

Panicum L. subg. *Panicum* sect. *Panicum* (Poaceae) no Brasil

Adriana Guglieri^{1,3}, Hilda Maria Longhi-Wagner¹ e Fernando Omar Zuloaga²

Recebido: 06.09.2005; aceito: 16.03.2006

ABSTRACT - (*Panicum* L. subg. *Panicum* sect. *Panicum* (Poaceae) in Brazil). *Panicum* L. subg. *Panicum* includes around 100 predominantly tropical species. Of these, approximately 50 are American and they are spread from Canada to Argentina, Uruguay and Brazil. It is represented in Brazil by 30 species, three of them without defined section, and the others included in sections *Dichotomiflora* (Hitc. & Chase) Honda, *Panicum*, *Rudgeana* (Hitc.) Zuloaga, *Urvilleana* (Hitc. & Chase) Pilg. and *Virgata* Hitc. & Chase ex Pilg. These species thrive in different environments, such as "cerrados", "campos rupestres", dry and humid grasslands, swamps, dunes and disturbed places. Identification key for the sections and species *incertae sedis* of *Panicum* in Brazil, as well as identification key, descriptions, illustrations, geographic distribution data and second antherium surface data obtained by Scanning Electron Microscope (SEM) studies for *Panicum* subg. *Panicum* sect. *Panicum* in Brazil are presented.

Key words: Gramineae, Paniceae, Panicoideae, second antherium micromorphology

RESUMO - (*Panicum* L. subg. *Panicum* sect. *Panicum* (Poaceae) no Brasil). *Panicum* L. subg. *Panicum* inclui cerca de 100 espécies predominantemente tropicais. Deste total, aproximadamente 50 espécies são americanas, e ocorrem desde o Canadá até Argentina, Uruguai e Brasil. Está representado no Brasil por 30 espécies, três delas sem seção definida, e as demais distribuídas entre as seções *Dichotomiflora* (Hitc. & Chase) Honda, *Panicum*, *Rudgeana* (Hitc.) Zuloaga, *Urvilleana* (Hitc. & Chase) Pilg. e *Virgata* Hitc. & Chase ex Pilg. Estas espécies habitam ambientes variados, como cerrados, campos rupestres, campos secos e úmidos, brejos, dunas costeiras e locais alterados. O trabalho apresenta chave para identificação das seções e espécies sem seção definida em *Panicum* ocorrentes no Brasil, bem como chave para identificação, descrições, ilustrações, dados de distribuição geográfica e dados referentes à análise da superfície do segundo antécio ao Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV) das espécies de *Panicum* subg. *Panicum* sect. *Panicum* confirmadas para o Brasil.

Palavras-chave: Gramineae, micromorfologia do segundo antécio, Paniceae, Panicoideae

Introdução

O gênero *Panicum* L., em obras agrostológicas mais antigas, incluía um grande número de espécies pertencentes a outros gêneros da tribo Paniceae.

Raddi (1823) citou 12 espécies de *Panicum* para o Brasil. Deste total, três espécies são atualmente aceitas no gênero e três são consideradas sinônimos de outras espécies de *Panicum*. As demais foram transferidas para os gêneros *Urochloa* P. Beauv. (duas espécies), *Hymenachne* P. Beauv., *Lasiacis* (Griseb.) Hitc., *Paspalidium* Stapf e *Pseudechinolaena* Stapf (uma espécie cada).

Nees (1829) citou 116 espécies de *Panicum* para o Brasil, das quais 32 são atualmente aceitas, e 11 incluídas na sinonímia de outras espécies do gênero.

O restante das espécies está distribuído entre os gêneros *Ichnanthus* P. Beauv., *Setaria* P. Beauv. (14 espécies cada), *Echinochloa* P. Beauv. (sete), *Urochloa* (seis), *Hymenachne*, *Mesosetum* Steud. (quatro espécies cada), *Digitaria* Heister ex Haller, *Steinchisma* Raf. (três), *Acroceras* Stapf, *Anthaenantiopsis* Mez ex Pilg., *Dichanthelium* (Hitc. & Chase) Gould, *Paspalidium*, *Streptostachys* Desv. (duas espécies cada), *Echinolaena* Desv., *Homolepis* Chase, *Isachne* R. Br., *Lasiacis*, *Oplismenus* P. Beauv., *Paspalum* L., *Pseudechinolaena*, *Thrasyopsis* Parodi (uma espécie cada).

Döll (1877) mencionou a ocorrência de 157 espécies de *Panicum* no Brasil, das quais 39 são atualmente aceitas e 20 tratadas como sinonímia de

1. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Botânica, Av. Bento Gonçalves 9500, Bloco IV, 91570-950 Porto Alegre, RS, Brasil
2. Instituto de Botánica Darwinion, Casilla de Correo 22, B1642HYD, San Isidro, Buenos Aires, Argentina
3. Autor para correspondência: adrianaguglieri@ig.com.br

outras espécies do gênero. As demais espécies atualmente estão incluídas nos gêneros *Setaria* (17 espécies), *Digitaria* (11), *Dichanthelium* (nove), *Mesosetum* (oito), *Urochloa* (sete), *Hymenachne*, *Ichnanthus*, *Paspalum*, *Sacciolepis* Nash, *Steinchisma* (quatro espécies cada), *Echinochloa*, *Homolepis*, *Oplismenus* (três espécies cada), *Melinis* P. Beauv., *Otachyrium* Nees, *Paspalidium*, *Streptostachys* (duas espécies cada), *Acroceras*, *Anthaenantiopsis*, *Chaetium* Nees, *Echinolaena*, *Paratheria* Griseb., *Pseudechinolaena*, *Tatianyx* Zuloaga & Soderstr., *Thrasya* Kunth e *Thrasypsis* (uma espécie cada).

Posteriormente, Clayton & Renvoize (1986) estimaram cerca de 470 espécies para o gênero, e Watson & Dallwitz (1992), cerca de 370 espécies, porém a circunscrição aceita por estes autores ainda era mais ampla que a atualmente aceita.

Segundo a circunscrição proposta por Zuloaga (1987a), o gênero *Panicum* incluía seis subgêneros: *Agrostoides* (Hitchc.) Zuloaga, *Dichanthelium* Hitchc. & Chase, *Megathyrsus* Pilger, *Panicum*, *Phanopyrum* (Raf.) Pilger e *Steinchisma* (Raf.) Zuloaga. De acordo com o mesmo autor, *Panicum* subg. *Panicum* incluía cinco seções: *Dichotomiflora* (Hitchc. & Chase) Honda (com sete espécies americanas), *Panicum* (22), *Repentia* Stapf (12), *Rudgeana* (Hitchc.) Zuloaga (seis) e *Urvilleana* (Hitchc. & Chase) Pilger (três).

Estudos mais detalhados, com a utilização de diferentes abordagens, têm levado ao desmembramento do gênero *Panicum*, aceitando a elevação de alguns subgêneros anteriormente propostos por Zuloaga (1987a) à categoria de gêneros, tais como *Steinchisma* Raf. (Zuloaga *et al.* 1998, Zuloaga & Morrone 2003), *Dichanthelium* (Hitchc. & Chase) Gould (Gould 1974, Aliscioni *et al.* 2003, Zuloaga & Morrone 2003), *Phanopyrum* (Raf.) Nash (Aliscioni *et al.* 2003, Zuloaga & Morrone 2003) e *Megathyrsus* Pilg. (Simon & Jacobs 2003). O status de gênero para *Dichanthelium* foi confirmado por Aliscioni *et al.* (2003) que, além disso, ainda consideraram *Panicum* subg. *Phanopyrum* (Raf.) Pilg. como independente, com apenas uma espécie da América do Norte. Das demais espécies anteriormente aceitas em *Phanopyrum*, parte foi transferida para outros gêneros da tribo Paniceae, e parte permaneceu agrupada nas mesmas seções aceitas anteriormente, porém sem subgênero definido. Do mesmo modo, as espécies aceitas anteriormente em *Panicum* subg. *Agrostoides*

foram mantidas no gênero *Panicum*, agrupadas apenas em seções (Aliscioni *et al.* 2003).

Panicum maximum Jacq., única representante de *Panicum* subg. *Megathyrsus*, foi transferida para o gênero *Urochloa* por Webster (1987). Mais recentemente, *Megathyrsus* foi proposto como gênero independente, incluindo *P. maximum* (Simon & Jacobs 2003).

É interessante salientar que, em todos os desmembramentos propostos por diferentes autores, a circunscrição aceita para *Panicum* subg. *Panicum* pouco variou, tendo havido algumas modificações em sua classificação interna, tal como a transferência de algumas espécies de *P. subg. Panicum* sect. *Repentia* para *P. subg. Panicum* sect. *Dichotomiflora* por Aliscioni *et al.* (2003). Estes autores reconheceram *P. subg. Panicum* como monofilético, com as seções *Dichotomiflora*, *Panicum*, *Rudgeana*, *Urvilleana* e *Virgata* Hitchc. & Chase ex Pilg.

Deste modo, de acordo com a circunscrição atual (Aliscioni *et al.* 2003), o gênero *Panicum* compreende cerca de 400 espécies pantropicais, algumas das quais se estendem até as regiões subtropicais e, menos comumente, em áreas temperadas, sendo então de ciclo estival.

Convém salientar que Aliscioni *et al.* (2003) sugeriram que *Panicum* poderia ser restrito ao subgênero típico, mas o trabalho não é conclusivo a este respeito. Certamente novos estudos, abrangendo um número maior de espécies, serão necessários para que esta sugestão seja aceita. Segundo estes autores, se *Panicum* fosse restringido a *Panicum* subg. *Panicum*, poderia ser diferenciado do restante basicamente pelo número de nervuras da gluma superior, de 7-13 (geralmente 3-5 nervuras nas outras espécies), e por ser C₄ NAD-ME (com a NAD-málica como enzima descarboxiladora, presente na bainha mestomática do tipo Kranz), enquanto que as demais espécies são C₃ ou C₄ NADP-ME (com a NADP-málica como enzima descarboxiladora).

Panicum subg. *Panicum* inclui cerca de 100 espécies, predominantemente pantropicais (Aliscioni *et al.* 2003). As espécies deste subgênero distribuem-se desde o Canadá até o Uruguai e Brasil, com ocorrência confirmada em alguns países da Europa e Ásia, e por toda a África e Oceania (Häfliger & Scholz 1980). Foram citadas 52 espécies americanas de *P. subg. Panicum* (Aliscioni *et al.* 2003), o qual está bem representado em todas as regiões brasileiras. Suas espécies habitam ambientes

variados, como campos secos e úmidos, brejos, margens de arroios e rios, dunas e locais alterados.

Nos últimos anos foram publicados vários trabalhos que tratam da revisão de alguns subgêneros e seções de *Panicum*, tais como Zuloaga (1987b, 1989, 1994), Zuloaga & Morrone (1996), Zuloaga *et al.* (1986, 1992, 1993), entre outros. Porém, o gênero *Panicum* no Brasil foi pouco estudado e tratamentos sobre o mesmo haviam sido feitos em algumas floras regionais.

Smith *et al.* (1982) citaram 49 espécies de *Panicum* para Santa Catarina. Destas, 31 são atualmente aceitas em *Panicum*, três são tratadas como sinonímia de outras espécies de *Panicum*, e 15 foram transferidas para outros gêneros da tribo Paniceae, como *Acroceras*, *Dichanthelium*, *Homolepis*, *Hymenachne*, *Steinchisma* e *Megathyrsus*. Das 31 espécies de *Panicum*, dez representam *Panicum* subg. *Panicum* e as seções *Dichotomiflora* (três espécies), *Panicum* (duas), *Rudgeana* (uma), *Urvilleana* (uma) e *Virgata* (duas), além de uma espécie incluída no subgênero, ainda sem seção definida.

Renvoize (1984) citou 64 espécies de *Panicum* para Bahia, das quais 40 espécies permanecem em *Panicum*, de acordo com a circunscrição atual, enquanto duas são sinonímia de espécies aceitas, e 22 são incluídas em outros gêneros de Paniceae. Deste total de 40 espécies, nove pertencem a *Panicum* subg. *Panicum*, sendo que cinco estão incluídas em *P. subg. Panicum* sect. *Rudgeana*, duas na seção *Panicum*, uma na seção *Dichotomiflora* e também uma na seção *Urvilleana*.

Renvoize (1988) citou a ocorrência de 38 espécies de *Panicum* no Estado do Paraná. Deste total, são atualmente aceitas em *Panicum* 27 espécies, das quais apenas sete são representantes de *P. subg. Panicum*, e das seções *Dichotomiflora* (três), *Panicum* (uma), *Rudgeana* (uma), *Virgata* (uma), além de uma espécie *incertae sedis*.

Filgueiras (1991) citou 23 espécies de *Panicum* para o Distrito Federal. Destas espécies, 19 são aceitas em *Panicum* e quatro em outros gêneros de Paniceae. Das espécies que permanecem em *Panicum*, nove correspondem a *Panicum* subg. *Panicum*, sendo uma espécie *incertae sedis* e as demais distribuídas entre as seções *Dichotomiflora* (duas), *Panicum* (duas), *Rudgeana* (quatro).

Guglieri & Longhi-Wagner (2000) confirmaram a ocorrência de 36 espécies no Rio Grande do Sul, das quais 30 são atualmente aceitas em *Panicum* e

seis em outros gêneros de Paniceae. Destas 30 espécies, 13 fazem parte de *Panicum* subg. *Panicum*, com cinco representantes de *P. subg. Panicum* sect. *Dichotomiflora*, quatro de *Panicum*, uma de *Urvilleana*, duas de *Virgata* e uma espécie *incertae sedis*.

Zuloaga *et al.* (2001) constataram a ocorrência de 42 espécies de *Panicum* para o Estado de São Paulo, das quais 34 são atualmente aceitas no gênero. Dessas, quatro fazem parte de *P. subg. Panicum* sect. *Dichotomiflora*, duas de *Panicum*, três de *Rudgeana*, uma de *Urvilleana*, e uma *incertae sedis*, totalizando 11 espécies deste subgênero.

O objetivo deste trabalho é fornecer meios para a identificação das espécies de *Panicum* subg. *Panicum* ocorrentes no Brasil, bem como chave para identificação, descrições, ilustrações, e dados sobre a distribuição geográfica e os ambientes de ocorrência das espécies de *Panicum* subg. *Panicum* sect. *Panicum*.

A circunscrição aceita para o gênero *Panicum*, e para *Panicum* subg. *Panicum*, segue Aliscioni *et al.* (2003).

Material e métodos

Este estudo foi baseado em revisão bibliográfica, revisão de herbários, coletas nas Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil e observação de populações no campo.

Foram consultados os seguintes herbários, citados pela sua sigla, conforme Holmgren & Holmgren (2005): ALCB, B, BA, BAA, BAB, BAF, BHCB, BLA, BOTU, CEN, CEPEC, CNPO, CESJ, COL, COR, CORD, CVRD, EAC, ESA, ESAL, F, FLOR, FUEL, G, GH, HAMAB, HAS, HCB, HBR, HERBACRUZ, HEPH, HRB, HRCB, HST, HUCS, HUEFS, HUFU, HUI, HUM, HURG, HUPF, IAC, IAN, IBGE, ICN, INPA, INTA, IPA, ISC, JEPS, JPB, K, LA, LE, LIL, LP, LPB, M, MAC, MBM, MBML, MEXU, MG, MO, MPUC, MUFAL, MY, NY, P, PACA, PAMG, PEL, PMSP, R, RB, RFA, RSPF, S, SI, SMDB, SJRP, SP, SPF, SPSF, TEPB, UB, UEC, UFG, UFMT, UPCB, US, USM, UTME, VEN e W. Além destes, foi consultado o herbário Balduino Rambo, do Museu Regional do Alto Uruguai (Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI), cuja sigla, não oficial, é HERBARA.

Coletas foram realizadas no Distrito Federal e nos Estados de Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul,

procurando abranger as áreas de maior diversidade do gênero no Brasil.

Foram selecionados caracteres exomorfológicos, vegetativos e reprodutivos, de importância taxonômica, os quais foram lançados no “Sistema Delta” (Dallwitz *et al.* 1993), elaborando-se uma lista de caracteres e seus estados, analisados no material selecionado. Foram selecionados dez exemplares de cada espécie, sempre que havia material suficiente, procurando abranger toda a variação morfológica observada, bem como diferentes áreas de coleta. No caso de espécies com grande variabilidade morfológica, mais exemplares foram selecionados. A lista de caracteres e seus estados, para o uso no “Sistema Delta”, serviu como base para as descrições das espécies.

A terminologia para forma e indumento das estruturas seguiu Radford *et al.* (1974). A abreviatura dos nomes dos autores das espécies seguiu Brummitt & Powell (1992). As citações de “*Opus Princeps*” foram feitas de acordo com Stafleu & Cowan (1976, 1979, 1981, 1983, 1985, 1986, 1988), e as citações de periódicos, de acordo com Bridson & Smith (1991).

Na sinonímia das espécies são relacionados apenas nomes que já foram citados como ocorrentes no Brasil.

Os exemplares-tipo examinados foram indicados por “!”, sendo também feita referência àqueles analisados a partir de fotos. Os exemplares-tipo não examinados foram indicados por “n.v.” (não visto).

Nomes populares foram baseados em informações contidas nas fichas de coleta dos exemplares examinados. Os dados de distribuição geográfica geral das espécies seguem Zuloaga & Morrone (2003), enquanto que a distribuição das mesmas no Brasil foi baseada no material examinado. Os dados de ambiente foram baseados em informações contidas nas etiquetas de herbário e em observações feitas diretamente no campo.

Para a análise da superfície do segundo antécio ao Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV), foram selecionados dois, e em casos de maior variabilidade, três exemplares de cada espécie (tabela 1). Os antécios, sem prévio tratamento, foram aderidos a stubs, com auxílio de fita-carbono dupla face, e em seguida metalizados com ouro por cerca de 60 segundos. As amostras foram observadas e fotografadas por MEV no microscópio JEOL modelo JSM-6060.

As ilustrações das estruturas reprodutivas foram feitas em câmara-clara acoplada a microscópio

estereoscópico WILLD M32, enquanto que a dos hábitos e inflorescências foram obtidas a partir de cópias reprográficas das plantas. Foram montadas pranchas com as ilustrações, e estas foram cobertas a nanquim, em papel vegetal.

Foi citado, como material selecionado de cada espécie, apenas um exemplar por Estado, como testemunho e para evidenciar a distribuição da mesma no Brasil. Em alguns casos, mais de um exemplar foi citado, para incluir o material utilizado nas ilustrações. Uma lista completa de todo o material examinado pode ser solicitada à primeira autora.

Resultados e Discussão

Tratamento taxonômico

Panicum L., Sp. Pl.: 55. 1753.

Plantas anuais ou perenes, cespitosas, com ou sem rizomas, eretas, decumbentes, radicantes ou não nos nós inferiores, ou ainda estoloníferas. Prefoliação convoluta, mais raramente conduplicada. Bainhas foliares quilhadas ou não; colo glabro a piloso, geralmente sem lígula externa definida. Lâminas foliares lineares a oval-lanceoladas, mais raramente filiformes, quilhadas ou não, ápice agudo, base atenuada, arredondada, subcordada ou cordada, amplexicaule ou não, simétrica ou assimétrica, com ou sem pseudopecíolo, glabras ou com indumento variado. Lígula membranosa ou membranoso-ciliada, mais raramente pilosa ou ausente. Panícula com as espiguetas dispostas irregularmente ao longo de todos os ramos, laxa a contraída, com ramos inferiores alternos, opostos ou verticilados, ou panículas racemosas, com as espiguetas dispostas unilateralmente sobre a ráquis. Espiguetas acrótonas, com dois antécios, o primeiro membranoso, neutro ou com flor estaminada (estames 3), o segundo coriáceo ou subcoriáceo com flor bissexuada [estames (2)3], raramente com três antécios (*Panicum quadriglume*), sendo o primeiro neutro e membranoso, o segundo com flor estaminada e também membranoso, e o terceiro com flor bissexuada e coriáceo (correspondente ao segundo das demais espécies); espiguetas geralmente solitárias sobre a ráquis, às vezes binadas, geminadas ou em grupos de três, estreito-lanceoladas, lanceoladas, ovóide-lanceoladas, ovóides ou obovóides; ráquila articulada abaixo das glumas, estas membranosas, caducas com os antécios maduros, raramente com uma segunda zona de articulação

Tabela 1. Material utilizado na análise do segundo antécio em MEV das espécies de *Panicum* subg. *Panicum* sect. *Panicum*.

Táxons	Coletor(es)/ Herbários	País	Estado ou Província	Município	Ambiente
<i>P. aquarum</i>	R. Ortíz & M. Ramia 2767 (MO)	Venezuela	Guárico	Mercedes	-
<i>P. bergii</i>	I. Boldrini & S.C. Boechat 310 (ICN)	Brasil	Rio Grande do Sul	Quaraí	-
	H.M. Longhi-Wagner 1207 (ICN)	Brasil	Rio Grande do Sul	Esmeralda	campo seco
	H.M. Longhi-Wagner et al. 1897 (ICN)	Brasil	Rio Grande do Sul	Vacaria	barranco úmido
<i>P. chaseae</i>	B. Rosengurt & Del Puerto 8893 (IAC)	Brasil	Rio Grande do Sul	Cruz Alta	-
	J.F.M. Valls 2112 (ICN)	Brasil	Rio Grande do Sul	Eldorado do Sul	campo
<i>P. ephemerooides</i>	J.F.M. Valls & W.L. Werneck 9867 (CEN)	Brasil	Goiás	Jataí	campo úmido
<i>P. exiguum</i>	H.S. Irwin et al. s.n. (UB12809)	Brasil	Goiás	Alto Paraíso	cerrado
	J.F.M. Valls et al. 8379 (ICN)	Brasil	Maranhão	Carolina	cerrado
<i>P. hirsutum</i>	G. Davidse et al. s.n. (MO2942082)	Venezuela	Zulia	Perijá	-
<i>P. magnispicula</i>	J.F.M. Valls et al. 11521 (CEN)	Brasil	Santa Catarina	Água Doce	campo pedregoso
<i>P. miliaceum</i>	A.G. Ferreira 370 (ICN)	Brasil	Rio Grande do Sul	Porto Alegre	-
	J.F. Macedo 4066 (PAMG)	Brasil	Minas Gerais	Belo Horizonte	beira de caminhos
<i>P. mucronulatum</i>	P.H. Davis & D. Andrade-Lima 61068 (IBGE)	Brasil	Pernambuco	Recife	-
	G. Pinto 306 (IAN)	Brasil	Bahia	Cruz das Almas	encosta argilosa
<i>P. peladoense</i>	R.C. Mendonça et al. 1290 (UB)	Brasil	Minas Gerais	Paracatu	cerrado
	A.L. Brochado 160 (ICN)	Brasil	Distrito Federal	Cristo Redentor	campo limpo
<i>P. quadriglume</i>	A. Chase 11560 (RB)	Brasil	Goiás	Goyandira	campo
	G. Hatschbach 46144 (MBM)	Brasil	Mato Grosso do Sul	Ponta Porã	margem de capão
<i>P. stramineum</i>	A. Löefgren 1017 (ESA)	Brasil	Bahia	Juazeiro	-
	A. Allem et al. 2145 (CEN)	Brasil	Mato Grosso do Sul	Miranda	margem de estrada

abaixo do segundo antécio, este caindo antes do restante da espiguetta; gluma inferior caracteristicamente menor que a gluma superior (exceto *P. racemosum*, na qual, às vezes, a gluma inferior é quase do mesmo comprimento da gluma superior), (0)1-5(7-11)-nervada, separada ou não da gluma superior por um entrenó conspicuo, glabra ou com indumento variado; gluma superior de comprimento variável, subigual ao do restante da espiguetta, 3-7(9-11)-nervada, persistente na espiguetta madura ou, mais raramente, caduca antes do restante da espiguetta, glabra ou com indumento variado; lema 3-7(9-11)-nervado, ápice obtuso, com ou sem 1-2 pares de glândulas crateriformes na porção mediana, glabro ou com indumento variado; pálea presente ou ausente; segundo antécio com lema liso ou transversalmente rugoso, papiloso ou não, bordos involutos envolvendo a pálea, geralmente glabro, às vezes com indumento variado, palhete, castanho ou negro na maturação, com ou sem anel circular castanho na zona de inserção com a ráquila, com ou sem cicatrizes laterais e basais, com ou sem estípite (entrenó alongado da ráquila);

pálea biquilhada, de consistência igual ao lema; lodículas 2. Estames (2)3. Cariopse ovóide ou obovóide, palhete a castanha, hilo oval a oboval.

Espécie-tipo: *Panicum miliaceum* L.

Panicum subg. *Panicum*

Plantas cespitosas, eretas a decumbentes, geralmente enraizadas nos nós inferiores raramente enraizadas nos nós medianos e superiores, com ou sem rizomas; colmos com aerênquima ou não. Bainhas foliares não quilhadas, glabras ou com indumento variado; sem lígula externa definida. Lâminas foliares lineares a linear-lanceoladas, planas ou involutas, não quilhadas, sem pseudopecíolo, glabras ou com indumento variado. Lígula membranoso-ciliada ou, mais raramente, pilosa. Panículas laxas a contraídas, espiguetas dispostas irregularmente ao longo de todos os ramos, os inferiores alternos, mais raramente opostos ou verticilados, divergentes ou, mais raramente, adpressos ao eixo principal; panículas axilares ausentes ou presentes e similares à terminal; pedicelos escabros ou não, glabros a pilosos. Espiguetas solitárias sobre a

ráquis, com dois antécios ou, mais raramente, três (*Panicum quadriglume*); gluma inferior menor que a gluma superior, raramente subigual (*P. racemosum*), (1-3)5-7(-11)-nervada, separada ou não da gluma superior por um entrenó conspicuo, glabra ou com indumento variado; gluma superior (5-)7-11(13-15)-nervada, persistente na espiguetas madura, ou, mais raramente, caduca antes do restante da espiguetas, glabra ou com indumento variado; primeiro antécio (ou os dois antécios inferiores em *P. quadriglume*) com lema (5-)7-11(-13)-nervado, glabro ou com indumento variado; pálea presente ou ausente; segundo antécio (terceiro antécio em *P. quadriglume*) palhete, castanho ou negro na maturação, glabro ou com indumento variado; segundo antécio com ou sem anel circular castanho, na zona de inserção com a ráquila, com ou sem cicatrizes basais, com ou sem estípites.

Panicum subg. *Panicum* compreende cerca de

100 espécies, predominantemente pantropicais. Destas, 52 espécies são americanas e distribuem-se desde o Canadá até o Uruguai e o Brasil, com ocorrência confirmada em alguns países da Europa e Ásia, e por toda a África e Oceania (Häfliger & Scholz 1980).

As espécies de *Panicum* subg. *Panicum* apresentam sempre panícula com espiguetas dispostas irregularmente ao longo de todos os ramos, laxa a contraída, espiguetas com gluma superior (5-)7-11(13-15)-nervada, lâminas foliares lineares a linear-lanceoladas, como já mencionado, e segundo antécio com papilas simples e/ou compostas geralmente no ápice da pálea. Além disso, as espécies deste subgênero são todas C₄ NAD-ME, apresentam número cromossômico básico x = 9, e ocorrem em formações vegetacionais abertas. Esta combinação de caracteres as distingue das demais espécies atualmente incluídas em *Panicum*, como mostra a chave a seguir.

Chave para diferenciar *Panicum* subg. *Panicum* das seções e espécies *incertae sedis* de *Panicum* ocorrentes no Brasil

1. Panículas racemosas, com as espiguetas dispostas unilateralmente sobre a ráquis
 2. Segundo antécio de comprimento inferior ao da gluma superior e lema do primeiro antécio, com estípites curtos na base, e sem papilas ou tricomas unicelulares em gancho *P. sect. Stolonifera*
 2. Segundo antécio de comprimento subigual ao da gluma superior e lema do primeiro antécio, sem estípites na base, com papilas simples regularmente distribuídas em toda a superfície, e tricomas unicelulares em gancho em direção ao ápice do lema e da pálea (ou somente com papilas simples em direção ao ápice em *P. scabridum*)
 3. Segundo antécio crustáceo, com papilas simples em direção ao ápice, sem tricomas unicelulares em gancho ou corpos silicosos; cariopse negra *P. scabridum*
 3. Segundo antécio membranoso a cartilaginoso, com papilas simples em toda a superfície, tricomas unicelulares em gancho e corpos silicosos em direção ao ápice; cariopse palhete a castanha *P. sect. Laxa*
1. Panícula com as espiguetas dispostas irregularmente ao longo de todos os ramos, laxa a contraída
 4. Glumas com ápice aristulado *P. aristellum*
 4. Glumas com ápice não aristulado
 5. Panículas com ramificações tipicamente verticiladas *P. sect. Megista*
 5. Panículas com ramificações alternas ou opostas, ou apenas a ramificação mais inferior verticilada
 6. Inflorescências paucifloras, lâminas foliares filiformes *P. sect. Tenera*
 6. Inflorescências multifloras, lâminas foliares linear-lanceoladas a lanceoladas, raramente filiformes
 7. Segundo antécio giboso, densamente piloso no ápice e na base, com tricomas cilíndricos e retorcidos *P. sect. Discrepantia*
 7. Segundo antécio plano-convexo, glabro a piloso até a base, com tricomas planos ou cilíndricos e não retorcidos
 8. Lâminas foliares quilhadas; colmos de secção elíptica, maciços ou com lúmen escasso; C₄NADP-ME

9. Espiguetas 2,3-3,2 mm compr.; panícula piramidal, 25-60 × 7-20 cm; segundo antécio glabro e sem papilas *P. sect. Prionitia*
9. Espiguetas 2,8-3,8 mm compr.; panícula de contorno oblongo, 17-30 × 3-6 cm; segundo antécio piloso no ápice, e com papilas distribuídas em toda a superfície *P. sect. Valida*
8. Lâminas foliares não quilhadas; colmos de secção circular, ocos, raramente maciços; C₃ ou C₄NAD-ME
10. Plantas trepadoras e apoiantes na vegetação, aspecto bambusóides; glumas e lema do primeiro antécio lanosos ao longo das margens superiores
11. Gluma superior e lema do primeiro antécio 5-nervados *P. longipedicellatum*
11. Gluma superior e lema do primeiro antécio 9-11-nervados *P. penicillatum*
10. Plantas não trepadoras ou apoiantes na vegetação, aspecto não bambusóides; glumas e lema do primeiro antécio não lanosos ao longo das margens superiores
12. Plantas com inflorescências de dois tipos, as terminais com espiguetas casmógamas (com glumas e lema do primeiro antécio glabros), e as axilares, com espiguetas cleistógamas (com glumas e lema do primeiro antécio pilosos a hirsutos, exceto em *P. ovuliferum*, os quais são glabros a esparsamente pilosos no ápice); segundo antécio mucronado no ápice *P. sect. Cordovensia*
12. Plantas apenas com inflorescências casmógamas; segundo antécio não mucronado
13. Gluma inferior 1/7-1/5 do comprimento da espiguetas; segundo antécio com tricomas pluricelulares em toda a superfície *P. sect. Parviglumia*
13. Gluma inferior 1/4-4/5 do comprimento da espiguetas; segundo antécio glabro ou com tricomas pluricelulares apenas na base
14. Lâminas foliares com ápice pungente, região ligular definida ou não externamente, aurículas ausentes ou presentes, lígula ausente ou presente; glumas superiores 5-7-nervadas *P. sect. Lorea*
14. Lâminas foliares com ápice não pungente, região ligular definida externamente, aurículas ausentes; lígula presente
15. Gluma superior e lema do primeiro antécio 3-5(-7)-nervados; segundo antécio com papilas simples regularmente distribuídas em toda a superfície ou sem as mesmas, com ou sem tricomas microscópicos bicelulares; C₃
16. Plantas robustas, 100-300 cm compr.; lâminas foliares 50-70 × 2,5-4 cm; inflorescências 30-70 cm compr. *P. grande*
16. Plantas delgadas, até 100(-120) cm compr.; lâminas foliares de até 20 × 2 cm; inflorescências até 30 cm compr.
17. Segundo antécio levemente rugoso *P. sect. Monticola*
17. Segundo antécio liso
18. Glumas separadas por um entrenó conspicuo, a superior notadamente inserida acima da inferior; espiguetas longamente elipsóides *P. haenkeanum*
18. Glumas separadas por um entrenó inconspicuo, a superior e a inferior aparentemente inseridas no mesmo ponto; espiguetas elipsóides a obovóides *P. sect. Parvifolia*

15. Gluma superior e lema do primeiro antécio (5-)7-13(-15)-nervados; segundo antécio com papilas simples e/ou compostas no ápice do lema e da pálea, raramente em toda a superfície, sem tricomas microscópicos bicelulares; C₄NAD-ME *P. subg. Panicum*

Chave para as seções de *Panicum* subg. *Panicum* ocorrentes no Brasil

1. Segundo antécio com tricomas pluricelulares na base
 2. Glumas e lema do primeiro antécio piloso, com tricomas esparsos a densos; segundo antécio com tricomas cilíndricos, dispersos nas margens do lema; panícula contraída; rizomas longos; lígula pilosa *P. subg. Panicum* sect. *Urvilleana*
 2. Glumas e lema do primeiro antécio glabros; segundo antécio com tricomas achatados na forma de dois tufos laterais ou em uma fileira regular na base; panícula laxa a subcontraída; rizomas curtos; lígula membranoso-ciliada *P. mystasipum*, *P. olyroides* e *Panicum* sp. (espécie ainda não descrita)
1. Segundo antécio glabro
 3. Glumas separadas por um entrenó conspicuo, a superior notadamente inserida acima da inferior
 4. Segundo antécio com estípite de (0,3-)0,4-1,2(-1,4) mm compr.; glumas e lema do primeiro antécio glabros ou esparsamente pilosos a hirsutos *P. subg. Panicum* sect. *Rudgeana*
 4. Segundo antécio sem estípite; glumas e lema do primeiro antécio glabros
 5. Plantas de pequeno porte, 20-31 cm compr.; segundo antécio com anel circular castanho na base, na zona de inserção com a ráquila *P. subg. Panicum* sect. *Panicum* p.p. (*P. magnispicula*)
 5. Plantas de grande porte, 70-200 cm; segundo antécio sem anel circular na base, na zona de inserção com a ráquila *P. subg. Panicum* sect. *Virgata*
 3. Glumas separadas por um entrenó inconspicuo, a superior e a inferior aparentemente inseridas no mesmo ponto
 6. Plantas decumbentes (exceto *P. dichotomiflorum* que é ereta, e eventualmente, alguns indivíduos de *P. repens*); gluma inferior 1/3-1/6 do comprimento da espiguetas, excepcionalmente até 1/2 ou 3/4 do comprimento; anteras alaranjadas *P. subg. Panicum* sect. *Dichotomiflora*
 6. Plantas eretas (às vezes decumbentes em *P. miliaceum*); gluma inferior 1/2-4/5 do comprimento da espiguetas (exceto em *P. stramineum*, em que pode chegar a 1/3); anteras violáceas *P. subg. Panicum* sect. *Panicum* p.p. (exceto *P. magnispicula*)

Panicum* subg. *Panicum* sect. *Panicum

Anuais ou perenes, cespitosas, com ou sem rizomas curtos, com colmos eretos, raramente decumbentes. Lígula membranoso-ciliada. Panículas laxas a subcontraídas; espiguetas com dois ou, muito raramente, três antécios; glumas e lema do primeiro antécio (primeiro e segundo antécios em *P. quadriglume*) glabros, escabros ou não; gluma inferior (1/3-)1/2-4/5 do comprimento da espiguetas, (3)5-9(-13)-nervada, separada da superior por um entrenó inconspicuo (glumas aparentemente inseridas no mesmo ponto), ou mais raramente conspicuo (gluma superior notadamente inserida acima da inferior); gluma

superior (5)7-9(-15)-nervada, persistente ou caduca antes do restante, na espiguetas madura; primeiro antécio neutro ou com flor estaminada; lema (do primeiro e segundo antécios em *P. quadriglume*) (5)7-9(-15)-nervado; pálea (do primeiro e segundo antécios em *P. quadriglume*) presente; segundo antécio (terceiro em *P. quadriglume*) coriáceo, glabro, papiloso ou não, sem estípite, com ou sem cicatrizes basais ou anel circular castanho na zona de inserção com a ráquila; anteras violáceas.

Inclui cerca de 31 espécies neotropicais (Aliscioni *et al.* 2003), 12 das quais com ocorrência confirmada para o Brasil. A distribuição das espécies encontra-se na tabela 2.

Tabela 2. Distribuição geográfica das espécies de *Panicum* subg. *Panicum* sect. *Panicum* ocorrentes no Brasil. Am. Cen. = América Central; Am. Nor. = América do Norte; Am. Sul = América do Sul; Arg = Argentina; Bel = Belize; Bol = Bolívia; Can = Canadá; Car = Caribe; Col = Colômbia; CoRi = Costa Rica; Equ = Equador; EUA = Estados Unidos da América; Gua = Guatemala; Gui = Guiana; GuiF = Guiana Francesa; Hon = Honduras; Mex = México; Nic = Nicarágua; Par = Paraguai; Per = Peru; Uru = Uruguai; Ven = Venezuela.

ESTADO	Norte				Nordeste					Centro-Oeste				Sudeste			Sul			Extra-Brasil									
	AC	AM	AP	RO	RR	PA	TO	AL	BA	CE	MA	PB	PE	PI	RN	SE	DF	GO	MS	MT	ES	MG	RJ	SP	PR	RS	SC		
<i>P. aquarum</i>		X				X																							Am. Sul: Col, Ven.
<i>P. bergii</i> var. <i>bergii</i>					X							X								X		X	X					Am. Nor.: EUA; Am. Sul: Ven, Gui, Par, Arg, Uru.	
<i>P. bergii</i> var. <i>pilosissimum</i>																									X	X		Am. Sul: Par, Arg.	
<i>P. chaseae</i>																									X			Am. Sul: Arg, Uru.	
<i>P. ephemerooides</i>																		X										-	
<i>P. exiguum</i>						X	X			X								X	X			X						Am. Sul: Bol, Par, Per.	
<i>P. hirsutum</i>						X																						Am. Nor.: EUA, Mex; Am. Cen.: Bel, Car, CoRi, Gua, Hon, Nic; Am. Sul: Arg, Col, Equ, Gui, Par, Ven.	
<i>P. magnispicula</i>																										X		-	
<i>P. miliaceum</i>												X					X	X				X		X		X		Am. Nor.: Can, EUA; Am. Cen.: Car, Hon; Am. Sul: Arg; Gui, GuiF, Uru.	
<i>P. mucronulatum</i>								X	X		X	X																-	
<i>P. peladoense</i>							X		X	X	X			X	X		X	X	X		X		X	X	X	X		Am. Sul: Arg, Bol, Par, Uru.	
<i>P. quadriglume</i>										X							X	X	X		X		X					Am. Sul: Arg, Bol, Par, Per.	
<i>P. stramineum</i>								X	X	X	X	X						X			X							Am. Nor.: EUA, Mex; Am. Sul: Arg, Bol, Par, Per, Ven.	

Chave para as espécies de *Panicum* subg. *Panicum* sect. *Panicum* ocorrentes no Brasil

1. Espiguetas com três antécios, o primeiro membranoso e neutro, o segundo também membranoso, mas com flor estaminada, e o terceiro coriáceo, com flor bissexuada *P. quadriglume*
1. Espiguetas com dois antécios, o primeiro membranoso e neutro ou com flor estaminada, e o segundo coriáceo e com flor bissexuada
 2. Glumas separadas por um entrenó conspicuo, a superior notadamente inserida acima da inferior; espiguetas 5-5,9 mm compr. *P. magnispicula*
 2. Glumas separadas por um entrenó inconspicuo, a superior e a inferior aparentemente inseridas no mesmo ponto; espiguetas 2,2-3,7 mm compr. [(3,7-)-4-5,5 mm em *P. miliaceum*]
 3. Gluma superior caduca antes do restante da espiguetas na maturação, deixando o dorso do lema superior exposto; segundo antécio negro na maturação
 4. Plantas anuais, sem rizomas; gluma inferior 3/4-4/5 do comprimento da espiguetas *P. exiguum*
 4. Plantas perenes, com rizomas curtos; gluma inferior 1/2-3/4 do comprimento da espiguetas *P. peladoense*
 3. Gluma superior persistente na espiguetas madura, encobrimdo o dorso do lema superior; segundo antécio palhete a castanho na maturação
 5. Colmos com aerênquima; plantas de ambientes aquáticos *P. aquarum*
 5. Colmos sem aerênquima; plantas de ambientes mesofíticos ou úmidos
 6. Panícula com os ramos inferiores geralmente verticilados, caindo inteira na maturação *P. bergii*
 6. Panícula com os ramos inferiores alternos (raramente verticilados em *P. hirsutum*), não caindo inteira na maturação
 7. Panícula com os ramos primários adpressos ao eixo principal *P. chaseae*
 7. Panícula com os ramos primários divergentes do eixo principal
 8. Espiguetas (3,7-)-4-5,5 mm compr.; panícula (4-)-10-26 cm compr. *P. miliaceum*
 8. Espiguetas 1,8-3,6(-3,9) mm compr.; panícula 25-45 cm compr. (exceto em *P. stramineum*, com 7,5-12,5 cm compr.)
 9. Bainhas foliares híspidas
 10. Plantas com rizomas curtos; espiguetas 1,8-2,6 mm compr.; lâminas foliares 1,4-2,4 cm larg. *P. hirsutum*
 10. Plantas sem rizomas; espiguetas 3,3-3,6 mm compr.; lâminas foliares 0,8-1,5 cm larg. *P. mucronulatum*
 9. Bainhas foliares glabras a hirsutas
 11. Espiguetas 3,5-3,6 mm compr.; bainhas foliares glabras; gluma superior e lema inferior 5-7-nervados; segundo antécio 2,1 mm compr. *P. ephemeroides*
 11. Espiguetas 2,2-2,8 mm compr.; bainhas foliares glabras a hirsutas; gluma superior e lema inferior 9-11(13)-nervados; segundo antécio 1,6-1,8 mm compr. *P. stramineum*

Panicum aquarum Zuloaga & Morrone, Novon 1(4): 185. 1991. TIPO: VENEZUELA, GUÁRICO, Parque Nacional Aguaro-Guariquito, Congriales de la Gorra, entre La Esperanza y Mesa de Cambao, XII-1981, *Delascio, Montes & Davidse 11206* (holótipo VEN! isótipos MO!, SI!)

Figuras 1-4

Plantas anuais, 53-76 cm, eretas ou decumbentes, radicantes ou não nos nós inferiores, medianos e superiores, sem rizomas; colmos com aerênquima; nós escuros, glabros. Prefoliação convoluta. Bainhas foliares glabras, margem glabra; colo glabro. Lâminas foliares 11-18 × 0,2-0,4 cm, lineares, planas, base atenuada; faces abaxial e adaxial glabras; margens

escabras, tricomas longos ausentes. Lígula membranoso-ciliada, 0,4 mm compr., sem tricomas longos atrás, na base da face ventral da lâmina. Panículas 19,5-37 × 11-22 cm, laxas, ramos inferiores alternos, divergentes do eixo principal; axilas glabras; ráquis escabra; pedicelos escabros; panículas axilares presentes e similares às terminais. Espiguetas 3,2-3,3 × 1 mm, lanceoladas, com dois antécios; glumas e lema do primeiro antécio palhetes, com manchas vináceas; gluma inferior 2,1-2,2 mm compr., 2/3 do comprimento da espiguetas, ápice acuminado, 5-nervada, glabra, escabra sobre a nervura central, separada da gluma superior por um entrenó inconspícuo; gluma superior 3-3,1 mm compr., ápice acuminado, 5-nervada, persistente na espiguetas madura, glabra; primeiro antécio neutro; lema 3-3,1 mm compr., ápice acuminado, 5-nervado, glabro; pálea presente, 1,9-2,1 mm compr., oval-lanceolada; segundo antécio 1,8-2 × 0,9-1 mm, coriáceo, papiloso, castanho, com manchas negras na maturação, glabro, com anel circular castanho na zona de inserção com a ráquila, sem cicatrizes basais, sem estípite. Estames 3, anteras 2,1 mm compr., violáceas. Cariopse 1,5 × 1 mm, largamente elipsóide, palhete, hilo punctiforme.

Materiais examinados: BRASIL. AMAZONAS: Humaitá, 11-V-1980, A. Janssen & I.D. Gemtchujnicov 369 (IBGE, SP). PARÁ: “ad Tocantins flumen inter Porto Imperial et Funil”, W.J. Burchell 8813 (K - fotografia).

Materiais adicionais examinados: VENEZUELA. GUARICO: Mercedes - Cabruta, 7°53'N e 66°15'W, 14-VIII-1980, R. Ortíz & M. Ramia 2767 (MO); 13-X-1995, R. Ortíz & M. Ramia 3083 (MO).

Distribuição geográfica e hábitat: Colômbia, Venezuela e Brasil. No Brasil, é rara e restrita à Região Norte, onde foi coletada em margem de lagoas.

Panicum aquarum, assim como *P. elephantipes* Nees (*Panicum* subg. *Panicum* sect. *Dichotomiflora*), é uma espécie higrófila e apresenta colmos com aerênquima. Essa última espécie, distingue-se pelas espiguetas que variam de (3,7-)4,6-5,4 mm de comprimento, e pela gluma inferior, a qual atinge apenas 1/4-1/3 do comprimento da espiguetas.

Panicum bergii Arechav., Anales Mus. Nac. Montevideo 1: 147. 1894. TIPO: URUGUAY, MONTEVIDEO, Campos de San José, Florida, Mercedes, J. Arechavaleta s.n. (holótipo MVM n.v.; isótipos US!, W!, SI!).

Figuras 5-8

Plantas perenes, 22-90 cm, eretas, com rizomas curtos; colmos sem aerênquima; nós claros ou escuros, pilosos, tricomas densos. Prefoliação convoluta. Bainhas foliares glabras, pilosas a hispídas, tricomas tuberculados, esparsos a densos, margem glabra a pilosa; colo glabro a piloso, tricomas subdensos a densos. Lâminas foliares (3,5-)9-29,5 × 0,1-1 cm, lineares a linear-lanceoladas, planas ou involutas, base atenuada a arredondada; faces abaxial e adaxial glabras, pilosas a hispídas, tricomas tuberculados ou não, esparsos a densos; margens lisas ou escabras, tricomas longos ausentes ou presentes, macios e tuberculados, junto à lígula ou no 1/3 inferior da lâmina. Lígula membranoso-ciliada, 1-2 (-3,5) mm compr., sem tricomas longos atrás, na base da face ventral da lâmina. Panículas 14-41 × (6,5-)14-30 cm, laxas, menos comumente subcontraídas, ramos inferiores geralmente verticilados, divergentes do eixo principal; axilas glabras a pilosas; ráquis glabra, escabra ou hispída, tricomas esparsos a densos; pedicelos glabros ou escabros; panículas axilares ausentes. Espiguetas 2,4-3,5 × 0,5-1,1 mm, lanceoladas, com dois antécios; glumas e lema do primeiro antécio palhetes, com ou sem manchas vináceas; gluma inferior 1,1-1,7 mm compr., 1/2 do comprimento da espiguetas, ápice agudo, 5-nervada, glabra, separada da gluma superior por um entrenó inconspícuo; gluma superior 2,3-3,4 mm compr., ápice agudo a acuminado, 7-9-nervada, persistente na espiguetas madura, glabra; primeiro antécio neutro; lema 2,3-3,3 mm compr., ápice agudo a acuminado, 7-9-nervado, glabro; pálea presente, 1,6-2,4 mm compr., oval-lanceolada; segundo antécio 1,8-2,1 × 0,7-1 mm, coriáceo, papiloso, palhete a castanho na maturação, glabro, sem anel circular castanho na zona de inserção com a ráquila, sem cicatrizes basais, sem estípite. Estames 2-3, anteras 0,8-1,2 mm compr., violáceas. Cariopse 0,6-1,3 × 0,4-0,8 mm, obovóide, palhete a castanha, hilo oboval.

Nome popular: palha-voadora (Rio Grande do Sul).

Ocorre em campos secos, úmidos até alagados, locais alterados, margens de estradas, podendo ocorrer como invasora de lavouras.

Panicum bergii é facilmente identificada em seu ambiente natural pela panícula bastante laxa, divaricada, com ramos inferiores geralmente verticilados. Esta panícula, quando madura, cai pela quebra do pedúnculo, e é facilmente levada pelo vento, atuando assim como uma unidade de dispersão.



Figuras 1-8. *Panicum aquarum* Zuloaga 1. Colmo e inflorescência. 2. Espigueta, vista lateral. 3. Segundo antécio, vista do lema. 4. Segundo antécio, vista da pálea (R. Ortíz & M. Ramia 2767, MO). *P. bergii* Arechav. var. *pilosissimum* Zuloaga 5. Hábito. 6. Espigueta, vista lateral. 7. Segundo antécio, vista do lema. 8. Segundo antécio, vista da pálea (H.M. Longhi-Wagner et al. 1897, ICN).

Chave para as variedades de *Panicum bergii* ocorrentes no Brasil

1. Bainhas e lâminas foliares glabras a pilosas, tricomas esparsos; ráquis glabra ou escabra *P. bergii* var. *bergii*
1. Bainhas e lâminas foliares hispídas, tricomas densos; ráquis hispída, tricomas esparsos a densos
..... *P. bergii* var. *pilosissimum*

Panicum bergii Arechav. var. *bergii*. *P. pilcomayense* Hack., Bull. Herb. Boissier ser. 2,7: 449. 1907. TIPO: PARAGUAI, Presidente Hayes: in regione cursus inferioris fluminis Pilcomayo [24°50'S e 58°30'W], V-1906, *T. Rojas 105* [holótipo W!; isotipos BAA! (fragm. ex W), G!, K!, P!, US974440!, US80948! (fragm. ex W), SI! (fragm. ex W)].

Materiais selecionados: BRASIL. MATO GROSSO: Santo Antônio do Leverger, 27-X-1985, *J.F.M. Valls 9419* (CEN). PERNAMBUCO: Tapera, s.d., *D.B.J. Pickel 1403* (F, US). RIO DE JANEIRO: São Pedro da Aldeia, 10-XII-1929, *A. Chase 10151* (SI). RIO GRANDE DO SUL: Aceguá, 31°39'52,5"S 54°09'11,3"W, 22-XI-2003, *A. Guglieri 220* (ICN). RORAIMA: s.mun., Serra do Mel, s.d., *E. Ule 8014* (IAN). SÃO PAULO: s.mun., s.d., *s.col.* (R48195).

Distribuição geográfica: Estados Unidos, Venezuela, Guiana, Paraguai, Argentina, Uruguai e Brasil.

Panicum bergii var. *bergii* é abundante no Rio Grande do Sul, e parece ser rara nos demais Estados do Brasil onde ocorre, sendo registrada até o momento, uma única coleta para cada um deles.

Panicum bergii var. *bergii* não foi citada por Zuloaga *et al.* (2001) para São Paulo, sendo esta a primeira citação para este Estado, a partir de um único exemplar. A ocorrência desta espécie no Estado de São Paulo pode ser interpretada como duvidosa, visto que não há outros dados de coleta além de "São Paulo" na ficha de herbário.

Panicum bergii Arechav. var. *pilosissimum* Zuloaga, *Hickenia* 1(27): 151. 1978. TIPO: ARGENTINA, MISIONES, Depto. Apostoles, San José, Escuela Agrotécnica Pascual Gentilini, XI-1977, *Cabrera 28691* (holótipo SI!).

Materiais selecionados: BRASIL. RIO GRANDE DO SUL: Santana do Livramento-Quaraí, 30°42'26,2"S 55°49'3,1"W, 18-XI-2003, *A. Guglieri et al. 205*

(ICN); Vacaria, 28-II-1988, *H.M. Longhi-Wagner et al. 1897* (ICN). SANTA CATARINA: Lages, 27-X-1982, *J.F.M. Valls 6826* (CEN).

Distribuição geográfica: Paraguai, Argentina e Brasil.

No Brasil, *Panicum bergii* var. *pilosissimum* está restrita à Região Sul. No Estado do Rio Grande do Sul é amplamente distribuída e abundante, sendo mais comum que a variedade típica.

Smith *et al.* (1982) não mencionaram a ocorrência de *Panicum bergii* para Santa Catarina, sendo esta a primeira citação para aquele Estado, com base em uma única coleta.

Panicum chaseae Roseng., B.R. Arrill. & Izag., Bol. Fac. Agron. Univ. Montevideo 103: 9. 1968. TIPO: URUGUAI, Rocha, Ruta 9, Fortaleza Santa Teresa, en costado del camino en suelo arenoso-arcilloso, 3-II-1967, *Rosengurtt 10804* (holótipo MVFA n.v.; isotipos BAA!, K!, P!, SI!, US!).

Figuras 9-13

Plantas perenes, (22-)32-75 cm, eretas, com rizomas curtos; colmos sem aerênquima; nós escuros, pilosos, tricomas densos. Prefoliação convoluta. Bainhas foliares pilosas, tricomas não tuberculados, esparsos a densos, margem glabra a pilosa; colo glabro. Lâminas foliares (6-)10-16(-24,5) × 0,2-0,7 cm, lineares a linear-lanceoladas, planas ou involutas, base atenuada; faces abaxial e adaxial glabras a pilosas, tricomas não tuberculados, esparsos a densos; margens lisas ou escabras, tricomas longos ausentes. Lígula membranoso-ciliada, (0,8-)1-1,5 mm compr., sem tricomas longos atrás, na base da face ventral da lâmina. Panículas (8-)10-20 × 1-5 cm, subcontraídas, ramos inferiores alternos, adpressos ao eixo principal; axilas glabras; ráquis escabra; pedicelos glabros ou escabros; panículas axilares ausentes ou presentes e similares às terminais. Espiguetas 3-3,5(-3,7) × 1,2-1,5 mm, lanceoladas, com dois antécios; glumas e lema do primeiro antécio palhetes, com manchas vináceas; gluma inferior 1,5-2 mm compr., 1/2-3/4 do comprimento da espiguetas, ápice agudo a acuminado, 7-9(-13)-nervada, glabra, separada da gluma superior por um entrenó inconspícuo; gluma superior 2,8-3,3(-3,5) mm compr., ápice agudo a acuminado, 9-nervada, persistente na espiguetas madura, glabra; primeiro antécio neutro; lema 2,8-3,4(-3,5) mm compr., ápice agudo a acuminado, 9-nervado, glabro; pálea presente, 1,8-2,1(-2,2) mm compr., lanceolada; segundo antécio 1,9-2,3 × (0,9-)1-1,1(-1,3) mm, coriáceo, papiloso, palhete a castanho na maturação, glabro, sem

anel circular castanho na zona de inserção com a ráquila, sem cicatrizes basais, sem estípites. Estames 2, anteras 0,8 mm compr., violáceas. Cariopse 1,1-1,5 × 0,5-1 mm, elipsóide a largamente elipsóide, palhete, hilo oboval.

Materiais selecionados: BRASIL. RIO GRANDE DO SUL: Júlio de Castilhos, 18-II-2002, *A. Guglieri et al.* 147 (ICN); Porto Alegre, 5-IV-1972, *J.F.M. Valls & L. Arzivenco* 2026 (ICN).

Distribuição geográfica e hábitat: Argentina, Uruguai e Brasil. No Brasil, até o momento, *Panicum chaseae* foi registrada apenas no Rio Grande do Sul, onde é relativamente comum, principalmente na metade norte do Estado. Ocorre em campos úmidos ou secos, menos comumente em bordas de matas e de estradas.

Panicum ephemeroide Zuloaga & Morrone, Ann. Missouri Bot. Gard. 83(2): 239. 1996. *P. ephemerum* Zuloaga, Morrone & Valls, Iheringia, Bot. 42: 4. 1992, TIPO: BRASIL. GOIÁS: Jataí (51 km a oeste do Rio Claro e 9 km a este do acesso a Perolândia, ao longo da rodovia BR-364, 860 m), 3-IV-1986, *Valls & Werneck* 9867 (holótipo CEN!; isótipo SI!, US!). nom. illeg. hom. (non *P. ephemerum* Renvoize).

Figuras 14-18

Plantas anuais, 60-70 cm, eretas, sem rizomas; colmos sem aerênquima; nós escuros, glabros. Prefoliação convoluta. Bainhas foliares glabras, margem glabra; colo glabro. Lâminas foliares 20-23 × 0,2 cm, lineares, involutas, base atenuada; faces abaxial e adaxial glabras; margens escabras, tricomas longos ausentes. Lígula membranoso-ciliada, 1,9-2,6 mm compr., com tricomas longos atrás, na base da face ventral da lâmina. Panículas 30 × 16 cm, laxas, ramos inferiores alternos, divergentes do eixo principal; axilas glabras; ráquis glabra ou escabra; pedicelos escabros; panículas axilares presentes e similares às terminais. Espiguetas 3,5-3,6 × 1,3 mm, elipsóide-lanceoladas, com dois antécios; glumas e lema do primeiro antécio esverdeados, com manchas vináceas; gluma inferior 2,8 mm compr., 3/4 do comprimento da espiguetas, ápice acuminado, 3(5)-nervada, escabra sobre a nervura central, separada da gluma superior por um entrenó inconspícuo; gluma superior 3,1 mm compr., ápice agudo a acuminado, 5-7-nervada, persistente na espiguetas madura, escabra sobre a nervura central; primeiro antécio neutro; lema 3,1 mm compr., ápice agudo a acuminado, 5-7-nervado,

escabro sobre a nervura central; pálea presente, 2 mm compr., elíptica; segundo antécio 2,1 × 1,1 mm, coriáceo, papiloso, palhete na maturação, glabro, com anel circular castanho na zona de inserção com a ráquila, sem cicatrizes basais, sem estípites. Estames não vistos. Cariopse 2,4 × 1,6 mm, elipsóide, palhete, hilo oval.

Material examinado: apenas o holótipo.

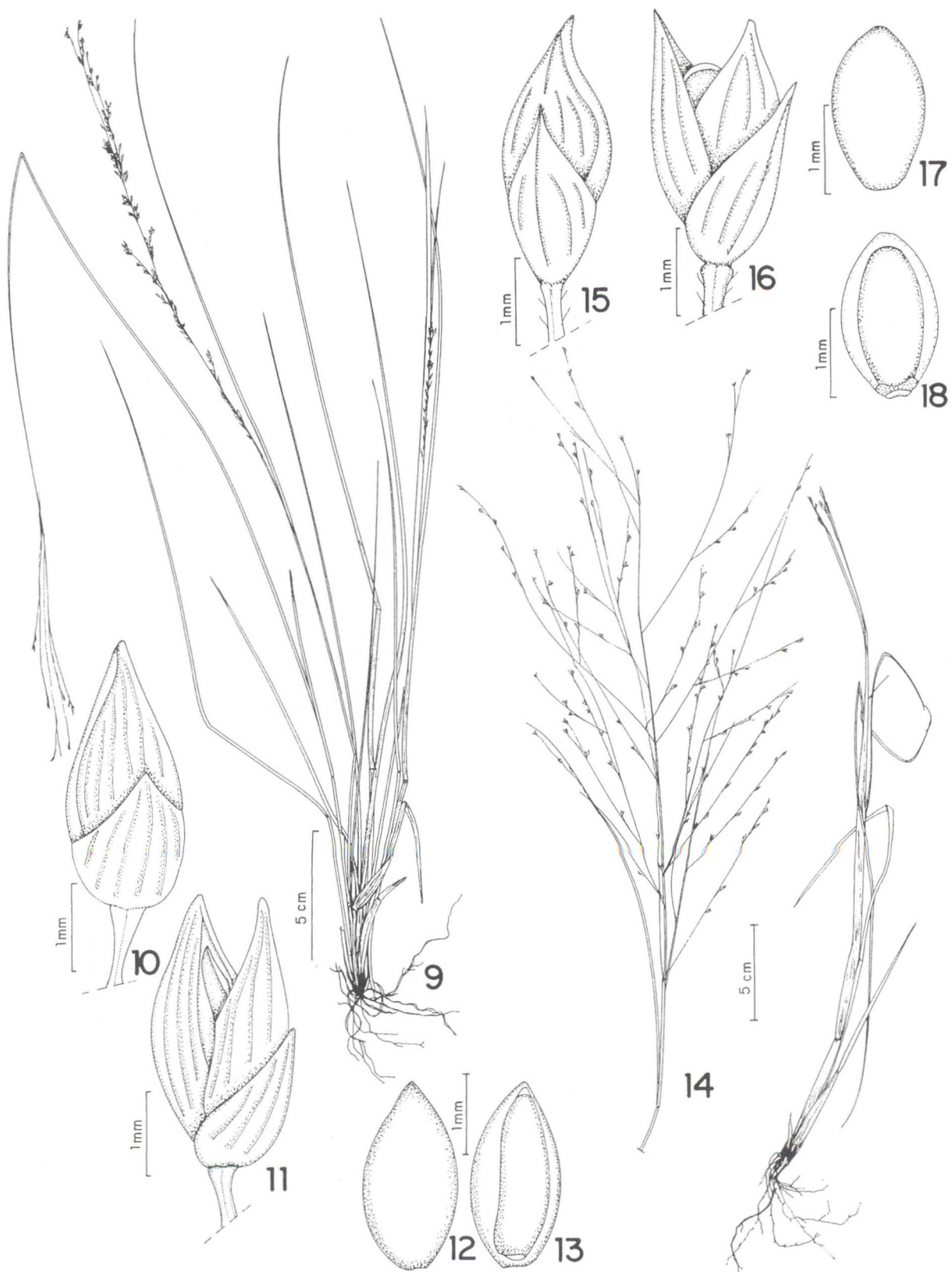
Distribuição geográfica e hábitat: Brasil, Goiás, em campos úmidos.

Panicum exiguum Mez, Bot. Jahrb. Syst. 56: 3. 1921. TIPO: BRASIL. MINAS GERAIS: Serra de Caldas, III-1876, *C.W.H. Mosén* 4571 [holótipo B n.v., SI! (foto); isótipos BAA! (fragm. ex B), US! (fragm. ex B)].

Panicum diffusum var. *subcontractum* Döll, Fl. Bras. 2(2): 199. 1877. TIPO: BRASIL. MINAS GERAIS: Guarda Mór, *Pohl* 2435 (lectótipo W!, designado por Zuloaga & Morrone, Ann. Missouri Bot. Gard. 83: 239. 1996).

Figuras 19-24

Plantas anuais, 31-54 cm, eretas, sem rizomas; colmos sem aerênquima; nós claros ou escuros, pilosos, tricomas esparsos a densos. Prefoliação convoluta. Bainhas foliares hirsutas, tricomas tuberculados, esparsos a densos, margem glabra; colo glabro a piloso, tricomas esparsos a densos. Lâminas foliares 3,1-8,2 × 0,3-0,7 cm, linear-lanceoladas, planas, base atenuada a arredondada; faces abaxial e adaxial pilosas a hirsutas, tricomas tuberculados, subdensos a densos; margens lisas ou escabras, tricomas longos presentes, macios e tuberculados, em toda a extensão da lâmina. Lígula membranoso-ciliada, 0,6-1 mm compr., sem tricomas longos atrás, na base da face ventral da lâmina. Panículas (3,2-)5,5-11,8 × (2,1-)2,5-7,5 cm, laxas, ramos inferiores alternos, raramente verticilados, divergentes do eixo principal; axilas glabras; ráquis escabra, glabra a hirsuta, tricomas esparsos a subdensos; pedicelos glabros ou escabros; panículas axilares presentes e similares às terminais. Espiguetas 2,2-2,8 × 0,6-0,9 mm, lanceoladas, com dois antécios; glumas e lema do primeiro antécio palhetes, com ou sem manchas vináceas; gluma inferior 1,6-1,9 mm compr., 3/4-4/5 do comprimento da espiguetas, ápice acuminado, (3-)5-7-nervada, glabra, separada da gluma superior por um entrenó inconspícuo; gluma superior 2-2,7 mm compr., ápice acuminado, 7-9-nervada, caduca na



Figuras 9-18. *Panicum chaseae* Roseng, B.R. Arrill. & Izag. 9. Hábito. 10. Espigueta, vista frontal. 11. Espigueta, vista lateral. 12. Segundo antécio, vista do lema. 13. Segundo antécio, vista da pálea (J.F.M. Valls & L. Arzivenco 2026, ICN). *P. ephemeroides* Zuloaga & Morrone. 14. Inflorescência e colmo. 15. Espigueta, vista frontal. 16. Espigueta, vista lateral. 17. Segundo antécio, vista do lema. 18. Segundo antécio, vista da pálea (J.F.M. Valls & W.L. Werneck 9867, CEN).

espigueta madura, deixando o dorso do lema do segundo antécio exposto, glabra; primeiro antécio neutro; lema 2-2,5 mm compr., ápice acuminado, 7-9-nervado, glabro; pálea presente, 0,9-1,2 mm compr., lanceolada a oval-lanceolada; segundo antécio 1,1-1,7 × (0,4-)0,5-0,7 mm, coriáceo, papiloso, negro na maturação, glabro, sem anel circular castanho na zona de inserção com a ráquila, com duas cicatrizes basais ca. 0,1 mm compr., sem estípite. Estames 2-3, anteras (0,4-)0,8 mm compr., violáceas. Cariopse 1-1,3 × 0,6-0,8 mm, ovóide, palhete, hilo oval.

Materiais selecionados: BRASIL. GOIÁS: Niquelândia, 26-III-1998, *M.L. Fonseca & E. Cardoso 1749* (IBGE); Alto Paraíso, Chapada dos Veadeiros, 16-III-1969, *H.S. Irwin et al. s.n.* (UB12809). MARANHÃO: Carolina, 18-III-1985, *J.F.M. Valls et al. 8379* (CEN). MATO GROSSO DO SUL: Antônio João, 23-IV-1984, *J.F.M. Valls et al. 7693* (CEN, SI). MINAS GERAIS: Januária, 19-II-1987, *Mitzi 12066* (PAMG). PARÁ: Marabá, 4-IV-1974, *G.S. Pinheiro & J.F.V. Carvalho 55* (IAN). TOCANTINS: Tocantinópolis, 28-II-1980, *T. Plowman et al. s.n.* (SI s.n.).

Nome popular: capim-lanudo (Mato Grosso do Sul).

Distribuição geográfica e habitat: Peru, Bolívia, Paraguai e Brasil. No Brasil, ocorre principalmente no cerrado, menos comumente em campos rupestres, na caatinga, em campos limpos, margens de estradas e, muito raramente, em bordas de matas.

Panicum exiguum foi registrada em alguns campos de altitude, como na Chapada dos Veadeiros, em Goiás, e nas Serras de Caldas, do Cipó e do Angico, em Minas Gerais.

Filgueiras (1995) não citou *Panicum exiguum* para Goiás e Tocantins, sendo feitas as primeiras citações para estes Estados no presente trabalho.

Panicum exiguum é facilmente confundida com *P. peladoense* por apresentarem lâminas foliares, inflorescências e espiguetas muito semelhantes. Além disto, estas espécies apresentam gluma superior caduca antes do restante da espigueta, deixando exposto o segundo antécio, que se torna negro na maturação. *Panicum peladoense* distingue-se por ser perene, com rizomas, e pela a gluma inferior variando de 1/2 a 3/4 do comprimento da espigueta.

Em *Panicum exiguum* foi observado que o segundo antécio cai independentemente das glumas, assim como em *P. peladoense*, e semelhante ao que ocorre com o terceiro antécio em *P. quadriglume*.

Panicum hirsutum Sw., Fl. Ind. occid. 1: 173. 1797.

TIPO: JAMAICA, *Swartz s.n.* [holótipo S!; isótipo SI! (fragm. ex S), US! (fragm. ex S)].

Figuras 25-28

Plantas perenes, 120-200 cm, eretas, com rizomas curtos; colmos sem aerênquima; nós escuros, pilosos, tricomas densos. Prefoliação convoluta. Bainhas foliares hispídas, tricomas tuberculados, densos, margem glabra a pilosa; colo piloso, tricomas esparsos. Lâminas foliares 34-55 × 1,4-2,4 cm, linear-lanceoladas, planas, base subcordada; faces abaxial e adaxial pilosas, tricomas não tuberculados, esparsos; margens escabras, tricomas longos ausentes. Lígula membranoso-ciliada, 0,2-0,7 mm compr., com tricomas longos atrás, na base da face ventral da lâmina. Panículas 25-36 × 10-25 cm, laxas, ramos inferiores alternos, raramente verticilados, divergentes do eixo principal; axilas glabras; ráquis escabra; pedicelos escabros; panículas axilares ausentes. Espiguetas 1,8-2,6 × 0,5-0,9 mm, lanceoladas, com dois antécios; glumas e lema do primeiro antécio palhetes, com ou sem manchas vináceas; gluma inferior 0,7-1,4 mm compr., 1/2-4/5 do comprimento da espigueta, ápice agudo a acuminado, 3-5-nervada, glabra, separada da gluma superior por um entrenó inconspícuo; gluma superior 1,7-2,2 mm compr., ápice agudo a acuminado, 7-11-nervada, caduca na espigueta madura, deixando o dorso do lema superior exposto, glabra; primeiro antécio neutro; lema 1,7-2,2 mm compr., ápice agudo a acuminado, 7-11-nervado, glabro; pálea presente, 1,2-1,7 mm compr., lanceolada a oval-lanceolada; segundo antécio 1,2-1,6 × 0,5-0,7 mm, coriáceo, papiloso, castanho na maturação, glabro, sem anel circular castanho na zona de inserção com a ráquila, com duas cicatrizes basais ca. 0,1 mm compr., sem estípite. Estames 2-3, anteras (0,4-)0,8 mm compr., violáceas. Cariopse 0,8-1 × 0,5-0,8 mm, elipsóide, palhete, hilo oval.

Material examinado: BRASIL. PARÁ: Santarém, s.d., *E. Goeldi 111* (US - fotografia).

Materiais adicionais examinados: COLÔMBIA. BOLÍVAR: San Martín de Loba, 1-XII-1991, *F.J. Roldán & E. Arévalo 1713* (MO). PERU. Depto. LORETO: Prov. Ucayali, Canchahuayo, Isla Baños, *R. Vásquez et al. 7025* (MO). VENEZUELA. ZULIA: Distrito Perijá, *G. Davidse et al. s.n.* (MO2942082).

Distribuição geográfica e hábitat: Estados Unidos, México, Belize, Guatemala, Honduras, Nicarágua,

Costa Rica, Caribe, Colômbia, Venezuela, Guiana, Equador, Paraguai, Argentina e Brasil, até o momento só registrada para o Estado do Pará, sem dados de ambiente. Segundo Zuloaga & Morrone (1996), ocorre em locais úmidos ao longo de cursos d'água ou em margens de pântanos, entre 30 e 1.800 m.

Panicum hirsutum e *P. mucronulatum* Mez assemelham-se por apresentarem bainhas foliares hispídas. *Panicum mucronulatum* distingue-se por ser anual, pela ausência de rizomas, pelas lâminas foliares com 0,8-1,5 cm de largura, e espiguetas 3,3-3,6 mm de comprimento.

Panicum magnispicula Zuloaga, Morrone & Valls, Iheringia, Bot. 42: 5. 1992. TIPO: BRASIL. SANTA CATARINA: Água Doce (campo graminoso em encosta íngreme com afloramentos, 7,2 km ao Sul da divisa Paraná-Santa Catarina ao longo da rodovia BR-153, 1.160 m), 3-XII-1987, *Valls, Gomes & Silva 11521* (holótipo CEN!; isótipo SI!).

Figuras 29-32

Plantas perenes, 20-31 cm, eretas, com rizomas curtos; colmos sem aerênquima; nós escuros, glabros. Prefoliação convoluta. Bainhas foliares hirsutas, tricomas tuberculados, esparsos a densos, margem pilosa; colo glabro a piloso, tricomas esparsos. Lâminas foliares 8-18,5 × 0,2 cm, lineares, planas ou involutas, base atenuada; face abaxial hirsuta, tricomas tuberculados, esparsos a subdensos; face adaxial glabra a hirsuta, tricomas tuberculados, esparsos a subdensos; margens lisas, tricomas longos presentes, macios e tuberculados em toda a extensão da lâmina. Lígula membranoso-ciliada, 0,2-0,5 mm compr., sem tricomas longos atrás, na base da face ventral da lâmina. Panículas (3-)4,5-6,5 × (1-)1,5-3 cm, laxas a subcontraídas, ramos inferiores alternos, divergentes do eixo principal; axilas glabras; ráquis glabra ou escabra; pedicelos pilosos; panículas axilares ausentes. Espiguetas 5-5,9 × 1,7-2 mm, elipsóide-lanceoladas, com dois antécios; glumas e lema do primeiro antécio palhetes ou esverdeados, com ou sem manchas vináceas; gluma inferior 3,2-3,5 mm compr., 3/5-3/4 do comprimento da espiguetas, ápice agudo a acuminado, 7-9-nervada, glabra, às vezes escabra no ápice da nervura central, separada da gluma superior por um entrenó conspicuo; gluma superior 4,8-5,1 mm compr., ápice acuminado, 9-nervada, persistente na espiguetas madura, glabra; primeiro antécio neutro; lema 4,1-4,7 mm compr., ápice acuminado, 9-nervado,

glabro; pálea presente, 2,5-2,9 mm compr., elíptica a oval-lanceolada; segundo antécio 3,2-3,6 × 1,5-1,7 mm, coriáceo, papiloso, palhete na maturação, glabro, com anel circular castanho na zona de inserção com a ráquila, sem cicatrizes basais, sem estípites. Estames não vistos. Cariopse 2,2 × 1,3 mm, elipsóide, palhete, hilo oval.

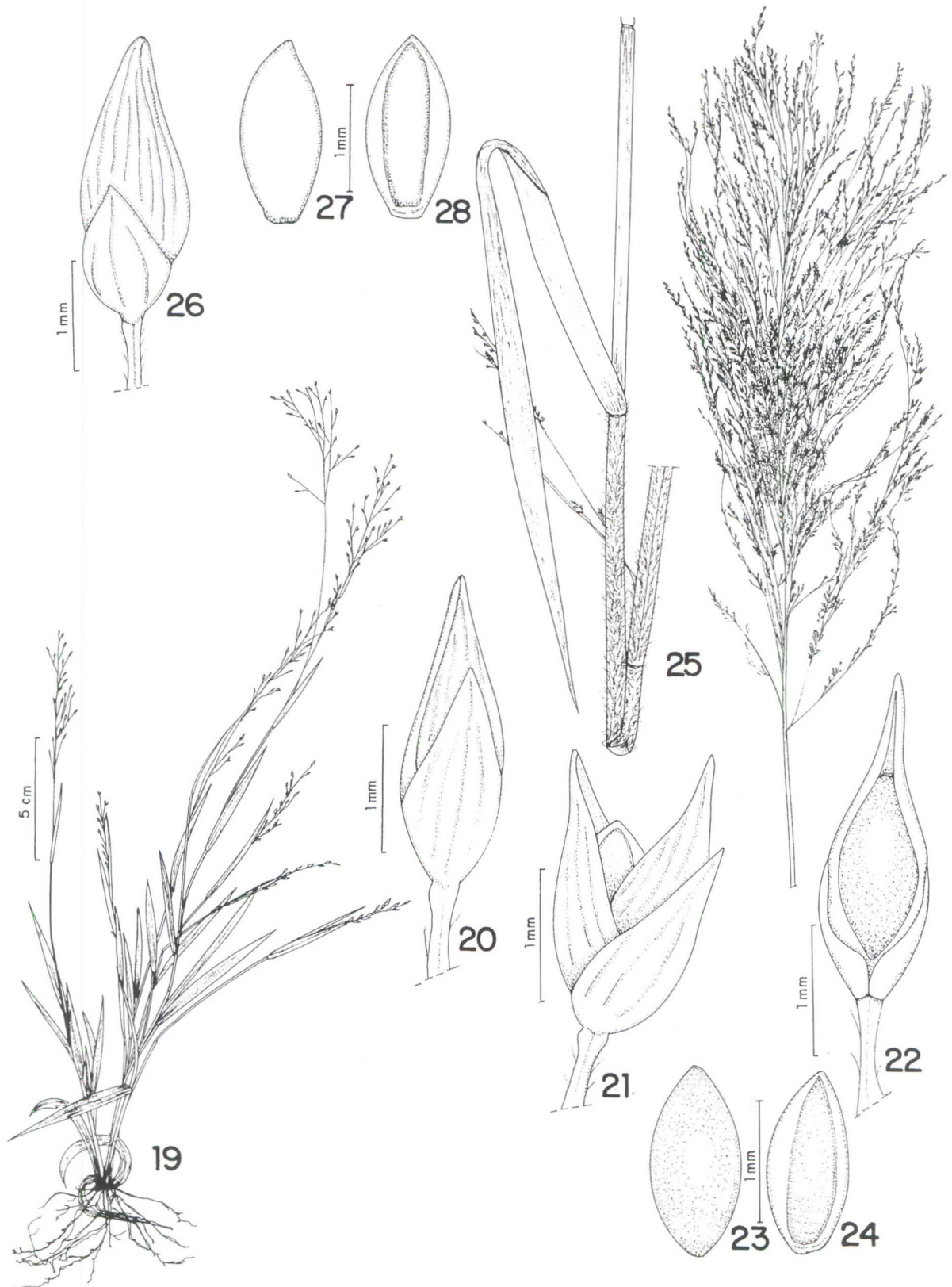
Material examinado: apenas o holótipo.

Distribuição geográfica e hábitat: Brasil, com o registro de apenas uma coleta, procedente de área campestre na região noroeste do Estado de Santa Catarina.

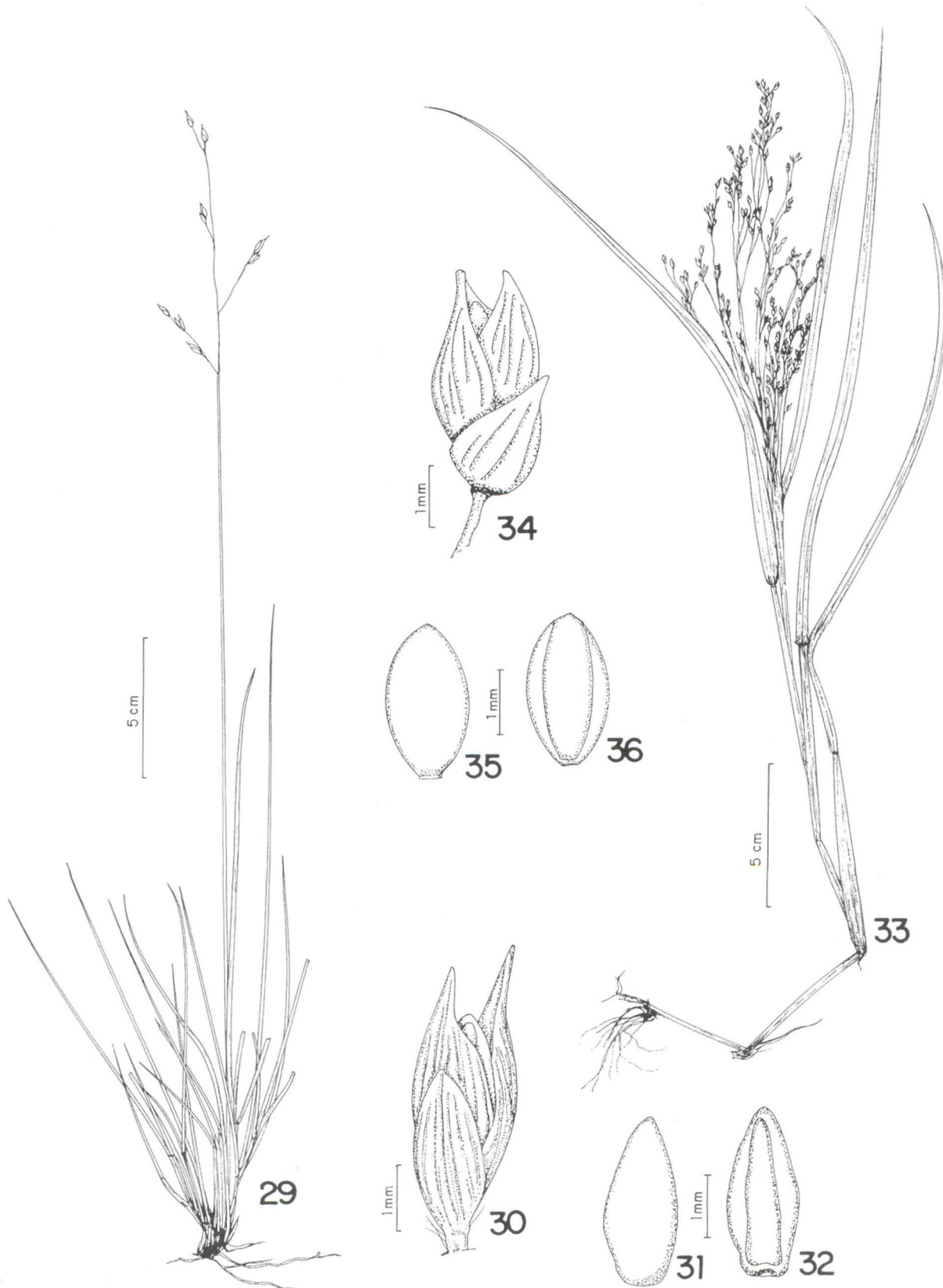
Zuloaga & Morrone (1996) mencionaram, equivocadamente, que *Panicum magnispicula* foi coletada no Estado do Paraná. Porém, citam apenas o holótipo coletado no Estado de Santa Catarina.

Panicum miliaceum L., Sp. pl.: 58. 1753. TIPO: ÍNDIA (lectótipo LINN-80.49 n.v., designado por Sherif & Siddiqi, Fl. Libya 145: 282. 1988). Figuras 33-36

Plantas anuais, 10-100 cm, eretas ou decumbentes, radicantes ou não nos nós inferiores, sem rizomas; colmos sem aerênquima; nós escuros, pilosos, tricomas esparsos a densos. Prefoliação convoluta. Bainhas foliares pilosas a hirsutas, tricomas tuberculados ou não, esparsos a densos, margem pilosa; colo glabro a piloso, tricomas esparsos a densos. Lâminas foliares (6,5-)14,5-36,5(-55) × 0,3-2 cm, lineares a linear-lanceoladas, planas, base atenuada, arredondada ou subcordada; face abaxial glabra a pilosa, tricomas tuberculados ou não, esparsos a densos; face adaxial glabra, pilosa a hirsuta, tricomas tuberculados ou não, esparsos a densos; margens lisas ou escabras, tricomas longos ausentes ou presentes, macios e tuberculados, no 1/5 inferior da lâmina. Lígula membranoso-ciliada, (0,5-)1,4-3 mm compr., sem tricomas longos atrás na base da face ventral da lâmina. Panículas (4-)10-26 × (2-)4-10 cm, laxas a subcontraídas, ramos inferiores alternos, divergentes do eixo principal; axilas glabras; ráquis escabra, glabra a pilosa, tricomas esparsos; pedicelos escabros; panículas axilares ausentes ou presentes e similares às terminais. Espiguetas (3,7-)4-5,5 × 1,2-2 mm, ovóides, ovóide-lanceoladas ou obovóide-lanceoladas, com dois antécios; glumas e lema do primeiro antécio palhetes, sem manchas vináceas; gluma inferior (1,8-)2,2-3,7 mm compr., (1/2-)3/5-3/4 do comprimento da espiguetas, ápice agudo a acuminado, 5-7-nervada, glabra, escabra no ápice ou sobre a nervura central,



Figuras 19-28. *Panicum exiguum* Mez 19. Hábito. 20. Espigueta, vista frontal. 21. Espigueta, vista lateral. 22. Espigueta sem a gluma superior. 23. Segundo antécio, vista do lema. 24. Segundo antécio, vista da pálea (*H.S. Irwin et al. s.n.*, UB12809). *P. hirsutum* Sw. 25. Inflorescência e colmo. 26. Espigueta, vista frontal. 27. Segundo antécio, vista do lema. 28. Segundo antécio, vista da pálea (*G. Davidse et al. s.n.*, MO2942082).



Figuras 29-36. *Panicum magnispicula* Zuloaga, Morrone & Valls 29. Hábito. 30. Espigueta, vista frontal. 31. Segundo antécio, vista do lema. 32. Segundo antécio, vista da pálea (J.F.M. Valls et al. 11521, CEN). *P. miliaceum* L. 33. Hábito. 34. Espigueta, vista lateral. 35. Segundo antécio, vista do lema. 36. Segundo antécio, vista da pálea (M.G. Ludwig s.n., HUI581).

separada da gluma superior por um entrenó inconspícuo; gluma superior 3,2-5 mm compr., ápice agudo a acuminado, 11-13(-15)-nervada, persistente na espiguetta madura, glabra, escabra no ápice; primeiro antécio neutro; lema 3,2-4,4 mm compr., ápice agudo a acuminado, 11-13-nervado, glabro, escabro no ápice; pálea presente, (0,5-)0,9-1,6 mm compr., lanceolada, oval-lanceolada ou elíptica; segundo antécio 2,7-3,5 × (1-)1,3-2 mm, coriáceo, não papiloso, palhete a castanho na maturação, glabro, sem anel circular castanho na zona de inserção com a ráquila, com duas cicatrizes basais ca. 0,4 mm compr., sem estípite. Estames 3, anteras 1,1-1,6 mm compr., violáceas. Cariopse 1,9-2,3 × 1,1-1,8 mm, ovóide ou obovóide, palhete, hilo oboval ou largamente elíptico.

Materiais selecionados: BRASIL. DISTRITO FEDERAL: Brasília, 30-XI-1985, *T.S. Filgueiras 1204* (IBGE). GOIÁS: Caldas Novas, 17-XI-1996, *T.S. Filgueiras 3415* (IBGE). MINAS GERAIS: Belo Horizonte, 10-V-2000, *J.F. Macedo 4066* (PAMG). PERNAMBUCO: Petrolina, 10-IV-1983, *J.F.M. Valls 7228* (CEN). RIO GRANDE DO SUL: Ijuí, 1-XII-1989, *M.G. Ludwig s.n.* (HUI581). SÃO PAULO: Campinas, V-1985, *G.P. Viegas s.n.* (IAC3743).

Nomes populares: painço (Rio Grande do Sul e São Paulo); sorgo-para-vassoura (São Paulo). Distribuição geográfica e hábitat: nativa do Velho Mundo, onde é cultivada desde a Antiguidade, foi introduzida na América, onde também é cultivada como alimento para aves, como cereal ou pastagem de verão (Zuloaga & Morrone 1996).

Panicum miliaceum não foi citada por Filgueiras (1995) para Goiás, mas sua ocorrência foi registrada na porção leste do Estado.

Panicum mucronulatum Mez, Bot. Jahrb. Syst. 56, Beibl. 125: 2. 1921. TIPO: BRASIL. BAHIA: *Blanchet 104* [lectótipo B!; isolectótipo US80776 (fragm. ex B!), designados por Zuloaga & Morrone, Ann. Missouri Bot. Gard. 83: 262. 1996]. Figuras 37-41

Plantas anuais, 49-110 cm, eretas, sem rizomas; colmos sem aerênquima; nós claros ou escuros, pilosos, tricomas densos. Prefoliação conduplicada. Bainhas foliares hispídas, tricomas tuberculados, esparsos a densos, margem pilosa; colo piloso, tricomas esparsos a densos. Lâminas foliares 22,3-39(-45,5) × 0,8-1,5 cm, lineares a linear-lanceoladas, planas, base arredondada; face abaxial pilosa a hirsuta, tricomas tuberculados

ou não, esparsos a densos; face adaxial pilosa a hirsuta, tricomas tuberculados ou não, subdensos a densos; margens lisas ou escabras, tricomas longos ausentes ou presentes, macios e tuberculados no 1/5 até 1/2 inferior da lâmina. Lígula emembranoso-ciliada, 1-2 mm compr., sem tricomas longos atrás, na base da face ventral da lâmina. Panículas 26-42,5 × 11-24 cm, laxas, ramos inferiores alternos, divergentes do eixo principal; axilas glabras; ráquis escabra; pedicelos escabros; panículas axilares ausentes. Espiguetas 3,3-3,6 × 1,3-1,4 mm, lanceoladas a ovóide-lanceoladas, com dois antécios; glumas e lema do primeiro antécio palhetes, com ou sem manchas vináceas; gluma inferior 1,4-1,8 mm compr., 1/2-3/4 do comprimento da espiguetta, ápice agudo, (3-)5-7-nervada, glabra, separada da gluma superior por um entrenó inconspícuo; gluma superior 3-3,5 mm compr., ápice agudo a acuminado, 9-13-nervada, persistente na espiguetta madura, glabra, escabra no ápice; primeiro antécio neutro; lema 3-3,4 mm compr., ápice agudo a acuminado, 7-9-nervado, glabro, escabro no ápice; pálea presente, 2,3-2,6 mm compr., oval; segundo antécio 2,1-2,5 × 1-1,2 mm, coriáceo, papiloso, palhete na maturação, glabro, sem anel circular castanho na zona de inserção com a ráquila, com duas cicatrizes basais ca. 0,2 mm compr., sem estípite. Estames 2-3, anteras 1,2 mm compr., violáceas. Cariopse 1,6 × 0,9 mm, elipsóide, palhete, hilo oval.

Materiais selecionados: BRASIL. ALAGOAS: Porto Calvo, 13-IV-1983, *C. R. Campelo 2154* (CEN). BAHIA: Santo Antonio de Jesus, BR-101, km 44, 24-VII-1980, *L. Coradin et al. 3394* (CEN); Cruz das Almas, VI-1950, *G. Pinto 306* (IAN). PARAÍBA: Areia, Escola de Agronomia do Nordeste, 25-V-1953, *J.C. de Moraes 677* (IAN). PERNAMBUCO: Bonito, 10-II-1967, *E.C. Tenório 67-240* (IPA).

Nomes populares: capim-de-orvalho (Zuloaga & Morrone 1996); capim-gordo-da-mata (Paraíba). Distribuição geográfica e hábitat: Brasil, restrita à região litorânea de alguns Estados do nordeste brasileiro, onde é pouco comum.

Panicum peladoense Henrard, Blumea 4(3): 504. 1941. TIPO: PARAGUAI, Paraguari, Cerro Pelado, près de Paraguari [25°38'S 57°09'W] 3-IV-1883, *B. Balansa 4357* (holótipo: L-908 n.v.; isótipos: G!, K!, MO!, P!, US1108609!, US1647868!, US1649644!).

P. campestre Nees, Agrostologia brasiliensis, in Mart., Fl. bras. enum. pl. 2: 197. 1829, nom. illeg. hom.

(non Nees ex Trin., 1826). *P. cayennense* Lam. var. *campestris* (Nees) Pilg., Bot. Jahrb. Syst. 30(1): 132. 1901. TIPO: BRASIL. SÃO PAULO: pr. Taubate et Pendamonhangaba, 17-XII, *K.F.P. von Martius s.n.* [holótipo M!; isótipo SI! (fragm. ex M), US80546!, US974750! (fragm. ex M)].

P. bergii Arechav. var. *leiophyllum* Hack. & Lindm., Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. 34(6): 10, t. 4b, 1900. TIPO: BRASIL. RIO GRANDE DO SUL: Cachoeira, 11-II-1893, *C.A.M. Lindman A-1185* [holótipo W!; isótipos P!, SI! (fragm. ex W), US76923!, US702326! (fragm. ex W)].

Figuras 42-46

Plantas perenes, (8-)15-70 cm, eretas, com rizomas curtos; colmos sem aerênquima; nós claros ou escuros, glabros a pilosos, tricomas esparsos a densos. Prefoliação convoluta. Bainhas foliares glabras, pilosas a hirsutas, tricomas tuberculados, subdensos a densos, margem glabra; colo glabro a piloso, tricomas subdensos a densos. Lâminas foliares 7,5-26,5 × (0,1-)0,2-0,4 cm, lineares a linear-lanceoladas, planas ou involutas, base atenuada; face abaxial glabra, pilosa a hirsuta, tricomas tuberculados, subdensos a densos; face adaxial glabra a hirsuta, tricomas tuberculados, subdensos a densos; margens lisas, tricomas longos macios e tuberculados no 1/3 inferior ou em toda a extensão da lâmina. Lígula membranoso-ciliada, 0,2-0,7(-1) mm compr., sem tricomas longos atrás, na base da face ventral da lâmina. Panículas 4-18,5 × 2-6,5(-17) cm, laxas, ramos inferiores alternos, divergentes do eixo principal; axilas glabras; ráquis glabra ou escabra; pedicelos escabros; panículas axilares ausentes. Espiguetas 2,6-3,2 × 1-1,4 mm, lanceoladas, ovóide-lanceoladas ou ovóides, com dois antécios; glumas e lema do primeiro antécio palhetes, com manchas vináceas; gluma inferior 1,4-2 mm compr., 1/2-3/4 do comprimento da espigueta, ápice agudo, 5-7-nervada, glabra, escabra no ápice, separada da gluma superior por um entrenó inconspícuo; gluma superior 2,4-3,1 mm compr., ápice agudo a acuminado, 7-9-nervada, caduca na espigueta madura, deixando o dorso do lema do segundo antécio exposto, glabra, escabra no ápice; primeiro antécio neutro; lema 2,5-3 mm compr., ápice agudo a acuminado, 7-9-nervado, glabro, escabro no ápice; pálea presente, 1,6-2 mm compr., elíptico-lanceolada; segundo antécio 1,8-2 × 0,8-1 mm, coriáceo, papiloso ou não, negro na maturação, glabro, sem anel circular castanho na zona de inserção com a ráquila, com duas cicatrizes basais ca. 0,1 mm compr., sem estípites.

Estames 3, anteras 0,9-1,3 mm compr., violáceas. Cariopse 1,4-1,5 × 0,9-1,1 mm, lanceolada a ovóide, palhete a castanha, hilo oval.

Materiais selecionados: BRASIL. BAHIA: Juazeiro, 11-IV-1983, *J.F.M. Valls 7245* (CEN). CEARÁ: Sobral, 12-III-1945, *G.A. Black & Avelino 88C* (HURG). DISTRITO FEDERAL: Brasília, Parque Nacional, 15°43'53,8"S 047°55'35,2"W, 1-IV-2004, *A. Guglieri & R.C. Oliveira 314* (ICN). GOIÁS: Cocalzinho, 25-III-1994, *T.S. Filgueiras 2807* (IBGE). MATO GROSSO DO SUL: Corumbá, 10-XI-1987, *A. Pott et al. 3862* (SI). MINAS GERAIS: Paracatu, 5-III-1989, *R.C. Mendonça et al. 1290* (CEN, IBGE, UB). PARAÍBA: Santa Luzia, 7-V-1955, *C.R. Gonçalves s.n.* (RB s.n., SI s.n.). PARANÁ: Jaguariaíva, Parque Estadual do Cerrado, 15-I-2004, *A. Guglieri 257* (ICN). PIAUÍ: Gilbués, 8-III-1988, *T.S. Filgueiras & S.M.C.B. Rodrigues 1339* (IBGE). RIO GRANDE DO NORTE: Santa Cruz, 6-VI-1934, *J.R. Swallen 4859* (IAN). RIO GRANDE DO SUL: Porto Alegre, Morro da Polícia, 12-III-2003, *A. Guglieri 187* (ICN). SANTA CATARINA: divisa de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, BR-116, 11-III-1976, *G. Davidse & W.G. D'Arcy 11145* (SP). SÃO PAULO: Mogi-Guaçu, I-1981, *M. Sugiyama & W. Mantovani 40* (SP). TOCANTINS: Presidente Kennedy, 1-II-1980, *T. Plowman et al. 8226* (INPA).

Nome popular: milhã (Paraíba). O nome "milhã" é geralmente aplicado a espécies de *Digitaria*, como *D. ciliaris* (Retz.) Koeler e *D. horizontalis* Willd. *Panicum peladoense* é tratada pelo mesmo nome na Paraíba, embora não haja semelhança entre esta espécie e àquelas de *Digitaria*.

Distribuição geográfica e hábitat: Bolívia, Paraguai, Argentina, Uruguai e Brasil. No Brasil, ocorre em campos secos a úmidos, cerrado e locais modificados, mais raramente em brejos e margens de rios. Encontra-se amplamente distribuída pelas Regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, sendo um pouco mais rara na primeira.

De acordo com Allem & Valls (1987), *Panicum peladoense* é uma das principais gramíneas que ocorrem na pastagem natural do pantanal matogrossense, principalmente na subregião de Miranda.

Panicum peladoense não foi citada por Smith *et al.* (1982) para Santa Catarina, por Filgueiras (1995) para Goiás, e nem por Renvoize (1988) para o Paraná, sendo as primeiras citações para estas áreas, no presente trabalho.



Figuras 37-46. *Panicum mucronulatum* Mez 37. Hábito. 38. Espigueta, vista frontal. 39. Espigueta, vista lateral. 40. Segundo antécio, vista do lema. 41. Segundo antécio, vista da pálea (G. Pinto 306, IAN). *P. peladoense* Henrard 42. Hábito. 43. Espigueta, vista frontal. 44. Espigueta, vista lateral. 45. Segundo antécio, vista do lema. 46. Segundo antécio, vista da pálea (R.C. Mendonça et al. 1290, UB).

Panicum exiguum e *P. peladoense* são espécies semelhantes, e apresentam a gluma superior caduca antes do restante da espiguetta, expondo o segundo antécio, que é negro na maturação. Diferenciam-se pelo ciclo de vida, presença ou não de rizoma e pelo comprimento da gluma inferior em relação à espiguetta, como anteriormente discutido em *P. exiguum*.

Panicum quadriglume (Döll) Hitchc., Contr. U.S. Natl. Herb. 24(8): 460. 1927. *P. cayennense* Lam. var. *quadriglume* Döll in Mart., Fl. bras. 2(2): 220. 1877. TIPO: BRASIL. MINAS GERAIS: Caldas, 18-III-1847, *Regnell III 1406* (holótipo W!; isótipos P!, US742411!, US80560! (fragm., ex W)).

P. bergii Arechav. f. *quadriglume* Henrard, Meded. Rijks - Herb. 40: 52. 1921. nom. nud.

Figuras 47-50

Plantas perenes, 25-70 cm, eretas, com rizomas curtos; colmos sem aerênquima; nós pilosos, tricomas esparsos a densos. Prefoliação convoluta. Bainhas foliares hirsutas a hispídas, tricomas tuberculados, esparsos a densos, margem glabra a pilosa; colo glabro a piloso, tricomas subdensos. Lâminas foliares 11,5-21,5 × 0,2-0,8 cm, lineares a linear-lanceoladas, planas ou involutas, base atenuada; faces abaxial e adaxial hirsutas, tricomas tuberculados, esparsos a densos; margens escabras, tricomas longos presentes, macios e tuberculados, no 1/3-3/4 inferiores da lâmina. Lígula membranoso-ciliada, 0,6-0,8 mm compr., sem tricomas longos atrás, na base da face ventral da lâmina. Panículas (7,2-)11-18,5 × 7,5-12,5 cm, laxas, ramos inferiores alternos, divergentes do eixo principal; axilas glabras; ráquis glabra ou escabra; pedicelos escabros; panículas axilares ocasionalmente presentes e similares às terminais. Espiguetas 2,9-3,4 × 1,1-1,3 mm, lanceoladas, com três antécios; glumas e lema do primeiro e segundo antécios palhetes, com ou sem manchas vináceas; gluma inferior 1,3-1,9 mm compr., 2/5-3/5 do comprimento da espiguetta, ápice agudo, 5-9-nervada, glabra, separada da gluma superior por um entrenó inconspícuo; gluma superior 2,2-2,9 mm compr., ápice obtuso a agudo, 7-9-nervada, caduca na espiguetta madura, deixando o dorso do lema do segundo antécio exposto, glabra, escabra no ápice; primeiro antécio neutro; lema 2,5-3,1 mm compr., ápice agudo a acuminado, 5-9-nervado, glabro, escabro no ápice; pálea ausente; segundo antécio com flor estaminada; lema 2,6-3,1 mm compr., ápice agudo a acuminado, 7-9-nervado, glabro, escabro no ápice; pálea presente, 1,5-2 mm compr., oval-lanceolada; terceiro antécio 1,7-1,9 × 0,7-1 (-1,1) mm, coriáceo,

papiloso, castanho a negro na maturação, glabro, sem anel circular castanho na zona de inserção com a ráquila, com duas cicatrizes basais ca. 0,1 mm compr., sem estípites. Estames 3, anteras 0,8-1,1 mm compr., violáceas. Cariopse 1,1-1,2 × 0,8-1 mm, ovóide ou largamente elipsóide, palhete, hilo oval ou largamente elíptico.

Materiais selecionados: BRASIL. GOIÁS: Cromínia, 25-III-1994, *T.S. Filgueiras 2862* (IBGE). MARANHÃO: Grajahú - Porto Franco, 8-15-III-1934, *J.R. Swallen 3844* (RB). MATO GROSSO: Bataguáçu, 15-II-1970, *G. Hatschbach 23576* (MBM). MATO GROSSO DO SUL: Bela Vista, 22-IV-1984, *J.F.M. Valls 7664* (CEN); Ponta Porã, 12-II-1983, *G. Hatschbach 46144* (MBM). MINAS GERAIS: Uberaba, 1-II-1972, *A. Macedo 5260* (MBM). SÃO PAULO: Itirapina, 24-I-1951, *G.A. Black 51-11304* (IAN).

Distribuição geográfica e hábitat: Peru, Bolívia, Paraguai, Argentina e Brasil. É pouco comum no Brasil, e está sendo citada pela primeira vez para o Estado de São Paulo, com base em uma única coleta no município de Itirapina, a qual corresponde ao limite sul de distribuição da espécie no país. Foi colétada em campos secos, cerrado e margem de capão.

Panicum quadriglume apresenta uma particularidade que a diferencia das demais espécies de *Panicum*, que é a presença de um antécio suplementar na espiguetta. Este caráter é raro entre as espécies do gênero *Panicum*, bem como entre as espécies da subfamília Panicoideae. A presença de espiguetas acrótonas, com apenas dois antécios, sendo o primeiro membranoso, neutro ou estaminado, e o segundo coriáceo, com flor bissexuada, caracteriza a tribo Paniceae.

Nesta espécie o terceiro antécio cai independentemente das glumas, na maturação da espiguetta, semelhante ao que ocorre com o segundo antécio de *P. exiguum* e *P. peladoense*.

Panicum stramineum Hitchc. & Chase, Contr. U.S. Natl. Herb. 15: 67. 1910. TIPO: MÉXICO. SONORA: Guaymas, XI-1887, *E. Palmer 206* [holótipo US592753!; isótipos F!, NY! (foto), SI!, US742139!, US823636!, US823638!, W!]

P. caatingense Renvoize, Kew Bull. 37(2): 325. 1982. TIPO: BRASIL. BAHIA. 41 km N of Senhor do Bonfim on the BA-130 highway to Juazeiro, 6-II-1974, *Harley et al. 16384* (holótipo CEPEC n.v.; isótipo MO3663766!).

Figuras 51-54

Plantas anuais, 16,5-36 cm, eretas, sem rizomas; colmos sem aerênquima; nós claros ou escuros, pilosos, tricomas subdensos a densos. Prefoliação convoluta. Bainhas foliares glabras a hirsutas, tricomas tuberculados, esparsos a densos, margem glabra a pilosa; colo glabro a piloso, tricomas esparsos a subdensos. Lâminas foliares (8,5-)11-23,5 × 0,6-0,9 cm, lineares a linear-lanceoladas, planas, base atenuada a arredondada; faces abaxial e adaxial glabras, pilosas a hirsutas, tricomas tuberculados, esparsos a densos; margens escabras, tricomas longos presentes, macios e tuberculados, no 1/5-1/3 inferior da lâmina. Lígula membranoso-ciliada, 0,8-1,2 mm compr., sem tricomas longos atrás, na base da face ventral da lâmina. Panículas 7,5-12,5 × 5,5-13 cm, laxas, ramos inferiores alternos, divergentes do eixo principal; axilas glabras a pilosas; ráquis escabra, glabra a pilosa, tricomas esparsos; pedicelos escabros; panículas axilares presentes e similares às terminais. Espiguetas 2,2-2,8 × 0,8-1 mm, lanceoladas, com dois antécios; glumas e lema do primeiro antécio palhetes, sem manchas vináceas; gluma inferior 1-1,5 mm compr., (1/3-)1/2-2/5 do comprimento da espiguetta, ápice agudo a acuminado, 3-5-nervada, glabra, separada da gluma superior por um entrenó inconspícuo; gluma superior 2,1-2,7 mm compr., ápice agudo a acuminado, 9-11(-13)-nervada, persistente na espiguetta madura, glabra; primeiro antécio neutro; lema 2,1-2,5 mm compr., ápice agudo a acuminado, 9-11(-13)-nervado, glabro; pálea presente, 1,6-1,9 mm compr., oval-lanceolada a elíptico-lanceolada; segundo antécio 1,6-1,8 × 0,7-0,9 mm, coriáceo, papiloso, palhete a castanho na maturação, glabra, sem anel circular castanho na zona de inserção com a ráquila, com duas cicatrizes basais ca. 0,2 mm compr., sem estípite. Estames 2, anteras 0,9 mm compr., violáceas. Cariopse 1,2-1,3 × 0,6 mm, elipsóide, palhete, hilo elíptico.

Materiais selecionados: BRASIL. BAHIA: Iaçú, 1993, G.C.P. Pinto 35/93 (HRB). CEARÁ: Cratêus, 9-V-1934, J.R. Swallen 4513 (IAN). MARANHÃO: Perizes, 6-VII-1954, G.A. Black et al. 54-16594 (UB). MATO GROSSO DO SUL: Corumbá, 16-XI-1977, A. Allem & G. Vieira 1237 (CEN); Miranda, 25-X-1978, A. Allem et al. 2145 (CEN). MINAS GERAIS, Gibóia, 5-V-1992, M. Brandão 20259 (PAMG). PERNAMBUCO: Santa Maria da Boa Vista, IV-1971, G.C.P. Pinto s.n. (ALCB795, HRB31593). PIAUÍ: São João do Piauí, s.d., s.col. (TEPB9987).

Nomes populares: capim-de-passarinho e capim-bezerro (Bahia); capim-lanudo (Mato Grosso).

Distribuição geográfica e hábitat: Estados Unidos, México, Venezuela, Peru, Bolívia, Paraguai, Argentina e Brasil, sendo de ocorrência rara no país, onde foi coletada em margens de estradas e bordas de matas.

Renvoize (1984) citou *Panicum stramineum* para o Estado da Bahia, sob *P. caatingense*.

Espécies de *Panicum* subg. *Panicum* anteriormente citadas para o Brasil e não confirmadas:

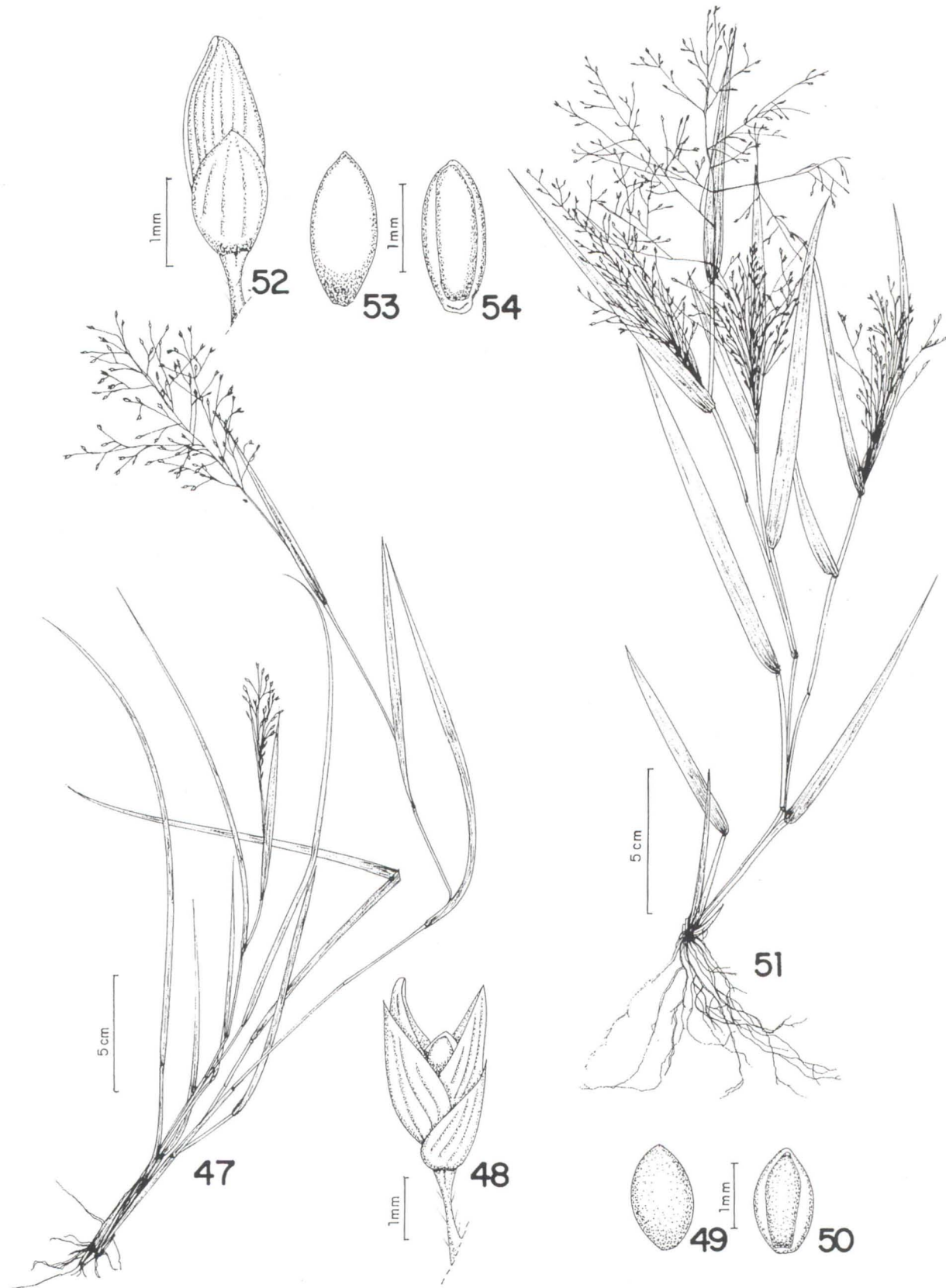
1) *Panicum capillare* L. (Lindman 1906, Zuloaga & Morrone 1996, Zuloaga & Morrone 2003)

Lindman (1906) citou *Panicum capillare* para o Rio Grande do Sul, sem contudo referir material examinado, enquanto Araújo (1971) referiu o material Araújo 740 como *Panicum* aff. *capillare* (*sic*), coletado em lavouras. Infelizmente este material não foi localizado no presente trabalho. Por outro lado, foi examinado o exemplar *Arzivenço 640* (BLA), citado por Zuloaga & Morrone (1996) para o Rio Grande do Sul como *P. capillare*. Trata-se, na realidade, de *P. bergii* var. *pilosissimum*. Provavelmente, com base neste último trabalho, Zuloaga & Morrone (2003) citaram *P. capillare* para o Brasil.

Panicum capillare assemelha-se a *P. bergii* pelas inflorescências com ramos inferiores geralmente verticilados, que caem como uma unidade, quando maduras. Diferencia-se principalmente por ser anual, e pelo primeiro antécio poder ou não apresentar pálea com até 0,3 mm de comprimento. Nenhum exemplar com as características de *P. capillare* foi encontrado no material examinado. Convém salientar que esta espécie é originária da América do Norte, e é considerada naturalizada na Europa e América do Sul (Zuloaga & Morrone 1996).

2) *P. ghiesbreghtii* Fourn. (Smith et al. 1982, Longhi-Wagner & Boldrini 1988)

Esta espécie foi erroneamente citada para o Rio Grande do Sul por Smith et al. (1982), com base no exemplar *Rosengurt & Del Puerto 8893*, que corresponde na realidade a *Panicum chaseae*. Longhi-Wagner & Boldrini (1988) citaram *P. ghiesbreghtii* para a Estação Ecológica de Esmeralda (RS). Embora estas últimas autoras não tenham citado material examinado, basearam-se provavelmente no material *L. Arzivenço 563* (ICN), coletado na mesma área, o qual também corresponde a *P. chaseae*. Segundo Zuloaga & Morrone (1996), *P. ghiesbreghtii* ocorre desde os Estados Unidos até o norte da



Figuras 47-54. *Panicum quadriglume* (Döll) Hitchc. 47. Hábito. 48. Espiguetas, vista lateral. 49. Segundo antécio, vista do lema. 50. Segundo antécio, vista da pálea (G. Hatschbach 46144, MBM). *P. stramineum* Hitchc. & Chase 51. Hábito. 52. Espiguetas, vista frontal. 53. Segundo antécio, vista do lema. 54. Segundo antécio, vista da pálea (A. Allem *et al.* 2145, CEN).

América do Sul.

Panicum chaseae e *P. ghiesbreghtii* diferenciam-se principalmente pelo tipo de panícula, pelo comprimento da espiguetta e pelo comprimento da gluma inferior em relação à espiguetta. *Panicum ghiesbreghtii* apresenta panículas laxas e ramos inferiores divergentes do eixo principal, espiguetas com 2,6-3,1 mm compr. e gluma inferior medindo cerca de 1/2 ou menos do comprimento da espiguetta.

3) *P. hirticaule* J. Presl (Zuloaga 1989)

Zuloaga (1987a) sinonimizou *Panicum stramineum* sob *P. hirticaule*. Mais tarde, Davidse (1994), com o qual concordam os autores deste trabalho, considerou as duas espécies como independentes, baseando-se em alguns caracteres da espiguetta, tais como a forma e o comprimento da gluma e da pálea inferior. O material deste grupo coletado no Brasil corresponde a *P. stramineum*. De acordo com Zuloaga & Morrone (1996), *P. hirticaule* é abundante no sul dos Estados Unidos da América, México e América Central, e menos comum na América do Sul, onde ocorre no Equador, Peru e Venezuela.

Análise do segundo antécio em Microscópio eletrônica de varredura (MEV) – Ao longo do tempo, muitos autores mencionaram a importância taxonômica de diferentes caracteres relacionados ao segundo antécio em espécies de gramíneas, incluindo àquelas da tribo Paniceae, bem como de *Panicum*. Entre estes destacam-se Blake (1958) e Hsu (1965 *apud* Zuloaga 1987a) e Clark & Gould (1975).

Zuloaga (1985, 1987a, b), Zuloaga & Sendulsky (1988), Zuloaga *et al.* (1992, 1993) e Zuloaga & Morrone (1996) incluíram a análise da superfície do segundo antécio em seus estudos sobre diferentes subgêneros (muitos dos quais aceitos atualmente como gêneros) e seções de *Panicum*, em MEV.

Corpos silicosos e tricomas unicelulares em gancho estão presentes mais comumente no segundo antécio de espécies de *Panicum* incluídas em seções de outros subgêneros (alguns atualmente gêneros), como *Parviglumia*, *Parvifolia*, *Sarmentosa* (Zuloaga 1985), *Stolonifera*, *Phanopyrum* e *Lorea* (Zuloaga & Sendulsky 1988), bem como em alguns subgêneros ou grupos informais de *Paspalum* como *Ceresia* (Denham *et al.* 2002), *Plicatula* (Oliveira 2003) e *Eriantha* (Morrone *et al.* 2004). Entretanto, Zuloaga & Morrone (1996), em revisão de *Panicum* subg. *Panicum* sect. *Panicum*, referiram a presença de tricomas unicelulares em gancho para *P. bergii*,

P. miliaceum e *P. mucronulatum*, bem como de tricomas microscópicos bicelulares nesta última espécie, características encontradas no material examinado.

Zuloaga *et al.* (1992), em seu estudo da superfície do segundo antécio de espécies de *Panicum* subg. *Phanopyrum* sect. *Laxa*, analisaram a forma das paredes anticlinais transversais e longitudinais das células epidérmicas, a qual mostrou-se fortemente ondulada em todas as espécies estudadas. No presente estudo optou-se por também utilizar este caráter para testar seu valor taxonômico. Estes mesmos autores salientaram que as papilas das espécies de *Panicum* sect. *Laxa* são simples, com exceção de *Panicum laxum* Sw., que apresentou papilas compostas em fileiras longitudinais, tal como no gênero *Steinchisma*, para onde foi transferida recentemente, como *Steinchisma laxa* (Aliscioni *et al.* 2003).

Os caracteres diagnósticos do segundo antécio (terceiro antécio em *Panicum quadriglume*) e da superfície do mesmo em MEV, bem como os estados verificados em cada espécie são apresentados nas tabelas 3, e comentados a seguir.

Panicum subg. *Panicum* sect. *Panicum*

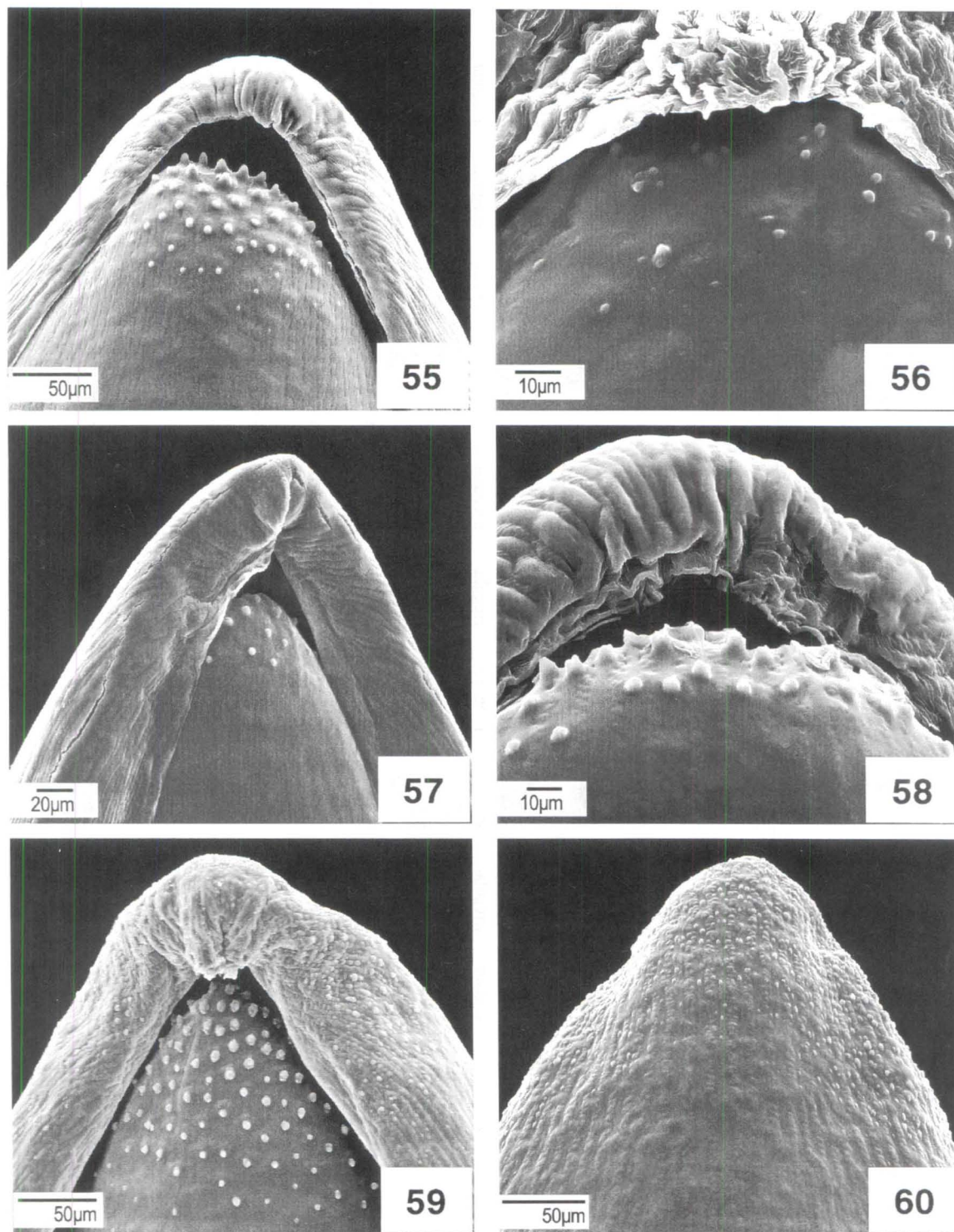
Segundo antécio de ápice obtuso a subagudo, raramente agudo (em *Panicum milaceum*) e base sem estípite, com ou sem anel ou cicatrizes e sem tricomas pluricelulares. Lema com células epidérmicas de paredes anticlinais retas (figura 62), geralmente sem papilas, mais raramente com papilas simples de (1,9-)2,3-5,6(-9,6) μm de diâmetro, esparsas ou densas, distribuídas irregularmente no 1/8-1/5 apical, ou em toda a extensão. Pálea com papilas simples de (1,4-)2,3-9 μm de diâmetro, e papilas compostas com poucas ou muitas ramificações, de (2-)3,6-8,8(-13) μm de diâmetro, esparsas a densas, distribuídas irregularmente no 1/8-1/5 apical, menos comumente também no 1/10 basal, ou em toda a extensão da pálea, raramente sem papilas.

Em algumas espécies desta seção pode ser observada, ao microscópio estereoscópico, uma região de cor castanha circundando a base do lema do segundo antécio. Esta região foi tratada por Zuloaga & Morrone (1996) pelo termo “anel”, o qual também foi adotado no presente trabalho. Ao MEV, observou-se que esta região corresponde a uma concavidade no tecido (figuras 69, 70).

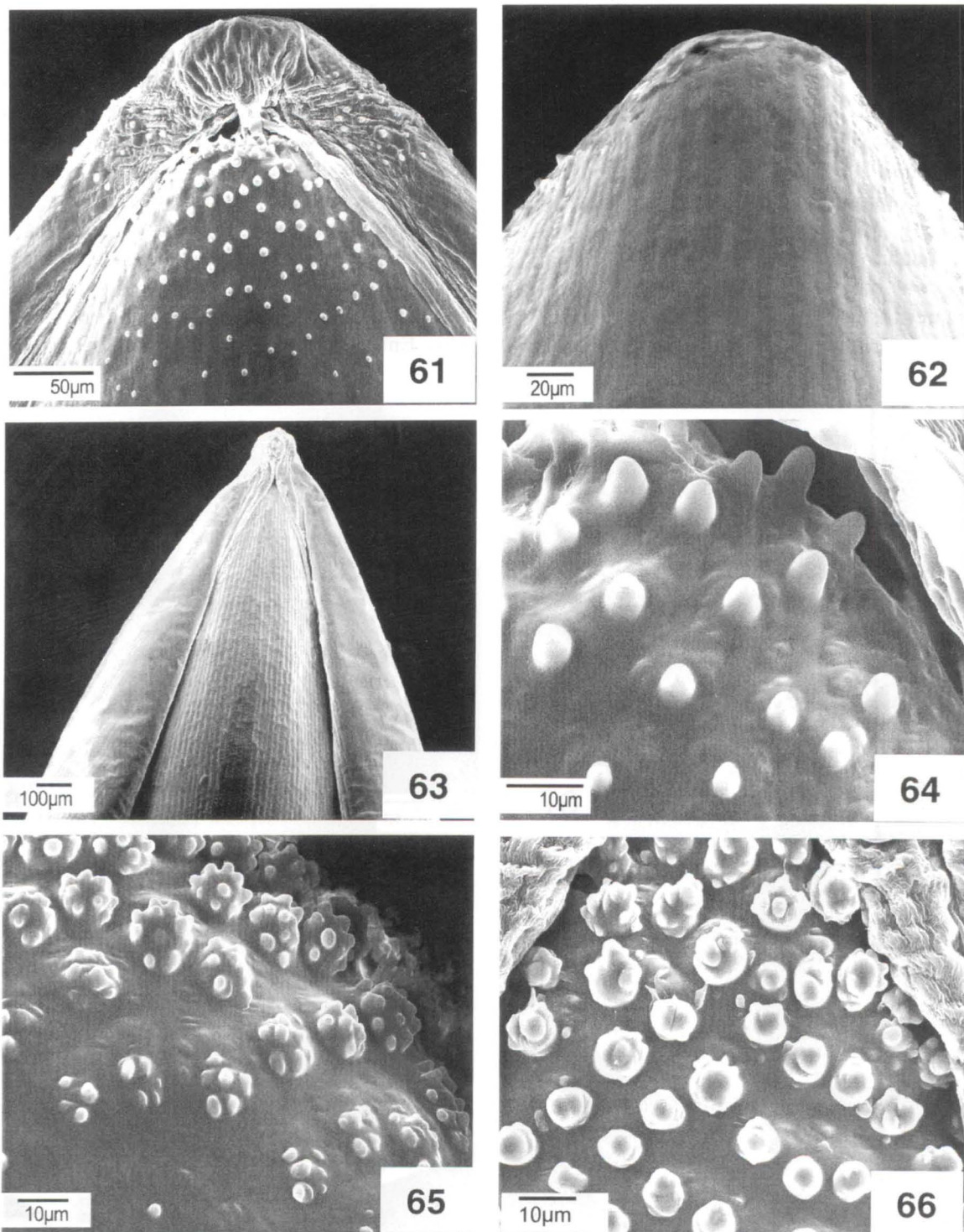
Em outras espécies, ocorrem duas cicatrizes de 0,1-0,4 mm de comprimento na base do lema do segundo antécio, também visíveis em estereomicroscópio. Da mesma forma que o anel,

Tabela 3. Caracteres diagnósticos do segundo antécio (terceiro antécio em *Panicum quadriglume*) e da superfície do mesmo em MEV nas espécies de *Panicum* subg. *Panicum* sect. *Panicum* ocorrentes no Brasil. (1 - *P. aquarum*; 2 - *P. bergii*; 3 - *P. chaseae*; 4 - *P. ephemeroides*; 5 - *P. exiguum*; 6 - *P. hirsutum*; 7 - *P. magnispicula*; 8 - *P. miliaceum*; 9 - *P. mucronulatum*; 10 - *P. peladoense*; 11 - *P. quadriglume*; 12 - *P. stramineum*; estados raros entre parênteses).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ápice do segundo antécio	obtuso	obtuso	subagudo	obtuso	obtuso	subagudo	obtuso	agudo	subagudo	obtuso	obtuso	obtuso
Paredes anticlinais das células epidérmicas	retas	retas	retas	retas	retas	retas	retas	retas	retas	retas	retas	retas
Papilas no lema	ausentes	ausentes	simples	ausentes	ausentes	ausentes	simples	ausentes	ausentes	simples	simples	ausentes
Localização das papilas no lema	-	-	1/8 apical	-	-	-	toda a extensão	-	-	1/5 apical	1/8 apical	-
Densidade de papilas no lema	-	-	esparsas	-	-	-	densas	-	-	densas	densas	-
Papilas na pálea	compostas	simples	simples	compostas	simples	simples	simples (compostas)	ausentes	simples	(simples) compostas	simples e compostas	simples e compostas
Localização das papilas na pálea	1/8 apical	1/8 apical	1/8 apical	1/8 apical	1/8 apical	1/8 apical	toda a extensão	-	1/8 apical	1/5 apical	1/8 apical	1/8 apical 1/10 basal
Densidade de papilas na pálea	esparsas	densas	densas	densas	esparsas	densas	densas	-	densas	densas	densas	densas
Padrão de distribuição das papilas	irregular	irregular	irregular	irregular	irregular	irregular	irregular	irregular	irregular	irregular	irregular	irregular
Anel na base do segundo antécio	presente	ausente	ausente	presente	ausente	ausente	presente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
Cicatrizes na base do segundo antécio	ausentes	ausentes	ausentes	ausentes	presentes	presentes	ausentes	presentes	presentes	presentes	presentes	presentes
Estípite na base do segundo antécio	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
Tricomas pluricelulares no segundo antécio	ausentes	ausentes	ausentes	ausentes	ausentes	ausentes	ausentes	ausentes	ausentes	ausentes	ausentes	ausentes



Figuras 55-60. *Panicum bergii* 55. pice da pálea com papilas simples (H.M. Longhi-Wagner et al. 1897, ICN). *P. aquarum* 56. pice da pálea com papilas compostas (R. Ortíz & M. Ramia 2767, MO). *P. exiguum* 57. pice da pálea com papilas simples (H.S. Irwin et al. s.n., UB12809). *P. stramineum* 58. pice da pálea com papilas simples e compostas (A. Allem et al. 2145, CEN). *P. peladoense* 59. pice da pálea com papilas simples e compostas. 60. pice do lema com papilas simples (R.C. Mendonça et al. 1290, UB).



Figuras 61-66. *Panicum quadriglume* 61. pice da pálea com papilas simples e compostas. 62. pice do lema com papilas simples, e com células epidérmicas de paredes anticlinais retas (G. Hatschbach 46144, MBM). *P. miliaceum* 63. Pálea sem papilas (J.F. Macedo 4066, PAMG). *P. hirsutum* 64. Detalhe das papilas simples (G. Davidse et al. s.n., MO2942082). *P. ephemerooides* 65. Detalhe das papilas compostas (J.F.M. Valls & W.L. Werneck 9867, CEN). *P. magnispicula* 66. Detalhe das papilas compostas (J.F.M. Valls et al. 11521, CEN).

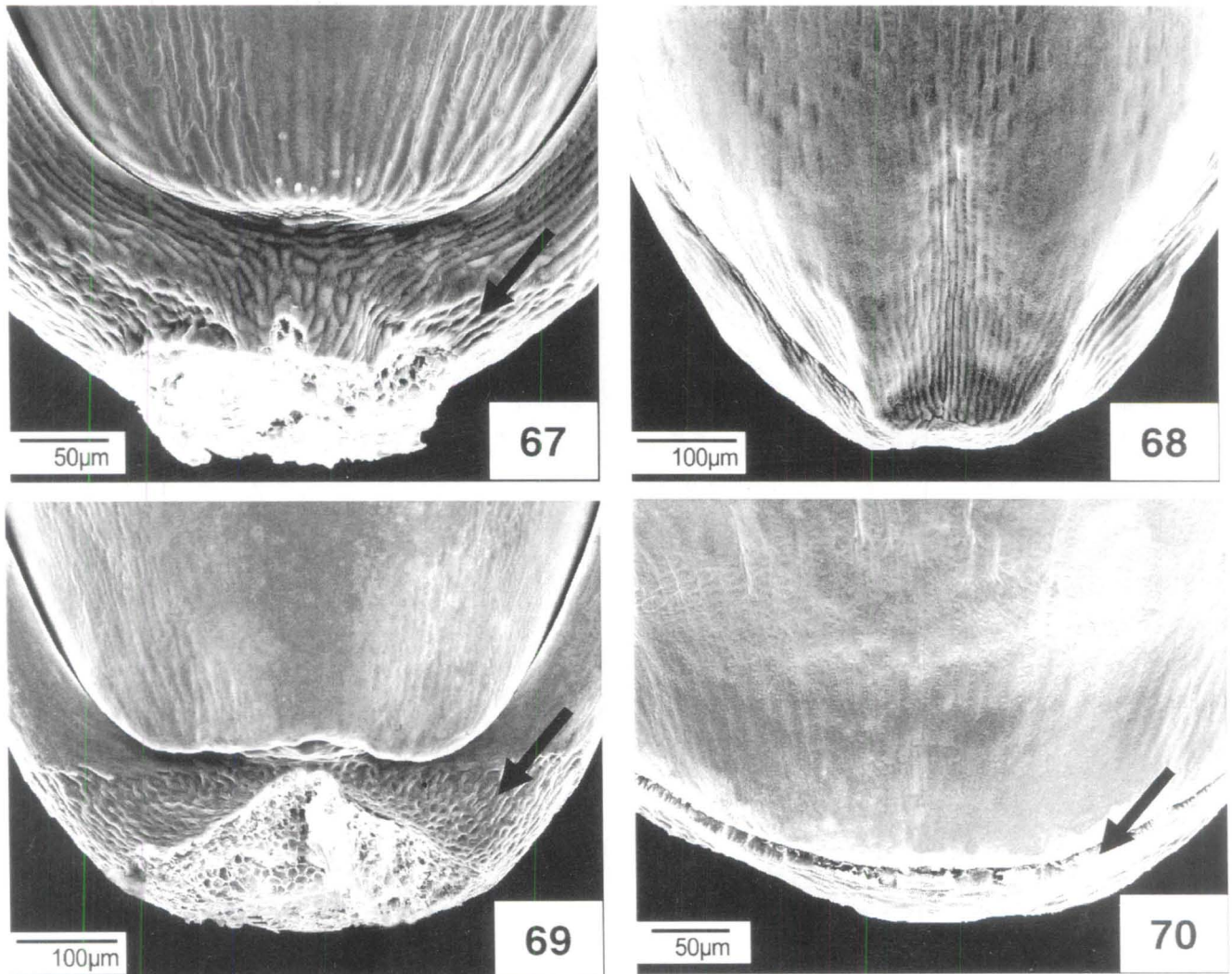
verificou-se que as cicatrizes são na realidade concavidades (figuras 67, 68). Basicamente, a diferença entre estas duas concavidades, é que o anel circunda o segundo antécio, enquanto que as cicatrizes estão restritas à face ventral do mesmo.

Diferentemente das demais espécies de *Panicum* subg. *Panicum* sect. *Panicum* estudadas, *P. miliaceum* não apresenta papilas na pálea ou no lema (figura 63).

De uma maneira geral, nas espécies de *Panicum* subg. *Panicum* sect. *Panicum* estudadas, as papilas, quando presentes, estão restritas ao ápice do lema ou da pálea, onde distribuem-se irregularmente, com raras exceções, como *P. stramineum* e *Panicum magnispicula*. Na primeira

espécie, papilas simples e compostas encontram-se dispersas no 1/8 apical e papilas simples na base da pálea (figuras 58, 67). Em *P. magnispicula*, as papilas encontram-se irregularmente distribuídas por toda a extensão do lema e da pálea do segundo antécio. No lema, as papilas são simples e apresentam $3,2-9,6 \pm m$ de diâmetro. Na pálea, ocorrem papilas com sete ou mais ramificações de $11-13 \pm m$ de diâmetro no 1/5 apical (figura 66), as quais vão sendo substituídas, no sentido da base da pálea, por papilas simples, de $6-9 \pm m$ de diâmetro.

Papilas compostas, com muitas ramificações, e com $7,8-13 \pm m$ de diâmetro, estão presentes também no segundo antécio de *Panicum ephemerooides* (figura 65). Entretanto, as mesmas estão distribuídas



Figuras 67-70. *Panicum stramineum* 67. Base da pálea com papilas simples, e base do segundo antécio com cicatrizes, vista da pálea (A. Allem et al. 2145, CEN). *P. peladoense* 68. Base do segundo antécio, vista do lema (R.C. Mendonça et al. 1290, UB). *P. ephemerooides* 69. Base do segundo antécio com anel, vista da pálea. 70. Base do segundo antécio com anel, vista do lema (J.F.M. Valls & W.L. Werneck 9867, CEN).

irregularmente no 1/8 apical da pálea, e não ocorrem papilas simples em direção à base, diferentemente do observado em *P. magnispicula*. Em *P. aquarum*, papilas de (4-)6,4-8,8 μm de diâmetro, com poucas ramificações (duas a quatro), estão presentes apenas no 1/8 apical da pálea (figura 56). Deste modo, essas três espécies que se assemelham pela presença de um anel na base do segundo antécio, podem ser diferenciadas pelas papilas da pálea, além de outros caracteres macromorfológicos como a presença/ausência de entrenó conspicuo entre as glumas, presença/ausência de aerênquima nos colmos, e comprimento da espigueta.

Panicum exiguum e *P. peladoense* apresentam o mesmo tipo de habitat, geralmente campo e cerrado, e são macromorfológicamente muito semelhantes, inclusive pela presença de duas cicatrizes de cerca de 0,1 mm na base do segundo antécio. São separadas principalmente pelo ciclo de vida e pelo comprimento relativo da gluma inferior/espigueta, porém mostram diferenças marcantes na superfície do segundo antécio. Enquanto *P. exiguum* apresenta poucas papilas simples, com 3,6-5,4 μm de diâmetro, apenas no 1/8 apical da pálea (figura 57), *P. peladoense* apresenta uma grande quantidade de papilas simples, com 2,5-5,1 μm de diâmetro no 1/5 apical do lema, e papilas simples e compostas, com poucas ramificações, de 5,1-6,4 μm de diâmetro, no 1/5 apical da pálea (figuras 59, 60).

O tipo, diâmetro, disposição e localização das papilas no segundo antécio de *Panicum bergii* e *P. mucronulatum* são bastante similares. As duas espécies apresentam papilas simples, densas, dispersas irregularmente no 1/8 apical da pálea, variando de (2-)4,7-8,4 μm de diâmetro na primeira espécie (figura 55), e de 2,8-8 μm de diâmetro na segunda. O lema não apresenta papilas. Em *P. mucronulatum*, no entanto, ocorrem duas cicatrizes de cerca de 0,2 mm de comprimento na base do segundo antécio, ao contrário de *P. bergii*, a qual não apresenta cicatrizes. Além disso, o ápice do segundo antécio é obtuso em *P. bergii* e subagudo em *P. mucronulatum*. Estas duas espécies pouco se assemelham em outros caracteres morfológicos, e ocupam ambientes diferentes.

Panicum hirsutum (figura 64) e *P. exiguum*, bem como *P. quadriglume* (figura 61) e *P. peladoense* são espécies também bastante distintas macromorfológicamente, mas apresentam o segundo antécio semelhante, pela presença de cicatrizes na base, e

pelo tipo, localização e disposição das papilas. As duas primeiras diferenciam-se principalmente pelo ápice do segundo antécio, obtuso e subagudo, respectivamente. *Panicum quadriglume* e *P. peladoense* são diferenciadas principalmente pelo diâmetro das papilas compostas da pálea, que na primeira espécie medem 5,1-6,4 μm de diâmetro, e na segunda, 5,9-8,3 μm de diâmetro.

Agradecimentos

Este trabalho é parte da tese de doutorado da primeira autora no PPG Botânica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Os autores agradecem aos curadores dos herbários revisados, pelo empréstimo de material, e aos técnicos do Centro de Microscopia Eletrônica da UFRGS, pelo auxílio na obtenção das fotomicrografias em MEV. A primeira autora agradece ao CNPq, pela bolsa concedida.

Literatura citada

- Aliscioni, S.S., Giussani, L.M., Zuloaga, F.O. & Kellogg, E.A. 2003. A molecular phylogeny of *Panicum* (Poaceae: Paniceae). Test of monophyly and phylogenetic placement within the Panicoideae. *American Journal of Botany* 90: 796-821.
- Allem, A.C. & Valls, J.F.M. 1987. Recursos forrageiros nativos do pantanal mato-grossense. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Recursos Genéticos, Brasília.
- Araújo, A.A. 1971. Principais gramíneas do Rio Grande do Sul. Sulina, Porto Alegre.
- Blake, S.T. 1958. New criteria for distinguishing genera allied to *Panicum* (Gramineae). *Proceedings of the Royal Society of Queensland* 70: 15-18.
- Bridson, G.D.R. & Smith, E.R. 1991. *Botanico-Periodicum-Huntianum*. Carnegie Mellon University, Pittsburgh.
- Brummitt, R.K. & Powell, C.E. 1992. *Authors of plant names*. The Royal Botanic Gardens, Kew.
- Clark, C.A. & Gould, F.W. 1975. Some epidermal characteristics of paleas of *Dichantherium*, *Panicum* and *Echinochloa*. *American Journal of Botany* 62: 743-48.
- Clayton, W.D. & Renvoize, S.A. 1986. *Genera Graminum. Grasses of the world*. Her Majesty's Stationery Office, London.
- Dallwitz, M.J., Paine, T.A. & Zurcher, E.J. 1993. *User's guide to the DELTA System: a general system for processing taxonomic descriptions*. 4th edition. <http://delta-intkey.com> (acesso em 08.02.2006).

- Davidse, G.** 1994. *Panicum*. In: G. Davidse, M. Souza S. & A.O. Chater (eds.). Flora Mesoamericana v. 6 - Alismataceae a Cyperaceae. Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 302-318.
- Denham, S.S., Zuloaga, F.O. & Morrone, O.** 2002. Systematic revision and phylogeny of *Paspalum* subgenus *Ceresia* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 89: 337-399.
- Döll, J.C.** 1877. Gramineae II. In: C.F.P. von Martius (ed.). Flora Brasiliensis. F. Fleischer, Monachii, v. 2, pt. 3, pp. 1-159.
- Filgueiras, T.S.** 1991. A floristic analysis of the Gramineae of Brazil's Distrito Federal and a list of the species occurring in the area. *Edinburgh Journal of Botany* 48: 73-80.
- Filgueiras, T.S.** 1995. Gramineae (Poaceae). In: J.A. Rizzo (ed.). Flora dos Estados de Goiás e Tocantins. Universidade Federal de Goiás, Goiânia, pp. 19-24.
- Gould, F.W.** 1974. Nomenclatural changes in the Poaceae. *Brittonia* 29: 59-60.
- Guglieri, A. & Longhi-Wagner, H.M.** 2000. *Panicum* (Gramineae - Paniceae). Flora Ilustrada do Rio Grande do Sul - 26. Boletim do Instituto de Biociências/UFRGS 59: 1-163.
- Häfliger, E. & Scholz, H.** 1980. Panicoid grass weeds. Grass weeds 1. Ciba-Geigy, Basle.
- Holmgren, P.K. & Holmgren, N.H.** 2005. Index Herbariorum. Disponível em <http://www.nybg.org/bsci/ih/ih.html>. (acesso em 10.06.2005).
- Lindman, C.A.M.** 1906. A vegetação do Rio Grande do Sul. Reprodução facsimile traduzida por Loefgren (capítulo final de Ferri, 1974). EDUSP, São Paulo.
- Longhi-Wagner, H.M. & Boldrini, I.** 1988. Gramíneas da Estação Ecológica de Aracuri, Esmeralda, Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia, sér. Botânica* 37: 21-42.
- Morrone, O., Denham, S. & Zuloaga, F.** 2004. Revisión taxonómica del género *Paspalum* grupo *Eriantha* (Poaceae, Panicoideae, Paniceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 91: 225-246.
- Nees, C.G.** 1829. *Agrostologia brasiliensis*. In: C.F.P. Martius (ed.). Flora Brasiliensis enumeratio plantarum. J.G. Cotta, Stuttgartiae & Tubingae, v. 2, pt. 1, pp. 96-263.
- Oliveira, R.C.** 2003. Estudos taxonômicos das espécies de *Paspalum* L. group *Plicatula* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae) no Brasil. Tese de Doutorado, Univerdade Estadual de Campinas, Campinas.
- Raddi, G.** 1823. *Agrostographia brasiliensis*. Bertini, Lucca.
- Radford, A.E., Dickison, W.C., Massey, J.R. & Bell, C.R.** 1974. *Vascular plant systematics*. Harper & Row, New York.
- Renvoize, S.A.** 1984. *The grasses of Bahia*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Renvoize, S.A.** 1988. *Hatschbach's Paraná grasses*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Simon, B.K. & Jacobs, S.W.** 2003. *Megathyrsus*, a new generic name for *Panicum* subgenus *Megathyrsus*. *Austrobaileya* 6: 571-574.
- Smith, L.B., Wasshausen, D.C. & Klein, R.M.** 1982. Gramíneas, gêneros: 45. *Deschampsia* até 84. *Pseudechinolaena*. In R. Reitz (ed.). Flora Ilustrada Catarinense, Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí, pp. 1-476.
- Stafleu, F.A. & Cowan, R.S.** 1976. *Taxonomic literature: a selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types*. 2 ed. v. 1, Scheltema & Hoelkema, Utrecht.
- Stafleu, F.A. & Cowan, R.S.** 1979. *Taxonomic literature: a selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types*. 2 ed. v. 2, Scheltema & Hoelkema, Utrecht.
- Stafleu, F.A. & Cowan, R.S.** 1981. *Taxonomic literature: a selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types*. 2 ed. v. 3, Scheltema & Hoelkema, Utrecht.
- Stafleu, F.A. & Cowan, R.S.** 1983. *Taxonomic literature: a selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types*. 2 ed. v. 4, Scheltema & Hoelkema, Utrecht.
- Stafleu, F.A. & Cowan, R.S.** 1985. *Taxonomic literature: a selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types*. 2 ed. v. 5, Scheltema & Hoelkema, Utrecht.
- Stafleu, F.A. & Cowan, R.S.** 1986. *Taxonomic literature: a selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types*. 2 ed. v. 6, Scheltema & Hoelkema, Utrecht.
- Stafleu, F.A. & Cowan, R.S.** 1988. *Taxonomic literature: a selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types*. 2 ed. v. 7, Scheltema & Hoelkema, Utrecht.
- Watson, L. & Dallwitz, M.J.** 1992. *The grass genera of the world*. University Press, Cambridge.
- Webster, R.D.** 1987. *The Australian Paniceae* (Poaceae). J. Kramer, Berlin.
- Zuloaga, F.O.** 1985. El género *Panicum* L. sección *Parviglumia*. *Darwiniana* 26: 353-369.
- Zuloaga, F.O.** 1987a. Systematics of New World species of *Panicum* (Poaceae: Paniceae). In: T.R. Soderstrom (ed.). *Grass Systematics and Evolution*. Smithsonian Institution Press, Washington, pp. 287-306.
- Zuloaga, F.O.** 1987b. A revision of *Panicum* subgenus *Panicum* section *Rudgeana* (Poaceae: Paniceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 74: 463-478.
- Zuloaga, F.O.** 1989. El género *Panicum* en la República Argentina. III. *Darwiniana* 29: 289-370.

- Zuloaga, F.O.** 1994. *Panicum*. In: F.O. Zuloaga, O. Morrone, Z.E. Rúgolo de Agrasar, A.M. Anton, M.O. Arriaga & A.M. Cialdella (eds.). Gramineae V. Panicoideae – Paniceae. Flora del Paraguay 23. Missouri Botanical Garden Press, Sant Louis, pp. 211-320.
- Zuloaga, F.O., Ellis, R.P. & Morrone, O.** 1992. A revision of *Panicum* subgenus *Phanopyrum* section *Laxa* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae). Annals of the Missouri Botanical Garden 79: 770-818.
- Zuloaga, F.O., Ellis, R.P. & Morrone, O.** 1993. A revision of *Panicum* subgenus *Dichantherium* section *Dichantherium* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae). Annals of the Missouri Botanical Garden 80: 119-190.
- Zuloaga, F.O., Guglieri, A. & Longhi-Wagner, H.M.** 2001. *Panicum*. In: H.M. Longhi-Wagner, V. Bittrich, M.G.L. Wanderley & G.J. Sheperd (eds.). Poaceae – Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. v.1. Hucitec, São Paulo, pp. 168-190.
- Zuloaga, F.O. & Morrone, O.** 1996. Revisión de las especies americanas de *Panicum* subgénero *Panicum* sección *Panicum* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae). Annals of the Missouri Botanical Garden 83: 200-280.
- Zuloaga, F.O., Morrone, O., Vega, A.S. & Giussani, L.M.** 1998. Revisión y análisis cladístico de *Steinchisma* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae). Annals of the Missouri Botanical Garden 47: 1-178.
- Zuloaga, F.O. & Morrone, O.** 2003. *Panicum*. In: R.J. Soreng & S.J. Pennington (eds.). Catalogue of New World Grasses (Poaceae): III. Subfamilies Panicoideae, Aristidoideae, Arundinoideae and Danthonioideae. v.46. Smithsonian Institution, Washington, pp. 306-441.
- Zuloaga, F.O., Saenz, A.A. & Morrone, O.** 1986. El género *Panicum* (Poaceae: Paniceae) sect. *Cordovensia*. Darwiniana 27: 403-455.
- Zuloaga, F.O. & Sendulsky, T.** 1988. A revision of *Panicum* subgenus *Phanopyrum* section *Stolonifera* (Poaceae: Paniceae). Annals of the Missouri Botanical Garden 75: 420-455.

