa* ocorra no estado de Santa Catarina devido registros de sua ocorrência no litoral dos estados do Paraná e Rio Grande do Sul.

Floração/ Frutificação: segundo as coletas a floração e frutificação ocorrem no outono e inverno.

Habitat: Areias úmidas, margem lodosa de rios, campos de arroz.

Nota Taxonômica: *F. squarrosa* é facilmente diferenciável das outras espécies de *Fimbristylis*, devido seu porte reduzido. Seu aquênio, de

todas as espécies estudadas, é único que apresenta fímbrias decumbentes sobre o ápice do aquênio.

Material examinado: BRASIL. Goiás: Ipameri, Rio Coruba, 5 VIII ?, *G.Hatschbach*, 38961 (MBM); Minas Gerais: Itacarambi, Porto da Balsa, Rio São Francisco, 19 VI 2004, *G. Hatschbach*, *M. Hatschbach* & *O.S. Ribas*, 78000 (MBM); Paraná: Icaraima, Porto Camargo, Rio Paraná, 27 VIII 1967, *G. Hatschbach*, 17027 (MBM); Rio Grande do Sul: Passos de Torres, Lagoa dos Quadros, 21 II 1950, *B. Rambo* 45881 (HBR); São Paulo: Porto Epitácio, 10 VII 1969, *G.Hatschbach*, 21742 (MBM-UPCB); ARGENTINA: Província Chaco, Dep. Bermejo, 20 V 1977, *C.L.C.risóbal et al.*, 1541 (MBM).

Agradecimentos

Ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pela bolsa de estudo concedida ao primeiro autor. Os autores também agradecem aos curadores de herbários que enviaram amostras de empréstimos para este estudo.

Referências

- Acevedo-Rodriguez P. & Strong M.T. 2005. Monocotyledons and Gymnosperms of Puerto Rico and the Virgin Islands. *Contributions from the United States National Herbarium*, 52: 1-415.
- Adams C.D. 1994. *Fimbristylis* Vahl. 6: 455-458. In G. Davidse, M. Sousa Sánchez & A.O. Chater (eds.) *Fl. Mesoamer.* Universidad Nacional Autónoma de México, México, v. 6, p 455-458.
- Alves, M.; Araújo, A. C.; Hefler, S. M.; Trevisan, R.; Silveira, G. H. & Luz, C. L. 2015. Cyperaceae. In: *Lista de Espécies da Flora do*

- Brasil. Jard. Bot. do Rio de Janeiro.
<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2015/FB000100>. Acesso em Jan 2015.
- Barros M. (1945) Ciperáceas Argentinas. *Anales Del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"* 41: 323-480.
- Barros M. 1960. Las Cyperaceas del Estado de Santa Catarina. *Sellowia* 12: 181-448.
- Camelbecke, K., Goetghebeur, P., González-Elizondo, M., Kearns, D., Kral, R., Reznicek, A., Simpson, D.A., Strong, M., Thomas, W.W. & Tucker, G.C. 2007. Cyperaceae. In: Funk, V. et al. (eds.). Checklist of the plants of the Guiana Shield. Contributions from the United States National Herbarium 55: 88-103.
- Dassanayake M.D & Fosberg F.R. (1985) *Revised handbook to the Flora of Ceylon*. Universidade de Peradeniya, Sri Lanka, v.5, p 476.
- Davidse G., Sousa, M.S, Chater, A.O. 1994. Flora Mesoamericana. Alismataceae a Cyperaceae. Vol. 6 Universidade Nacional Autónoma de México. Instituto de Biología. Missouri Botanical Garden.
- Goetghebeur P. 1998. Cyperaceae. In: K. Kubitzki (ed.) The families and genera of vascular plant: IV. Flowering plants – monocotyledons. Berlin: Springer-Verlag. p 141-190.
- Govaerts R.D.A., Simpson P., Goetghebeur K. L., Wilson T. 2007. World checklist of Cyperaceae. The Board of Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew.

- Judd W.S., Campbell C.S., Kellogg E.A., Steven P.F. 1999. *Plant Systematics: A Phylogenetic Approach*. Sunderland: Sinauer Associates. p 464.
- Kral R. 1971. A treatment of *Abildgaardia*, *Bulbostylis* and *Fimbristylis* (Cyperaceae) for North America. *SIDA Contributions to Botany*, v4, n 2.
- Koyama, T. (1974) The genus *Fimbristylis* (Cyperaceae) in Ceylon. *Botanical Magazine, Tokyo* 87 (4): 301–331.
- Koyama T. 1985. Cyperaceae. In: M.D. Dassanayake and F.R. Fosberg, eds. *Flora of Ceylon*, Vol. 5. Amerind Publishing Co. Pvt. Ltd., New Delhi. p 125–405
- Koyama T. (1988) Variations of *Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl Cyperaceae in Japan. *Journal of Japanese Botany* 63 (3): 86-95.
- Shuren Z., Songyun L., Song-jun L., Koyama T. & Simpson D. 2010. *Fimbristylis* Vahl, Cyperaceae. *Flora of China Editorial Committee. Flora of China (Acoraceae through Cyperaceae)*. 23: 1–515. In C. Y. Wu, P. H. Raven & D. Y. Hong (eds.) *Fl. China*.
- Strong M.T. 2004. Proposal to reject the name *Scirpus miliaceus* (Cyperaceae). *International Association for Plant taxonomy. Taxon*, Vol.53, n 4, p 1069-1070. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/4135579>.
- Thiers B. 2014 [continuously updated]. *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih/> Acessado em: 25 Out 2014.
- Zuloaga F.O., Morrone O. Belgrano M.J. (2008) *Catálogo de Las Plantas Vasculares Del Cono Sur*. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 107: 1-3.p 348.



Figura 1: Quadro comparativo entre as espécies de *Fimbristylis*. **A-C** *F. aspera*. **A.** Inflorescência com espiguetas agrupadas. **B.** Espigueta. **C.** Aquênio, com superfície reticulada. **D-F** *F. boldriniana*. **D.** Inflorescência isolada. **F.** Aquênio, com superfície lisa. **G-I** *F. complanata*. **G.** Inflorescência isolada. **H.** Espigueta. **I.** Aquênio, com superfície lisa.



Figura 2: Quadro comparativo entre as espécies de *Fimbristylis*. **A-C** *F. cymosa*. **A.** Inflorescência com espiguetas agrupadas. **B.** Espiguetas. **C.** Aquênio, com superfície levemente rugosa. **D-F** *F. dichotoma f. dichotoma*. **D.** Inflorescência isolada. **F.** Aquênio, com superfície cancelada. **G-I.** *F. dichotoma f. floribunda*. **G.** Inflorescência com espiguetas agrupadas. **H.** Espiguetas. **I.** Aquênio, com superfície cancelada.



Figura 3: Quadro comparativo entre as espécies de *Fimbristylis*. **A-C** *F. littoralis*. **A.** Inflorescência isolada. **B.** Espigueta. **C.** Aquênio, com superfície tuberculada. **D-F** *F. spadicea*. **D.** Inflorescência isolada. **E.** Espigueta. **F.** Aquênio, com superfície levemente reticulada. **G-I** *F. squarrosa*. **G.** Inflorescência isolada. **H.** Espigueta. **I.** Aquênio, com superfície lisa.

Considerações finais

O presente trabalho trouxe um estudo taxonômico de *Fimbristylis* Vahl para Santa Catarina e do “complexo *Fimbristylis dichotoma*” na América do Sul Austral, com chaves dicotômicas, descrições morfológicas e anatômicas. A estudo aborda 11 taxóns, incluindo três novas espécies para o gênero além da tipificação de uma espécie de *Fimbristylis* originária do Brasil.

Através do estudo morfológico de espécimes do “complexo *F. dichotoma*” para a América do Sul Austral foi possível identificar dois agrupamentos principais, onde as duas formas de *F. dichotoma* se mesclam. As espécies apresentam notável semelhança morfológica entre si e as populações não apresentaram morfologia intermediária. Isso levanta a hipótese de que talvez não esteja ocorrendo fluxo gênico. Como não há informação suficiente para se tomar alguma decisão taxonômica para as duas formas, aceitamos que se mantenha então a separação original, defendida por Koyama (1988, 1965). Por estas e outras questões, a inclusão de análises moleculares se torna necessária para elucidação das relações dentro da espécie.

Devido à perda do material tipo de *F. aspera*, permanecendo intacta somente a imagem do holótipo, tornou-se necessário e correto eleger a imagem do holótipo como lectótipo e escolher um material proveniente da mesma região para que se tornar o epítipo e servir como tipo interpretativo da espécie.

Durante o presente estudo foi observada a grande semelhança entre alguns táxons, tais como: *F. dichotoma* f. *dichotoma* com *F. boldriniana*, *F. aspera* com *F. spadicea*, *F. complanata* com *F. autumnalis* e a possível proximidade entre *F. boldriniana* com *F. complanata*. Apesar da grande semelhança morfológica, está claro que se trata de espécies diferentes. Porém, informações adicionais como estudo morfológico mais completo e análises moleculares poderão vir a esclarecer o grau de proximidade dessas espécies.

Pode ser apontado como principal fator limitante deste estudo a dificuldade de acesso e manuseio dos tipos nomenclaturais. Para muitos gêneros de Ciperáceas, as fotos dos hábitos das exsicatas, disponível na internet, não são suficientes para elucidar dúvidas quanto à identificação das espécies. O aquênio é um dos elementos mais importante para identificação de *Fimbristylis* e sem as imagens detalhas destas estruturas, as imagens do hábito auxiliam de uma forma limitada. Recomenda-se que quando houver disponibilização de imagens de exsicatas de *Fimbristylis* estas sejam acompanhadas por imagens em detalhes de pelo menos um aquênio e uma espiguetta.