



ARTIGO

Levantamento de espécies de *Digitaria* (“milhã”) em áreas de cultivo agrícola no Rio Grande do Sul (Brasil)

Lisiane Camponogara Fontana¹, Dirceu Agostinetto^{2*}, Taísa Dal Magro³,
André da Rosa Ulguim⁴ e Thais Scotti do Canto-Dorow⁵

Recebido: 30 de julho de 2013 Recebido após revisão: 26 de novembro de 2015 Aceito: 03 de janeiro de 2016
Disponível on-line em <http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/2790>

RESUMO: [Levantamento de espécies de *Digitaria* (“milhã”) em áreas de cultivo agrícola no Rio Grande do Sul (Brasil)]. O Brasil é o país das Américas em que ocorre o maior número de espécies de *Digitaria*, conhecidas popularmente por milhã ou capim-colchão. Entretanto, a distribuição e a predominância dessas espécies não são bem conhecidas em áreas agrícolas do Rio Grande do Sul (RS). Assim, o objetivo deste trabalho foi identificar as espécies de *Digitaria* encontradas em lavouras de arroz e soja no RS, além de verificar a representatividade dessas espécies relacionada ao tipo de cultivo agrícola. Para tal, realizaram-se coletas de populações de milhã em áreas de arroz irrigado e de soja em diferentes regiões do RS. Foram visitados 19 municípios e, em cada um, três lavouras com três pontos de amostragem georreferenciados, totalizando 169 acessos, a partir dos quais foram confeccionadas exsicatas para análise das características morfológicas. As populações de milhã coletadas nas lavouras do RS pertencem a seis espécies, sendo elas: *D. aequiglumis* (Hack. & Arech.) Parodi.; *D. bicornis* (Lam.) Roem. & Schult.; *D. ciliaris* (Retz.) Koeler; *D. eriostachya* Mez.; *D. sanguinalis* (L.) Scop.; e, *D. ternata* (A. Rich.) Stapf. A espécie *D. ciliaris*, amplamente distribuída, foi a única encontrada em todos os municípios, representando 73,1 e 98,4% dos acessos coletados nas áreas de lavoura de arroz e de soja, respectivamente. Além de *D. ciliaris*, na região orizícola do sul do Estado, foram encontradas as espécies *D. sanguinalis* (19,4%), *D. aequiglumis* (3,7%), *D. eriostachya* (1,8%) e *D. ternata* (1,8%); e, nas lavouras de soja, *D. bicornis* (1,6%).

Palavras-chave: *Oryza sativa* L., *Glycine max* (L.) Merr., capim-colchão.

ABSTRACT: [Survey of *Digitaria* species (“crabgrass”) in croplands of Rio Grande do Sul state (Brazil)]. In the American continent, Brazil is the country with the largest number of crabgrass species (*Digitaria* spp.). However, the distribution and predominance of these species across agricultural areas of Rio Grande do Sul state (RS) are not yet well known. We aimed to identify the *Digitaria* species occurring in rice and soybean crops in RS and assess their representativeness in relation to the associated crop type. For that, samples of crabgrass populations were collected in soybean and irrigated rice croplands along different RS regions. We visited 19 cities and, in each one, three croplands with three geo-referenced points were sampled, thus totalizing 169 accesses. For the morphological analysis, voucher specimens were made with samples collected from all accesses. Crabgrass populations collected in RS croplands belong to six species: *D. aequiglumis* (Hack. & Arech.) Parodi., *D. bicornis* (Lam.) Roem. & Schult., *D. ciliaris* (Retz.) Koeler, *D. eriostachya* Mez., *D. sanguinalis* (L.) Scop., and *D. ternata* (A. Rich.) Stapf. *Digitaria ciliaris* is largely distributed, being the only species found in all visited cities and representing 73.1 and 98.4% of the accesses collected in rice and soybean croplands, respectively. Besides *D. ciliaris*, in downstate RS the species *D. sanguinalis* (19.4%), *D. aequiglumis* (3.7%), *D. eriostachya* (1.8%), and *D. ternata* (1.8%) were found in rice croplands, while *D. bicornis* (1.6%) was found in soybean ones.

Keywords: *Oryza sativa* L., *Glycine max* (L.) Merr., crabgrass.

INTRODUÇÃO

O gênero *Digitaria* abrange cerca de 300 espécies descritas no mundo. Algumas destas ocorrem em áreas agrícolas, sendo relatadas como problema em 60 países e ocasionando prejuízos em mais de 30 culturas de importância econômica (Kissmann 1997).

O Brasil é o país das Américas em que ocorre o maior número de espécies de *Digitaria*, apresentando 38 espécies, sendo 26 nativas, das quais nove são exclusivas e

12 exóticas (Canto-Dorow 2001). Os estudos realizados no país sobre este gênero fundamentaram-se em revisões bibliográficas, observações de populações no campo e em coleções de herbários, sendo a identificação das espécies encontradas realizada com base em características anatômicas e morfológicas das plantas (Cavalheiro & Barreto 1981, Canto-Dorow 2001, Canto-Dorow & Longhi-Wagner 2001, Dias *et al.* 2005, Dias *et al.* 2007). Algumas espécies de *Digitaria*, quando encontradas

1. Eng^a. Agr^a., doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM), Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), CEP 96010900, Pelotas, RS, Brasil.

2. Eng^o. Agr^o., Dr. Professor do Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM), Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), CEP 96010900, Pelotas, RS, Brasil.

3. Eng^a. Agr^a., Dr^a. Professora do Centro de Ciências Agrárias e Biológicas da Universidade de Caxias do Sul (UCS), Campus Vacaria (CAMVA), CEP 95200-000, Vacaria, RS, Brasil.

4. Eng^o. Agr^o., MSc., doutorando do Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade da FAEM/UFPEL. Campus Universitário s/n, C.P. 354, CEP 96010900, Pelotas, RS, Brasil.

5. Bióloga, Dr^a. Professora do Departamento de Biologia, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). CEP 97105900, Santa Maria, RS, Brasil.

* Autor para contato. E-mail: dirceu.agostinetto@pq.cnpq.br

em abundância nas áreas cultivadas, podem causar prejuízos e são consideradas como plantas daninhas. Segundo Kissmann (1997), dentre as espécies presentes nas lavouras, destacam-se três, devido à elevada habilidade competitiva: *D. ciliaris* (Retz.) Koeler, *D. sanguinalis* (L.) Scop. e *D. horizontalis* Willd. Além dessas, há relatos em área agrícola da presença de outras espécies como *D. bicornis* (Lam.) Roem. & Schult. e *D. nuda* Schum. (Dias et al. 2005, Dias et al. 2007, Nepomuceno et al. 2007). No sul do Brasil, essas espécies citadas são conhecidas popularmente como milhã, sendo também chamadas de capim-colchão, em outras regiões do país.

As plantas de milhã infestam áreas cultivadas com diferentes culturas (Adegas et al. 2010, Fialho et al. 2011, Machado et al. 2011) e incluem-se entre as principais plantas daninhas em lavouras de arroz (Silva & Durigan 2009) e soja (López-Ovejero et al. 2006, Silva et al. 2008, Barroso et al. 2010), ocasionando perdas de produtividade por competição pelos recursos limitantes no meio.

A diferenciação das espécies de *Digitaria* é difícil devido às semelhanças morfológicas, sendo necessária a utilização de lupa para o correto diagnóstico (Kissmann 1997, Dias et al. 2007). As características vegetativas auxiliam pouco na identificação, no entanto, os caracteres de maior importância são encontrados na inflorescência e, principalmente, nas características das espiguetas. Nessas últimas, entre outros caracteres, se observam o formato, o tamanho, o tipo de indumento presente nas glumas, no lema inferior e no antécio (Canto-Dorow 2001).

A troca na identificação é muito comum entre *D. ciliaris* e *D. sanguinalis*, pois estas espécies assemelham-se no hábito decumbente, nas bainhas foliares hirsutas e nas dimensões da espiguetas. Nos herbários, há muitas exsiccatas de *D. ciliaris* identificadas erroneamente como *D. sanguinalis* (Canto-Dorow 2001).

Digitaria ciliaris é uma espécie anual com reprodução por sementes. Em regiões de umidade elevada e temperatura alta durante o ano todo pode comportar-se como perene, em função do enraizamento progressivo de colmos decumbentes. No entanto, na Região Sul do Brasil, *D. ciliaris* é tipicamente anual, preferindo solos bem trabalhados e férteis, mas pode ocorrer, também, em solos mais compactos e pobres. Já, *D. sanguinalis* é mais frequente na Região Sul do País, sendo nativa da Europa, de onde, posteriormente, foi introduzida em várias partes do mundo. Habita geralmente solos arenosos, terrenos modificados, beira de estradas, campos pastoreados e hortas (Kissmann 1997). As espécies *D. ciliaris* e *D. sanguinalis* diferenciam-se de *D. horizontalis* por não apresentarem tricomas de base tuberculada sobre a ráquis e por apresentarem maior tamanho das espiguetas (Cavalheiro & Barreto 1981).

Amplio estudo botânico foi realizado com o gênero *Digitaria* no Brasil, que confirmou a ocorrência, no Rio Grande do Sul (RS), de sete espécies exóticas (*D. bicornis*, *D. ciliaris*, *D. longiflora* (Retz.) Pers., *D. sanguinalis*, *D. ternata* (A. Rich.) Stapf., *D. violascens* Link. e *D. eriantha* Steud.) e dez espécies nativas, presentes em

diferentes ambientes (*D. aequiglumis* (Hack. & Arech.) Parodi., *D. balansae* Henrard, *D. connivens* (Trin.) Henrard., *D. corynotricha* (Hack.) Henr., *D. cuyabensis* (Trin.) Parodi., *D. enodis* (Hack.) Parodi., *D. eriostachya* Mez., *D. insularis* (L.) Fedde., *D. phaeothrix* (Trin.) Parodi., *D. sellowii* (Muell.) Henrard. e *D. swalleniana* Henrard.) (Canto-Dorow 2001).

O objetivo deste trabalho foi identificar as espécies de *Digitaria* encontradas em lavouras de arroz e soja no Rio Grande do Sul, além de verificar a representatividade dessas espécies relacionada ao tipo de cultivo agrícola.

MATERIAL E MÉTODOS

Para coletar as amostras de *Digitaria* no campo, realizaram-se viagens entre 17 de fevereiro e 20 de março de 2009, abrangendo áreas de produção de arroz irrigado e de soja em diferentes regiões do RS. Foram visitados 19 municípios no RS (Fig. 1) e, em cada um deles, três localidades (lavouras). Cada localidade foi representada por três pontos de amostragem, sendo cada ponto georreferenciado. A amostragem a campo foi realizada em áreas de arroz irrigado compreendendo seis regiões orizícolas do RS (IRGA 2008): Fronteira Oeste (Itaqui e Uruguaiana), Campanha (Dom Pedrito e Rosário do Sul), Depressão Central (Cachoeira do Sul e São Sepé), Planície Costeira Interna (Camaquã e Tapes), Planície Costeira Externa (Mostardas e Viamão) e Zona Sul (Arroio Grande e Santa Vitória do Palmar) (Fig. 1). Estas regiões caracterizam-se pelo cultivo de arroz irrigado em sistema de irrigação por inundação, sendo a topografia plana ou levemente ondulada, a altitude média de 46 m, em relação ao nível do mar e os tipos de solo predominantes são o planossolo, argissolo e o neossolo (Tab. 1).

Para representar áreas produtoras de soja foram escolhidos os municípios com maior produção no RS (IBGE 2006): Carazinho, Cruz Alta, Ijuí, Lagoa Vermelha, Passo Fundo, Santa Bárbara do Sul e Tupanciretã (Fig. 1). Esta região caracteriza-se pelo cultivo de soja em sistema de sequeiro, a topografia é ondulada, a altitude média é de 527 m e o solo predominante é o Latossolo (Tab. 1).

Os exemplares de *Digitaria* foram coletados segundo normas citadas por Mori et al. (1989). Em cada ponto de amostragem coletou-se um espécime para confeccionar exsiccatas, que foram depositadas no herbário PEL da Universidade Federal de Pelotas (UFPel).

No material coletado foi realizado o estudo morfológico com auxílio de lupa e, a identificação, foi realizada com base na chave analítica proposta por Canto-Dorow (2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de 169 acessos coletados, 139 pertenceram a *D. ciliaris* (82,3%), 21 a *D. sanguinalis* subsp. *sanguinalis* (12,4%), quatro a *D. aequiglumis* var. *aequiglumis* (2,4%), dois a *D. eriostachya* (1,2%), dois a *D. ternata* (1,2%) e um a *D. bicornis* (0,6%) (Tab. 1 e Fig. 1). As principais características morfológicas observadas na

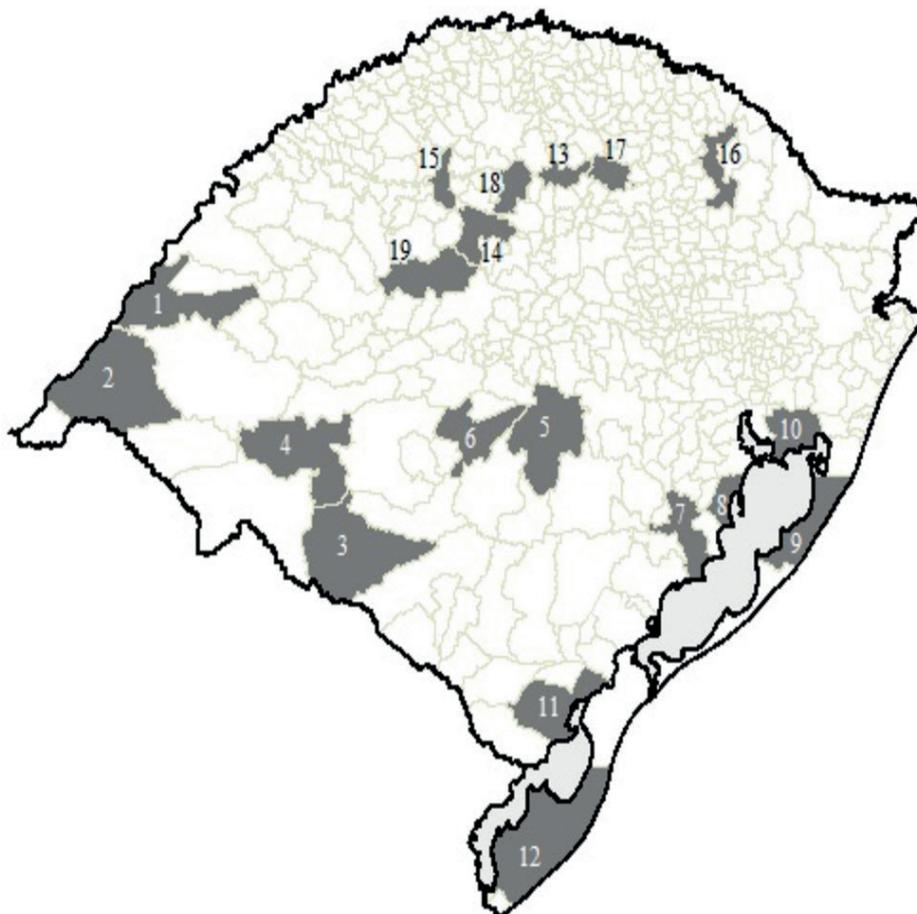


Figura 1. Municípios visitados para coleta dos acessos de milhã (*Digitaria* spp.) em áreas agrícolas de diferentes regiões do RS, 2009. Identificação dos municípios de coleta em lavouras de arroz-irrigado: 1-Itaqui, 2-Uruguaiana, 3-Dom Pedrito, 4-Rosário do Sul, 5-Cachoeira do Sul, 6-São Sepé, 7-Camaquã, 8-Tapes, 9-Mostardas, 10-Viamão, 11-Aroio Grande, e 12-Santa Vitória do Palmar. Municípios de coleta em lavouras de soja: 13-Carazinho, 14-Cruz Alta, 15-Ijuí, 16-Lagoa Vermelha, 17-Passo Fundo, 18-Santa Bárbara do Sul, e 19-Tupanciretã.

identificação dos exemplares estão listadas na Tabela 2.

Digitaria ciliaris é amplamente distribuída no RS, sendo a única encontrada em todos os municípios visitados no presente estudo (Fig. 1 e Tab. 1). Esta constatação está de acordo com Canto-Dorow (2001), que verificou ser essa a espécie mais frequentemente encontrada no RS, sendo distribuída em todas as regiões do Brasil, considerada também como uma das infestantes mais comuns na América do Sul (Kissmann 1997).

Considerando-se as áreas de lavoura de soja, localizadas na metade norte do Estado, a espécie *D. ciliaris* predominou (98,4%) e, em apenas um ponto de coleta, no município de Passo Fundo, encontrou-se outra espécie, *D. bicornis* (1,6%). A ocorrência dessa espécie já foi relatada no RS, nos municípios de Carazinho e Porto Alegre e é considerada de ocorrência comum no Brasil (Canto-Dorow 2001).

Digitaria bicornis e *D. ciliaris* são muito semelhantes vegetativamente e, ambas, possuem gluma superior com tamanho de $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ do comprimento do lema inferior, diferenciando-se pelos tricomas da espiguetta (Tabela 2). *Digitaria bicornis* se caracteriza por apresentar lema inferior da espiguetta com tricomas macios intercalados com tricomas rígidos, espessos e mais longos nas mar-

gens. Já, *D. ciliaris*, apresenta margens do lema inferior apenas com tricomas macios (Canto-Dorow 2001).

Na metade sul do RS, entre as espécies provenientes de lavouras de arroz irrigado, *D. ciliaris* também foi a mais encontrada, sendo cerca de 73,1% dos acessos amostrados. Além dessa, encontraram-se outras quatro, sendo elas *D. sanguinalis* subsp. *sanguinalis*, *D. aequiglumis* var. *aequiglumis*, *D. eriostachya* e *D. ternata*, destacando-se *D. sanguinalis* subsp. *sanguinalis* com maior ocorrência, representando 19,4% dos 108 acessos coletados. *Digitaria sanguinalis* foi encontrada nas regiões da Fronteira Oeste (Uruguaiana), Campanha (Dom Pedrito), Planície Costeira Externa (Mostardas) e Zona Sul (Arroio Grande e Santa Vitória do Palmar), com destaque para a Zona Sul, onde predominou (Tab. 1).

As informações sobre *D. sanguinalis*, neste trabalho, estão de acordo com relatos anteriores de autores que encontraram esta espécie nos municípios de Rio Grande, Santa Vitória do Palmar e Chuí (Cavalheiro & Barreto 1981; Canto-Dorow 2001), no entanto, revelam que essa distribuição está ampliada e não mais restrita ao extremo sul do Brasil. Na Argentina, há citação da ocorrência de *D. sanguinalis* facilmente adaptável a diferentes condições de ambiente e com caracteres vegetativos muito

Tabela 1. Identificação botânica e localização geográfica de acessos de *Digitaria* spp. coletados em áreas agrícolas de diferentes municípios do RS, 2009. 1. Altitude (m). 2. Número da exsicata (voucher), com duplicata, depositada no herbário PEL (UFPEL). 3. Coletados em lavouras de arroz irrigado. 4. Coletados em lavouras de soja.

Município	Posição no Mapa	População	Espécie	Latitude	Longitude	Altitude ¹	Herbário ²
Cachoeira do Sul ³	5	1	<i>D. ciliaris</i>	-30,060237	-52,843928	23	24958
		2	<i>D. ciliaris</i>	-30,066995	-52,849342	24	24959
		3	<i>D. ciliaris</i>	-30,068330	-52,857760	24	24960
		4	<i>D. ternata</i>	-30,195371	-52,917236	43	24961
		5	<i>D. ternata</i>	-30,197442	-52,916741	43	24962
		6	<i>D. ciliaris</i>	-30,200864	-52,920639	46	24963
		7	<i>D. ciliaris</i>	-30,222373	-52,916654	48	24964
		8	<i>D. ciliaris</i>	-30,223164	-52,914529	49	24965
		9	<i>D. ciliaris</i>	-30,223730	-52,913192	47	24966
São Sepé ³	6	10	<i>D. ciliaris</i>	-29,964169	-53,694287	52	24967
		11	<i>D. ciliaris</i>	-29,965327	-53,695443	54	24968
		12	<i>D. ciliaris</i>	-29,966910	-53,696307	53	24969
		13	<i>D. ciliaris</i>	-30,046542	-53,674444	65	24970
		14	<i>D. ciliaris</i>	-30,045994	-53,674593	65	24971
		15	<i>D. ciliaris</i>	-30,045890	-53,675322	65	24972
		16	<i>D. ciliaris</i>	-30,074861	-53,669993	76	24973
		17	<i>D. ciliaris</i>	-30,075439	-53,668965	75	24974
		18	<i>D. ciliaris</i>	-30,075803	-53,668972	77	24975
Itaqui ³	1	19	<i>D. eriostachya</i>	-29,165362	-56,403396	91	24976
		20	<i>D. ciliaris</i>	-29,167696	-56,402632	89	24977
		21	<i>D. eriostachya</i>	-29,167681	-56,402600	88	24978
		22	<i>D. ciliaris</i>	-29,340978	-56,632149	59	24979
		23	<i>D. ciliaris</i>	-29,341211	-56,631904	59	24980
		24	<i>D. ciliaris</i>	-29,340734	-56,633031	64	24981
		25	<i>D. ciliaris</i>	-29,337464	-56,646855	59	24982
		26	<i>D. ciliaris</i>	-29,335105	-56,648765	63	24983
		27	<i>D. ciliaris</i>	-29,331569	-56,651647	57	24984
Uruguaiana ³	2	28	<i>D. ciliaris</i>	-29,566363	-56,878230	71	24985
		29	<i>D. ciliaris</i>	-29,566611	-56,877925	62	24986
		30	<i>D. ciliaris</i>	-29,563276	-56,881269	63	24987
		31	<i>D. sanguinalis</i>	-29,751423	-57,019350	54	24988
		32	<i>D. ciliaris</i>	-29,751676	-57,019320	59	24989
		33	<i>D. aequiglumis</i>	-29,752208	-57,019157	61	-
		34	<i>D. sanguinalis</i>	-29,798608	-56,982144	70	24990
		35	<i>D. ciliaris</i>	-29,796283	-56,981064	77	24991
		36	<i>D. ciliaris</i>	-29,795951	-56,980972	80	24992
Rosário do Sul ³	4	37	<i>D. ciliaris</i>	-30,283469	-54,892677	99	24993
		38	<i>D. ciliaris</i>	-30,283720	-54,892779	97	24994
		39	<i>D. aequiglumis</i>	-30,283632	-54,892788	96	24995
		40	<i>D. ciliaris</i>	-30,282631	-54,902915	94	24996
		41	<i>D. ciliaris</i>	-30,282688	-54,903043	96	24997
		42	<i>D. ciliaris</i>	-30,282849	-54,903466	97	24998
		43	<i>D. ciliaris</i>	-30,240037	-54,890840	96	24999
		44	<i>D. ciliaris</i>	-30,239983	-54,890734	94	25000
		45	<i>D. ciliaris</i>	-30,239870	-54,890541	94	25001
Dom Pedrito ³	3	46	<i>D. sanguinalis</i>	-30,797976	-55,002466	108	25002
		47	<i>D. ciliaris</i>	-30,798134	-55,002518	110	25003
		48	<i>D. ciliaris</i>	-30,797161	-55,003541	118	25004
		49	<i>D. ciliaris</i>	-30,796109	-55,007974	125	25005
		50	<i>D. ciliaris</i>	-30,796159	-55,007940	128	25006
		51	<i>D. ciliaris</i>	-30,796125	-55,007953	127	25007
		52	<i>D. ciliaris</i>	-30,933779	-54,753388	123	25008
		53	<i>D. sanguinalis</i>	-30,937684	-54,762048	127	25009
		54	<i>D. sanguinalis</i>	-30,933376	-54,752505	130	25010
Arroio Grande ³	11	55	<i>D. sanguinalis</i>	-32,281812	-53,075652	38	25011
		56	<i>D. ciliaris</i>	-32,281738	-53,075592	29	25012
		57	<i>D. sanguinalis</i>	-32,281624	-53,075498	29	25013
		58	<i>D. sanguinalis</i>	-32,251158	-53,063701	28	25014
		59	<i>D. sanguinalis</i>	-32,251065	-53,063446	28	25015
		60	<i>D. sanguinalis</i>	-32,251032	-53,063182	27	25016
		61	<i>D. sanguinalis</i>	-32,233873	-53,050668	37	25017
		62	<i>D. ciliaris</i>	-32,235539	-53,047969	35	25018
		63	<i>D. sanguinalis</i>	-32,238315	-53,043355	33	25019

Tabela 1. Cont.

Município	Posição no Mapa	População	Espécie	Latitude	Longitude	Altitude ¹	Herbário ²
Camaquã ³	7	64	<i>D. ciliaris</i>	-30.902994	-51.703470	20	25020
		65	<i>D. ciliaris</i>	-30.902862	-51.703635	27	25021
		66	<i>D. ciliaris</i>	-30.903028	-51.703441	29	25022
		67	<i>D. ciliaris</i>	-30.921100	-51.687336	17	25023
		68	<i>D. ciliaris</i>	-30.921374	-51.687414	17	25024
		69	<i>D. ciliaris</i>	-30.921352	-51.687395	26	25025
		70	<i>D. ciliaris</i>	-30.894984	-51.703446	10	25026
Tapes ³	8	71	<i>D. aequiglumis</i>	-30.895978	-51.703359	14	25027
		72	<i>D. ciliaris</i>	-30.896061	-51.703381	16	25028
		73	<i>D. ciliaris</i>	-30.657912	-51.460523	14	25029
		74	<i>D. ciliaris</i>	-30.657809	-51.460272	15	25030
		75	<i>D. ciliaris</i>	-30.657715	-51.460811	15	25031
		76	<i>D. ciliaris</i>	-30.655754	-51.487760	15	25032
		77	<i>D. ciliaris</i>	-30.655674	-51.487688	16	25033
		78	<i>D. ciliaris</i>	-30.655431	-51.487444	16	25034
		79	<i>D. ciliaris</i>	-30.634099	-51.526112	34	25035
		80	<i>D. ciliaris</i>	-30.633800	-51.525930	34	25036
		81	<i>D. ciliaris</i>	-30.633453	-51.525631	33	25037
Santa Vitória do Palmar ³	12	82	<i>D. sanguinalis</i>	-32.909338	-52.697939	8	25038
		83	<i>D. aequiglumis</i>	-32.909343	-52.697922	6	25039
		84	<i>D. sanguinalis</i>	-32.910602	-52.692391	10	25040
		85	<i>D. sanguinalis</i>	-32.901371	-52.725506	13	25041
		86	<i>D. sanguinalis</i>	-32.901353	-52.725548	14	25042
		87	<i>D. ciliaris</i>	-32.901353	-52.725523	13	25043
		88	<i>D. sanguinalis</i>	-32.879676	-52.713471	12	25044
		89	<i>D. sanguinalis</i>	-32.879731	-52.713552	12	25045
		90	<i>D. sanguinalis</i>	-32.880119	-52.707348	11	25046
Viamão ³	10	91	<i>D. ciliaris</i>	-30.109845	-50.694427	3	25047
		92	<i>D. ciliaris</i>	-30.110566	-50.694453	10	25048
		93	<i>D. ciliaris</i>	-30.110525	-50.694450	10	25049
		94	<i>D. ciliaris</i>	-30.113902	-50.694608	9	25050
		95	<i>D. ciliaris</i>	-30.114967	-50.694575	6	25051
		96	<i>D. ciliaris</i>	-30.115000	-50.694567	3	25052
		97	<i>D. ciliaris</i>	-30.122093	-50.695281	4	25053
		98	<i>D. ciliaris</i>	-30.122015	-50.695330	6	25054
		99	<i>D. ciliaris</i>	-30.123400	-50.694046	6	25055
Mostardas ³	9	100	<i>D. ciliaris</i>	-30.503672	-50.564112	11	25056
		101	<i>D. ciliaris</i>	-30.503781	-50.563941	10	25057
		102	<i>D. sanguinalis</i>	-30.504060	-50.564876	6	25058
		103	<i>D. ciliaris</i>	-30.504522	-50.582962	0	25059
		104	<i>D. ciliaris</i>	-30.504503	-50.582983	1	25060
		105	<i>D. ciliaris</i>	-30.504408	-50.583090	1	25061
		106	<i>D. sanguinalis</i>	-30.492992	-50.547473	1	25062
		107	<i>D. ciliaris</i>	-30.492993	-50.547477	1	25063
Lagoa Vermelha ⁴	16	108	<i>D. ciliaris</i>	-30.492991	-50.547475	2	25064
		109	<i>D. ciliaris</i>	-28.232226	-51.592231	815	25065
		110	<i>D. ciliaris</i>	-28.230536	-51.591771	812	25066
		111	<i>D. ciliaris</i>	-28.230350	-51.591716	809	25067
		112	<i>D. ciliaris</i>	-28.220712	-51.596736	758	25068
		113	<i>D. ciliaris</i>	-28.221020	-51.596503	756	25069
		114	<i>D. ciliaris</i>	-28.221414	-51.597984	760	25070
		115	<i>D. ciliaris</i>	-28.223975	-51.616381	811	25071
		116	<i>D. ciliaris</i>	-28.224707	-51.613468	793	25072
Passo Fundo ⁴	17	117	<i>D. ciliaris</i>	-28.224712	-51.613372	803	25073
		118	<i>D. bicornis</i>	-28.248022	-52.276402	733	25074
		119	<i>D. ciliaris</i>	-28.248057	-52.276350	733	25075
		120	<i>D. ciliaris</i>	-28.247503	-52.277835	734	25076
		121	<i>D. ciliaris</i>	-28.215864	-52.464290	649	25077
		122	<i>D. ciliaris</i>	-28.216127	-52.464297	637	25078
		123	<i>D. ciliaris</i>	-28.215807	-52.464675	635	25079
		124	<i>D. ciliaris</i>	-28.216985	-52.482242	655	25080
		125	<i>D. ciliaris</i>	-28.216946	-52.482243	655	25081
		126	<i>D. ciliaris</i>	-28.216763	-52.482212	655	25082
Carazinho ⁴	13	127	<i>D. ciliaris</i>	-28,312221	-52,839411	548	25083
		128	<i>D. ciliaris</i>	-28,312809	-52,839456	547	25084
		129	<i>D. ciliaris</i>	-28,312992	-52,839471	548	25085
		130	<i>D. ciliaris</i>	-28,318571	-52,822838	566	25086

Tabela 1. Cont.

Município	Posição no Mapa	População	Espécie	Latitude	Longitude	Altitude ¹	Herbário ²
Carazinho ⁴		131	<i>D. ciliaris</i>	-28,318687	-52,823956	564	25087
		132	<i>D. ciliaris</i>	-28,318815	-52,824185	563	25088
		133	<i>D. ciliaris</i>	-28,333259	-52,846359	517	25089
		134	<i>D. ciliaris</i>	-28,333406	-52,846254	515	25090
		135	<i>D. ciliaris</i>	-28,333394	-52,846168	515	25091
Santa Bárbara do Sul ⁴	18	136	<i>D. ciliaris</i>	-28,383637	-53,312693	512	25092
		137	<i>D. ciliaris</i>	-28,384699	-53,312955	513	25093
		138	<i>D. ciliaris</i>	-28,384739	-53,312927	513	25094
		139	<i>D. ciliaris</i>	-28,382476	-53,331235	507	25095
		141	<i>D. ciliaris</i>	-28,382836	-53,331000	510	25096
		142	<i>D. ciliaris</i>	-28,380871	-53,330189	505	25097
		143	<i>D. ciliaris</i>	-28,380674	-53,331040	500	25098
		144	<i>D. ciliaris</i>	-28,380478	-53,331344	495	25099
Ijuí ⁴	15	145	<i>D. ciliaris</i>	-28,433638	-53,899608	361	25100
		146	<i>D. ciliaris</i>	-28,433570	-53,899651	358	25101
		147	<i>D. ciliaris</i>	-28,433109	-53,899630	364	25102
		157	<i>D. ciliaris</i>	-28,244798	-53,888844	296	25112
		158	<i>D. ciliaris</i>	-28,244816	-53,888574	296	25113
		159	<i>D. ciliaris</i>	-28,244734	-53,888387	296	25114
		160	<i>D. ciliaris</i>	-28,447224	-53,876265	378	25115
		161	<i>D. ciliaris</i>	-28,447316	-53,875224	377	25116
Cruz Alta ⁴	14	162	<i>D. ciliaris</i>	-28,447390	-53,876318	385	25117
		148	<i>D. ciliaris</i>	-28,603864	-53,674554	411	25103
		149	<i>D. ciliaris</i>	-28,603834	-53,674429	419	25104
		150	<i>D. ciliaris</i>	-28,604516	-53,674220	416	25105
		151	<i>D. ciliaris</i>	-28,586588	-53,676363	381	25106
		152	<i>D. ciliaris</i>	-28,586699	-53,676254	380	25107
		153	<i>D. ciliaris</i>	-28,586374	-53,676666	381	25108
		154	<i>D. ciliaris</i>	-28,622449	-53,689633	382	25109
Tupanciretã ⁴	19	155	<i>D. ciliaris</i>	-28,622514	-53,689696	381	25110
		156	<i>D. ciliaris</i>	-28,622899	-53,689474	381	25111
		163	<i>D. ciliaris</i>	-29,037818	-53,674218	418	25118
		164	<i>D. ciliaris</i>	-29,037875	-53,674262	418	25119
		166	<i>D. ciliaris</i>	-29,078009	-53,668248	439	25120
		167	<i>D. ciliaris</i>	-29,077988	-53,668329	437	25121
		168	<i>D. ciliaris</i>	-29,077932	-53,668257	439	25122
		169	<i>D. ciliaris</i>	-29,049126	-53,717712	400	25123
		170	<i>D. ciliaris</i>	-29,048735	-53,717637	397	25124
		171	<i>D. ciliaris</i>	-29,049087	-53,717620	398	25125

variáveis, considerando-a muito semelhante a *D. ciliaris* (Agrasar 1974). A distribuição geográfica entre estas duas espécies normalmente é distinta, ocorrendo *D. ciliaris* em regiões tropicais e subtropicais e *D. sanguinalis* restringindo-se às regiões subtropicais e temperadas (Canto-Dorow 2001), o que explica a ampla distribuição da primeira em todas as regiões orizícolas do RS, e a predominância da segunda à Zona Sul do RS.

Digitaria sanguinalis subsp. *sanguinalis* se caracteriza por apresentar lema inferior com as laterais escabras em toda a sua extensão, gluma superior até a metade do comprimento do lema inferior e lígula de 0,5 a 1 mm de comprimento (Tab. 2). Assemelha-se a *D. ciliaris*, a qual se diferencia daquela pelo lema inferior com as laterais lisas, ou laterais escabras apenas no ápice, comprimento da gluma superior de $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ do comprimento do lema inferior e lígula de 1,5 a 3 mm (Canto-Dorow 2001). Salienta-se que a coloração arroxeada, comumente encontrada em milhã, não pode ser utilizada como característica para diferenciação de espécies. Muitas vezes esta característica é erroneamente associada a *D. sanguinalis*,

quando na verdade ocorre também em outras espécies, sendo variável com a condição ambiental.

A espécie *D. aequiglumis* foi encontrada com menor frequência nas regiões orizícolas (3,7%) e, em diferentes municípios, como Uruguaiana, Rosário do Sul, Camaquã e Santa Vitória do Palmar. Isso é devido a *D. aequiglumis* ter sua ocorrência geralmente associada a terrenos baixos e úmidos, em campos periodicamente inundáveis ou à margem de pequenos lagos (Canto-Dorow 2001). Há relatos anteriores da presença desta espécie no RS, onde foi encontrada nos municípios de Bagé, Cachoeira do Sul, Cidreira, Imbé, Itaqui, Montenegro, Mostardas, Osório, Pelotas, Porto Alegre, Rio Grande, Santa Vitória do Palmar, Santana do Livramento, Tramandaí e Viamão (Cavalheiro & Barreto 1981, Canto-Dorow 2001). A espécie caracteriza-se por apresentar espiguetas de ápice acuminado e presença de panícula axilar, sendo a gluma superior geralmente pubescente e de tamanho subigual ao comprimento do lema inferior e a gluma inferior pode estar presente ou ausente (Tab. 2). Esta espécie possui duas variedades, sendo que *Digitaria aequiglumis* var.

Tabela 2. Caracteres morfológicos utilizados na diferenciação de espécies do gênero *Digitaria*, coletadas entre fevereiro e março de 2009, em áreas agrícolas de diferentes municípios do RS (adaptado de Canto-Dorow 2001).

Característica	<i>D. aequiglumis</i>	<i>D. bicornis</i>	<i>D. ciliaris</i>	<i>D. eriostachya</i>	<i>D. sanguinalis</i>	<i>D. ternata</i>
Hábito de crescimento	Decumbente	Decumbente	Decumbente	Decumbente ou estolonífero	Decumbente	Cespitoso
Bainha foliar: tipo de indumento ¹	Velutina	Hirsuta	Hirsuta	Glabra ou pilosa	Hirsuta	Glabra
Lâmina foliar: tipo de indumento ¹	Velutina	Glabra ou pilosa	Glabra ou pilosa	Glabra ou pilosa	Pilosa	Glabra ou pilosa
Lígula: formato do ápice	Truncada	Truncada	Arredondada	Arredondada	Arredondada	Arredondada
Lígula: comprimento (mm)	1 a 2,5	1 a 3	1,5 a 3	2 a 4	0,5 a 1,0	2 a 2,3
Ráquis: largura da ráquis (mm)	0,4	0,6	1,0	0,2	0,8	0,9
Ráquis: presença (P) ou ausência (A) de tricomas	A	A	A	A	A	P
Ráquis: presença (P) ou ausência (A) de ala na ráquis	A	P	P	A	P	P
Relação entre ala e ráquis	Ala menor	Ala igual	Ala maior	Ala menor	Ala maior	Ala igual
Panicula axilar: presença (P) ou ausência (A)	P	A	A	A	A	A
Espiguetas: comprimento (mm)	2,8 a 4,0	2,7 a 3,2	2,5 a 3,2	2,3 a 3,2	2,5 a 3,2	2,3 a 3,1
Gluma I: presença (P) ou ausência (A)	A ou P	P	P	A ou P	P	A ou P
Gluma II: comprimento (mm)	2,7 a 4,0	2,0 a 2,5	1,6 a 2,1	2,3 a 3,1	1,3 a 1,6	1,9 a 2,5
Gluma II: formato do ápice	Acuminada	Aguda	Aguda	Aguda	Aguda	Aguda
Gluma II: comprimento em relação ao lema I	Subigual	½ a ¾	½ a ¾	Subigual a igual	Até ½	½ a ¾
Lema: tricomas ultrapassando o ápice	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
Lema: escabrosidade das nervuras do lema	Não	Não	Não	Não	Sim	Não
Lema: dois tipos de tricomas no lema	Não	Sim	Não	Não	Não	Não

1. Conjunto de tricomas.

aequiglumis (Hack. & Arechav.) Parodi, apresenta espiguetas pubescentes, enquanto que *Digitaria aequiglumis* var. *laetevirens* (Mez) Henrard, possui espiguetas glabras. Os exemplares encontrados nas coletas deste estudo pertencem à variedade *aequiglumis*.

Na região orizícola do RS, ainda foram amostradas populações das espécies *D. eriostachya* (1,8%) e *D. ternata* (1,8%), nos municípios de Itaqui e Cachoeira do Sul, respectivamente (Tab. 1). A espécie *D. eriostachya* se caracteriza por apresentar espiguetas com a gluma superior subigual ou igual ao comprimento do lema inferior, com tricomas ultrapassando o seu ápice. No Brasil, *D. eriostachya* foi encontrada em Cáceres (Mato Grosso) e em diferentes municípios no RS, sempre em pequenas populações, às vezes, reduzindo-se a um único indivíduo (Canto-Dorow 2001).

Digitaria ternata caracteriza-se por apresentar hábito cespitoso e pedicelos das espiguetas com tricomas ultrapassando o ápice dos mesmos. A gluma superior e o lema inferior são pilosos nas margens e entre as nervuras, com tricomas densos e esbranquiçados, ultrapassando o ápice dos mesmos. Segundo Agrasar (1974), esta espécie é abundante em algumas regiões da Argentina, sendo sua ocorrência no Brasil considerada muito rara e foi citada pela primeira vez por Canto-Dorow (2001), encontrada

em terrenos baldios ou beiras de rodovias nos municípios de Brasília (Distrito Federal) e Santa Bárbara do Sul (RS).

As espécies de *Digitaria* identificadas no presente estudo contribuem com informações mais precisas sobre sua distribuição nas lavouras de arroz irrigado e de soja do Estado. Embora tenham sido identificadas seis espécies do gênero *Digitaria*, ocorreu predomínio de *D. ciliaris* e *D. sanguinalis*, na região orizícola, e de *D. ciliaris*, na região de cultivo de soja. Assim, as práticas de manejo visando à redução da infestação e consequente redução do uso de agrotóxicos, contaminação ambiental e/ou ocorrência de biótipos resistentes, devem considerar a dominância destas espécies. Recomenda-se, ainda, a condução de estudos visando avaliar se as práticas de cultivo interferem na ocorrência das espécies de milhã.

REFERÊNCIAS

- ADEGAS, F. S., OLIVEIRA, M.F., VIEIRA, O.V., PRETE, C.E.C., GAZZIERO, D.L.P. & VOLL, E. 2010. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas na cultura do girassol. *Planta Daninha*, 28(4): 705-716.
- AGRASAR, Z. E. R. de. 1974. Las especies del género *Digitaria* (Gramineae) de la Argentina. *Darwiniana*, 19(1)65-166.
- BARROSO, A. L. L., DAN, H.A., PROCÓPIO, S.O., TOLEDO, R.E.B., SANDANIEL, C.R., BRAZ, G.B.P. & CRUVINEL, K.L. 2010. Eficácia

- de herbicidas inibidores da ACCase no controle de gramíneas em lavouras de soja. *Planta Daninha*, 28(1): 149-157.
- CANTO-DOROW, T. S. 2001. *O gênero Digitaria Haller (Poaceae - Panicoideae - Paniceae) no Brasil*. 386 f. Tese (Doutorado em Botânica) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.
- CANTO-DOROW, T. S. & LONGHI-WAGNER, H. M. 2001. Novidades taxonômicas em *Digitaria* Haller (Poaceae) e novas citações para o gênero no Brasil. *Insula*, 1(30): 21-34.
- CAVALHEIRO, E. M. & BARRETO, I. L. 1981. As espécies indígenas ou espontâneas do gênero *Digitaria* Heister Ex Haller (Gramineae) ocorrentes no Rio Grande do Sul. *Anuário Técnico do Instituto de Pesquisas Zootécnicas "Francisco Osório"*, 8(2): 171-315.
- DIAS, A. C. R., CARVALHO, S.J.P., NICOLAI, M. & CHRISTOFFOLETI, P.J. 2007. Problemática da ocorrência de diferentes espécies de capim-colchão (*Digitaria* spp.) na cultura da cana-de-açúcar. *Planta Daninha*, 25(2): 489-499.
- DIAS, N. M. P., CHRISTOFFOLETI, P.J., TORNISIELO, V.L. 2005. Identificação taxonômica de espécies de capim-colchão infestantes da cana-de-açúcar no Estado de São Paulo e eficácia de herbicidas no controle de *Digitaria nuda*. *Bragantia*, 64(3): 389-396.
- FIALHO, C. M. T., FRANÇA, A.C., TIRONI, S.P., RONCHI, C.P., SILVA, A.A. 2011. Interferência de plantas daninhas sobre o crescimento inicial de *Coffea arabica*. *Planta Daninha*, 29(1): 137-147.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Produção Agrícola Municipal de 2006. 2006. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pamclo/2002_2006/pamclo2002_2006.pdf> Acesso em: 25 abr. 2008.
- IRGA (Instituto Rio Grandense do Arroz). 2008. Mapa das regiões ar-
 rozeiras do RS. Disponível em: <http://www.irga.rs.gov.br/index.php?action=pub_mapa> Acesso em: 25 abr. 2008.
- KISSMANN, K. G. 1997. *Plantas infestantes e nocivas – Tomo I: Plantas inferiores e monocotiledôneas*. São Bernardo do Campo: Editora BASF. 824 p.
- LÓPEZ-OVEJERO, R. F., PENCKOWSKI, L.H., PODOLAN, M.J., CARVALHO, S.J.P. & CHRISTOFFOLETI, P.J. 2006. Alternativas de manejo químico da planta daninha *Digitaria ciliaris* resistente aos herbicidas inibidores da ACCase na cultura de soja. *Planta Daninha*, 24(2): 407-414.
- MACHADO, V. D., TUFFI SANTOS, L.D., SANTOS JR., A., MOTA, V.A., PADILHA, S.V. & SANTOS, M.V. 2011. Fitossociologia de plantas daninhas em sistemas de integração de sorgo com braquiária sob diferentes formas de implantação da pastagem. *Planta Daninha*, 29(1): 85-95.
- MORI, S. A., SILVA, L.A.M. & LISBOA, G. 1989. *Manual de manejo do herbário fanerogâmico*. Ilhéus: CEPLAC. 104 p.
- NEPOMUCENO, M. P., ALVES, P.L.C.A., DIAS, T.C.S., CARDOZO, N.P. & PAVANI, M.C.M.D. 2007. Efeito da época de semeadura nas relações de interferência entre uma comunidade infestante e a cultura do amendoim. *Planta Daninha*, 25(3): 481-488.
- SILVA, M. R. M. & DURIGAN, J. C. 2009. Períodos de interferência das plantas daninhas na cultura do arroz de terras altas. II - cultivar caiapó. *Bragantia*, 68(2): 373-379.
- SILVA, A. F., FERREIRA, E.A., CONCENÇO, G., FERREIRA, F.A., ASPIAZU, I. & GALON, L. 2008. Densidades de plantas daninhas e épocas de controle sobre os componentes de produção da soja. *Planta Daninha*, 26(1): 65-71.