

INTERAÇÕES COMPETITIVAS ENTRE ACESSOS DE ESPÉCIES DE GRAMÍNEAS COM POTENCIAL DE USO COMO GRAMADOS E PLANTAS DANINHAS

SOUZA, F.H.D. (EMBRAPA/CPPSE - francisco.dubbern-souza@embrapa.br); CORRÊA, E.A. (UNESP-CER, Registro/SP - alves.elza@registro.unesp.br); ALMEIDA, L.C.F. (UNESP-CER, Registro/SP - luiscarlos@registro.unesp.br)

RESUMO: O estudo foi conduzido com o objetivo de avaliar a capacidade competitiva de acessos de espécies de gramíneas, com potencial de uso como gramados, à interferência de plantas daninhas. O trabalho foi conduzido na sede da Embrapa Pecuária Sudeste (Fazenda Canchim), em São Carlos/SP, em área previamente ocupada por pastagem degradada de *Paspalum notatum* e *Brachiaria decumbens*, que para fins de implantação do experimento foi arada, gradeada e calcareada. Em janeiro/2013, mudas de seis acessos de dez espécies de *Paspalum* foram plantadas no campo, espaçadas entre si por 15 cm e irrigadas por aspersão, em parcelas de 3 m x 4 m. O delineamento estatístico empregado foi blocos ao acaso, com quatro repetições de cada tratamento ('acesso'). Para a caracterização e estudo fitossociológico da comunidade infestante, foi utilizado o método do quadrado inventário, com dois lançamentos aleatórios por parcela. Para a análise dos dados foi realizado o teste de homogeneidade das variâncias, teste de correlação de Pearson e o teste não paramétrico do Qui Quadrado (X^2 - $p < 0,05$) aplicou-se uma tabela de contingência, obtida mediante simulação de Monte Carlo. Após a análise dos resultados obtido concluiu-se que o grau de tolerância à matocompetição variou em função do acesso de gramínea, dentre as espécies infestantes predominaram as dicotiledôneas, entretanto, o número de espécies infestantes, número de plantas dessas espécies e produção de matéria seca dessas espécies mostraram-se positivamente correlacionados. Essas informações são importantes para a caracterização de práticas de manejo visando a persistência e a qualidade ornamental de gramados.

Palavras-chave: gramados, plantas daninhas, *Paspalum*

INTRODUÇÃO

As plantas daninhas interferem de várias formas nos gramados: prejudicam a sua formação, condução e qualidade ornamental e concorrem por água, luz, nutrientes e espaço físico, e sob determinadas condições podem até mesmo eliminar totalmente o relvado.

A introdução das plantas daninhas ocorre, na maioria das vezes, no ato da implantação do gramado, especialmente naqueles constituídos pela 'grama-batatais' (*Paspalum notatum* var. *notatum*), espécie predominante na região centro-sul do Brasil

(DEMATTE, 1983) e cuja propagação na maioria das vezes é feita por meio de placas não raramente originárias de áreas de pastagens degradadas, comumente infestadas por diversas espécies de plantas daninhas.

Infestações podem ser favorecidas pela degradação do gramado decorrente de compactação do solo e de cortes sucessivos e de insuficiente reposição de nutrientes extraídos e removidos pelo descarte das aparas resultantes das podas (FREITAS et al., 2003). Nesse sentido, a primeira etapa para a realização de um manejo adequado de plantas daninhas em uma lavoura envolve a identificação das espécies presentes na área e também daquelas que têm maior importância, levando-se em consideração o levantamento florístico na área e a determinação de alguns parâmetros fitossociológicos.

O estudo foi conduzido com o objetivo de avaliar a capacidade competitiva de acessos de espécies de gramíneas, com potencial de uso como gramados, à interferência de plantas daninhas.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido na sede da Embrapa Pecuária Sudeste (Fazenda Canchim), em São Carlos – SP (lat. 21°96'17" S, long. 47°84'21'O, altitude 856 a.n.m), em área previamente arada, gradeada e calcareada. No início de janeiro/2013, mudas de acessos de seis espécies de *Paspalum notatum* (n°s 4, 6, 15, 34, e 43) e um de *Axonopus parodii* (n° 33) foram plantadas no campo, espaçadas entre si por 15 cm e irrigadas por aspersão, em parcelas de 2 m x 2 m. O delineamento estatístico empregado foi blocos ao acaso, com quatro repetições de cada tratamento ('acesso').

Análise química de amostra de terra (0 – 20 cm) do local revelou os seguintes valores: pH 5,6, matéria orgânica 28 g/dm³, P (resina) 8 mg/dm³, K 0,9 mmolc/dm³, Ca 20 mmol/dm³, Mg 9 mmol/dm³, CTC 61 mmol/dm³, V 49 %; por sua vez, a análise física dessa mesma amostra revelou conteúdos de 445, 476 e 79 g/kg, respectivamente de areia, argila e silte. Cerca de 30 dias após o plantio, foram aplicados a lanço 100 kg/ha do fertilizante granulado 10-10-10. Semanalmente, as parcelas receberam 10 mm de água por irrigação, exceto quando o solo apresentou-se umedecido em consequência de precipitação pluvial. Desde o plantio, o terço restante da parcela não foi submetido a nenhuma poda além da poda de uniformização a 5cm de altura do solo, executada tão logo verificou-se total recobrimento da superfície da parcela.

Para a caracterização e estudo fitossociológico da comunidade infestante, feito no início de fevereiro/2014, foi utilizado o método do quadrado inventário, com dois lançamentos aleatórios por parcela. A cada lançamento do quadrado, as espécies presentes no mesmo foram coletadas, identificadas e cadastradas, obtendo-se o número de indivíduos

por espécie em cada acesso. O material vegetal resultante foi submetido a secagem a 60°C por 72h, e pesadas para determinação da produção total de massa de matéria seca (g m^{-2}).

Para a análise dos dados foi realizado o teste de homogeneidade das variâncias, teste de correlação de Pearson e o teste não paramétrico do Qui Quadrado (χ^2), que é um teste de hipótese que se destina a encontrar um valor da dispersão para duas variáveis nominais, avaliando a associação existente entre variáveis. Com o teste χ^2 ($p < 0,05$) aplicou-se uma tabela de contingência, obtida mediante simulação de Monte Carlo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na área estudada foram identificadas onze espécies, sendo duas pertencentes à classe *Monocotyledoneae* (*Poacea* e *Cyperaceae*) e nove à *Dicotyledoneae* (*Asteraceae*, *Phyllantaceae*, *Euphorbiaceae*, *Araliaceae* e *Fabaceae*). As espécies presentes na área foram a *Conyza bonariensis*, *C. canadensis*, *Tridax procumbens*, *Phyllanthus tenellus*, *Chamaesyce hirta*, *Bidens pilosa*, *Hydrocotyle sp.*, *Emilia sonchifolia*, *Zornia sp.*, *Cynodon dactylon* e *Cyperus flavus* var *giga*. Pelos resultados observados na análise de variância (Tabela 1) verificou-se que quando foi considerado o número de plantas e o número de espécies por acesso houve interação significativa, já para a análise da massa de matéria seca das espécie a interação não foi significativa com os acessos considerados.

Tabela 1. Números por unidade de área (m^2) de plantas e de espécies e peso seco de espécies daninhas identificadas em parcelas ocupadas por cinco acessos de *Paspalum notatum* e um de *Axonopus parodii*, um ano após o plantio. São Carlos - SP, janeiro/2013 - fevereiro/2014.

Acessos	Número de plantas identificadas/ m^2	Número de espécies identificadas/ m^2	Peso seco (g/m^2) das espécies identificadas
15	2,15 a	1,37 a	0,60
33	5,00 ab	3,37 ab	1,76
4	6,50 ab	3,50 ab	5,33
6	8,12 ab	3,75 ab	10,66
34	9,78 b	4,00 b	11,36
43	10,87 b	4,25 b	13,41
F (P<0,01)	4,90**	4,00**	1,54 ^{ns}

Médias seguidas por letras iguais na coluna não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Nos testes de correlação foi possível verificar valores da ordem de $r = 0,71^{**}$ ($p < 0,01$) para número de espécies e número de plantas e $r = 0,32^*$ ($p < 0,05$) para o número de espécies e massa de matéria seca. Na aplicação do teste de χ^2 , utilizou-se tabela de contingência obtida mediante simulação de Monte Carlo devido as baixas frequências, combinado com uma análise de resíduo, para verificar em que caso as frequências esperadas podem diferir significativamente das frequências observadas no caso de $p < 0,05$

para χ^2 . Verificou-se que os padrões de infestação são dependentes do acesso analisado com distribuição das espécies e número de plantas por acesso apresentados na Tabela 2.

Considerando o Acesso 04 (Tabela 2) verificou-se apenas uma espécie (*P. tenellus*) com diferença significativa, com maior número de plantas observado do que o número esperado. Desta forma, este Acesso é mais sensível a infestações por *P. tenellus* quando comparado as demais espécies de plantas daninhas presentes na área de produção.

Para o Acesso 6, seis espécies de plantas daninhas apresentaram-se significativas, sendo quatro delas (*T. procumbens*, *B. pilosa*, *C. canadensis* e *C. dactylon*) com número encontrado maior que o esperado e duas com dinâmica inversa (*P. tenellus* e *E. sonchifolia*). Desta forma, este Acesso apresentou as maiores variações populacionais, permitindo desenvolvimento maior para a população das espécies *T. procumbens*, *B. pilosa*, *C. canadensis* e *C. dactylon*.

Plantas das espécies *P. tenellus* e *C. hirta* apresentaram maior e menor número contado comparado com o esperado, respectivamente, para infestações do Acesso 33. No Acesso 34 verificou-se significância para as espécies *C. bonariensis*, *P. tenellus*, *C. flavus* var *giga* e *Zornia* sp. Sendo que para as duas primeiras espécies foi observado um menor número de plantas que o previsto e dinâmica contrária foi verificado para *C. flavus* var *giga* e *Zornia* sp. As espécies *P. tenellus* e *B. pilosa* ocorreram em número menor ($P > 0,05$) que o estatisticamente esperado enquanto que foram contadas plantas de *E. sonchifolia* em número maior ($P < 0,05$) que o provável para o Acesso 43.

Os Acesso 43 e 34 apresentaram os maiores valores para número de espécies e número de plantas (Tabela 1), porém, das onze espécies identificadas como infestantes da área apenas uma (*E. sonchifolia*) apresentou população maior que o previsível no acesso 43 e duas no Acesso 34 (*C. flavus* var *giga* e *Zornia* sp.). As demais espécies de plantas daninhas apresentaram população igual e/ou menor que o estatisticamente esperado (Tabela 2).

Pela análise conjunta dos dados o Acesso 15 foi o mais intolerante a infestações na área, pois não foi observado nenhum comportamento diferenciado das espécies estudadas em níveis significantes. Considerando que todos os Acessos foram cultivados de forma similar e em área homogênea, verifica-se neste estudo que existe dependência, pelo teste de χ^2 , das espécies de plantas daninhas e suas respectivas populações com relação aos Acessos considerados.

Apenas a espécie *Hydrocotyle* sp. não apresentou diferenças significativas entre os acessos considerados, o número de plantas verificado foi igual ao esperado pela tabela de contingência do teste de χ^2 (Tabela 2), desta forma, esta espécie possui baixo poder de infestação nas áreas estudadas.

A espécie *C. bonariensis* foi encontrada nas áreas de todos os acessos estudados. Porém, para o acesso 34 observou-se uma contagem significativamente menor de plantas do que o estatisticamente previsível, desta forma, este acesso se apresentou mais intolerante ao estabelecimento dessa espécie daninha. O *P. tenellus* teve sua população eficientemente controlada quando se desenvolveu junto as plantas dos Acesso de *Paspalum* sp. 6, 34 e 43. Já para os Acessos 4 e 33 a população de foi 128 e 150%, respectivamente, superior ao esperado, indicando assim, baixa competitividade entre esses acessos e a planta daninha em questão.

Tabela 2. Tabela de contingência do teste χ^2 com os número de plantas observados das espécies identificadas em seis acessos de gramíneas avaliados.

Espécies identificadas na área	Acessos de Paspalum						Total
	04	06	15	33	34	43	
<i>Conyza bonariensis</i>	5	8	2	3	3**	11	32
<i>Tridax procumbens</i>	2	7*	0	2	4	3	18
<i>Phyllanthus tenellus</i>	13*	2**	2	11*	4**	5**	37
<i>Chamaesyce hirta</i>	16	19	7	4**	27	32	105
<i>Bidens pilosa</i>	0	7*	0	2	5	0**	14
<i>Hydrocotyle sp</i>	5	10	2	7	14	9	47
<i>Emilia sonchifolia</i>	4	2**	4	7	11	23*	51
<i>Conyza canadensis</i>	3	7*	0	3	1	1	15
<i>Cyperus flavus var giga</i>	4	2	0	0	7*	3	16
<i>Zornia sp.</i>	0	0	0	1	3*	0	4
<i>Cynodon dactylon</i>	0	1*	0	0	0	0	1
Total	52	65	17	40	79	87	340

*Significativo para número de plantas observado maior que o esperado para cada espécies de planta daninha considerada;

**Significativo para número de plantas observado menor que o esperado para cada espécies de planta daninha considerada;

CONCLUSÕES

Após a análise dos resultados obtido concluiu-se que, o grau de tolerância à matocompetição variou em função do acesso de gramínea e dentre as espécies infestantes predominaram as dicotiledôneas. Essas informações são importantes para a caracterização de práticas de manejo visando a persistência e a qualidade ornamental de gramados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DEMATTÊ, M. E. S. P. **Aplicação de nitrogênio, fósforo, potássio, adubo orgânico e calcário dolomítico na produção de sementes de grama-batatais (*Paspalum notatum* Flugge) em Latossol Vermelho Escuro.** 1983. 34 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiróz”, Piracicaba, 1983.
- FREITAS et al. Eficiência do triclopyr no controle de plantas daninhas em gramado (*Paspalum notatum*). **Planta Daninha**, v.21, n.1, p.159-164, 2003