

Estabelecimento de acessos de *Paspalum spp* para gramados.

Miriam Ferreira Marcos¹, Liana Jank², Inara Keiko Mori³, Edson dos Santos Pereira⁴, Francisco Humberto Dubbern de Souza⁵, Frederico de Pina Matta⁶

Introdução

O gênero *Paspalum* L. possui mais de 400 espécies identificadas e agrupadas em 20 grupos taxonômicos, as quais podem ser encontradas nas mais diversas e extremas condições ambientais, como regiões polares, desérticas e pantanosas (BATISTA, 2001 BARRETO, 1974). A grande variabilidade inter e intraespecífica existente principalmente no Sul do continente Americano, sugere ser este o centro de origem e diversificação genética da maioria das espécies deste gênero (QUARÍN E HANNA, 1980).

Valls & Coradin (1986) estimam que no Brasil ocorram 220 destas espécies, que predominam em quase todas as formações campestres do país, sendo um recurso forrageiro nativo. Várias espécies deste gênero também apresentam papel relevante na conservação do solo, principalmente em zonas litorâneas. São utilizadas na fabricação de papel e ainda suas sementes servem de alimento para um grande número de pássaros (PRESTES et al., 1976).

A Embrapa Pecuária Sudeste (São Carlos, SP) deu início neste ano a um projeto de pesquisa com espécies de gramíneas do gênero *Paspalum*, com o objetivo de desenvolver cultivares para serem utilizadas em estabilização de encostas, principalmente em estradas e rodovias; como gramados e áreas de recreação; e para amenizar a temperatura em zonas urbanas. A mesma coordena o Banco Ativo de Germoplasma deste gênero, onde há mais de 320 acessos de 37 espécies coletadas em várias regiões do Brasil, do Rio Grande do Sul ao Amapá. (EMBRAPA, 2011).

Atualmente, as variedades de grama mais difundidas no Brasil são a “grama-batatais” (também conhecida como “grama-forquilha”, “grama-matogrosso”, “gramão”, segundo a região), a “grama-esmeralda”, a “grama-curitibana” e a “grama-são-carlos”, sendo a primeira pertencente ao gênero *Paspalum* L. (*Paspalum notatum*).

Diversas pesquisas já demonstraram os benefícios de um gramado para o meio ambiente. Um gramado bem

mantido proporciona um local confortável e seguro para diversão e prática de esportes; libera oxigênio, absorve grande quantidade de CO₂ da atmosfera, controla a poluição do solo (a rizosfera serve com um filtro absorvendo o que passa por ela). Outro efeito favorável dos gramados para o meio ambiente é o controle da erosão do solo, pois são seis vezes mais efetivos em absorver a água da chuva do que uma lavoura de trigo e quatro vezes mais do que uma lavoura de feno (BEARD, 1985).

O presente trabalho tem como objetivo avaliar acessos de *Paspalum* ssp. que apresentem características favoráveis para estabelecimento de gramados.

Material e métodos

O experimento foi conduzido na Embrapa Gado de Corte no município de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, a 20°27' de latitude e 54°57' de longitude. O clima, segundo a classificação de Köppen, é do tipo tropical chuvoso de savana, subtipo Aw, caracterizado por distribuição anual irregular das chuvas e pela ocorrência bem definida do período seco durante os meses frios e do período chuvoso durante o verão. O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho Escuro. Segundo dados de análise química o pH em água é de 5,25 e os valores para as bases trocáveis: cálcio (Ca⁺²), magnésio (Mg⁺²) e potássio (K⁺), são 1,5; 1,0 e 0,17 cmol/dm³. A quantidade de fósforo (P) encontrada foi de 2,41 mg/dm³ e matéria orgânica (MO), 38,57 g/dm³.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com três repetições. Foram avaliados 27 acessos do gênero *Paspalum* L., totalizando 10 diferentes espécies: *P. leptum*, *P. notatum*, *P. modestum*, *P. lividum*, *P. rhodopedum*, *P. vaginatum*, *P. oteroi*, *P. mandiocanum*, *P. indecorum* e *P. sp.* As quais vieram da Embrapa Pecuária Sudeste (São Carlos-SP). Em cada parcela foram plantadas 150 mudas divididas em 10 colunas com 15 plantas cada uma, espaçadas 15 cm entre si. A testemunha foi a grama esmeralda, *Zoysia japonica*.

1 Aluna de Biologia, Bolsista PIBIC/CNPq, Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, MS, CEP 79117-900. E-mail: miriam_biolgia@hotmail.com

2. Pesquisadora da Área de Melhoramento Genético Vegetal, bolsista DTI/CNPq, Embrapa Gado de Corte, Laboratório de Citogenética, Campo Grande, MS, CEP 79002-970. E-mail: liana@cnpqc.embrapa.br

3. Bióloga, Bolsista Embrapa Gado de Corte, Laboratório de Citogenética, Campo Grande, MS, CEP 79002-970. E-mail: ikamori@gmail.com

4. Aluno de Biologia, Bolsista PIBIC/CNPq, Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, MS, CEP 79117-900. E-mail: edsonsantos5656@gmail.com

5. Pesquisador em tecnologia de sementes, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP, CEP 13650-970. E-mail: fsouza@cppse.embrapa.br

6. Pesquisador em melhoramento genético de forrageiras, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP, CEP 13650-970. E-mail: frederico@cppse.embrapa.br

Apoio financeiro: CAPES, UNIPASTO e CNPq.

No preparo do solo foram utilizados 2 t calcáreo/ha filler. O plantio foi realizado a partir do dia 17/02/2011 por uma semana.

Em 05/04/2011, iniciou-se a avaliação da implantação dos acessos de *Paspalum* avaliando-se as porcentagens de pegamento das mudas e cobertura da parcela pelas gramas. Em 15/06/2011 e 14/09/2011 as porcentagens de cobertura da parcela pelas gramas foram novamente avaliadas.

Foram realizadas análises de variância pelo uso do Statistical Analysis System (SAS, 1989) e as médias foram comparados pelo teste de Scott-Knott pelo programa SISVAR.

Resultados e Discussão

Pela análise de variância, houve diferença entre os acessos para todas variáveis analisadas ($p < 0,01$). Não houve diferença entre os blocos ($P > 0,05$), indicando que a área experimental era uniforme.

A análise das médias das porcentagens de pegamento das mudas e cobertura das parcelas indicou grandes variações entre os acessos avaliados (Fig. 1). As espécies que apresentaram maior pegamento foram *P. rhodopedum* seguido de *P. modestum*, *P. lividum*, *P. vaginatum* e *P. notatum*. Observa-se que para os acessos que apresentaram altos valores de pegamento das mudas, alguns também apresentaram altos valores de cobertura final das parcelas, porém outros apresentaram baixos valores de cobertura final. Este foi o caso de *P. vaginatum* que apresentou baixa cobertura final das parcelas. Para os acessos que apresentaram baixos valores de porcentagem de pegamento das mudas, alguns apresentaram baixos valores de cobertura final das parcelas, porém alguns apresentaram altos valores. Este foi o caso do acesso 12 de *P. oteroi* que apresentou 80% de cobertura final da parcela.

Almeja-se na implantação dos acessos aqueles que além de pegarem maior número de mudas, também ocupem rapidamente o solo. A boa cobertura do solo é essencial para a rápida implantação do gramado, como também para a produção das placas de propagação. Segundo Paiva (2001), um dos maiores problemas de implantação dos gramados é a infestação de ervas daninhas, podendo ser posterior à implantação, ou mesmo durante a implantação devido a placas contaminadas pela demora no fechamento das mesmas permitindo o aparecimento de ervas daninhas. Daí a importância de se avaliar o fechamento das placas.

Dentre os 27 acessos de *Paspalum* L. avaliados, 12 eram da espécie *P. notatum*. Dentre esses, 5 acessos se mostraram promissores com uma cobertura final entre 70 e 100%, são eles: 14, 24, 20, 22 e 13 (Fig. 2). Em geral, os acessos de *P. notatum*, com exceção do acesso 25 apresentaram porcentagens de pegamento e cobertura final similares. O acesso 6 apresentou baixo pegamento das mudas e cobertura do solo.

O acesso 13 (*P. notatum*) se destacou quanto ao pegamento das mudas (97%) e cobertura do solo (100%), seguido pelos acessos 22 (*P. notatum*) e 2 (*P. modestum*), ambos com mais de 90% de pegamento e

cobertura final da parcela. O acesso 20 (*P. notatum*), apresentou 90% de pegamento, porém apenas 78% de cobertura final, e o 18 (*P. sp.*) apresentou 90% de cobertura final, porém apenas 80% de pegamento das mudas. O acesso 8 (*P. rhodopedum*) apresentou 88% para cada uma das variáveis.

Por outro lado, os acessos 15 (*P. mandiocanum*) e 27 (*P. sp.*) não apresentaram resultados satisfatórios para a implantação de gramados..

Vale ressaltar que após o plantio, houve nos meses de fevereiro, março e abril alta precipitação, chegando a 361,9 mm, 434,7 mm e 152 mm, respectivamente, deixando por vezes a área do experimento totalmente alagada. Em contrapartida, no intervalo de maio a setembro ocorreu intensa estiagem, sendo inferior a 103 mm a soma da precipitação destes meses, segundo dados da Estação Meteorológica da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande – MS.

Pelo agrupamento obtido pelo Scott-Knott, 4, 3, 2 e 2 grupos foram formados para as variáveis porcentagem de pegamento das mudas, e porcentagens de cobertura nas sucessivas datas (Tab. 1). A porcentagem de pegamento variou de 77 a 97% para os acessos no grupo 1, 5 a 75% para os acessos do grupo 2, 40 a 45% para o grupo 3 e de 5 a 24% para o grupo 4. Na primeira avaliação da porcentagem de cobertura, apenas um acesso (13) foi incluído no grupo 1, com 67% de cobertura. No grupo 2 as porcentagens variaram de 32 a 50% e no grupo 3 de 1 a 35%. Na segunda avaliação, o primeiro grupo variou de 46 a 95% e o segundo de 0 a 40%. Na terceira avaliação, o primeiro grupo variou de 50 a 100% e o segundo de 0 a 47%.

Apenas um acesso, *P. notatum* 13, foi incluído no primeiro grupo de todas variáveis. Como foi também o melhor acesso na avaliação inicial da cobertura, tendo ocupado já 67% da área mesmo sob precipitação intensa e acúmulo de água no solo, isto indica uma possibilidade de ser adaptado a solos de baixa permeabilidade, além de ter continuado a vegetar, mesmo em condições de seca. Em junho ele já havia coberto toda a área da parcela.

Os acessos 2, 8, 14, 18 e 20, como também os acessos 4, 22 e 24, apresentaram boa porcentagem de pegamento das mudas, porém não apresentaram boa cobertura do solo na primeira avaliação, logo após as chuvas intensas. Entretanto, eles logo recuperaram na seca atingindo boas coberturas de solo. Destes, o acesso 2 (*P. modestum*) atingiu plena cobertura do solo já na segunda avaliação em junho.

Conclui-se portanto, que estes acessos apresentam grande potencial para utilização como gramados. Eles deverão a seguir ser avaliados quanto a produção, persistência, produção de sementes e capacidade de expandir em área.

Agradecimentos

À Embrapa Gado de Corte, Embrapa Pecuária Sudeste, Unipasto e CNPq pelo financiamento da pesquisa e ao CNPq pelas bolsas PIBIC e DTI concedidas.

Referências

BARRETO, I. L. **O gênero *Paspalum* (Gramineae) no Rio Grande do Sul.** Porto Alegre – RS, 1974. 258p. Tese (Livre docência em Fitotecnia) - Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1974.

BATISTA, L. A. R. **Descritores principais de acessos de *Paspalum* do grupo botânico *Virgata*.** In: SIMPOSIO DE RECURSOS GENÉTICOS PARA A AMÉRICA LATINA E CARIBE, 3., 2001, Londrina, PR. Anais... Londrina: IAPAR, 2001. p.219-221. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/handle/CPPE/13806>>. Acesso em: 29 ago. 2011.

BEARD, J.B. **An assessment of water use by turfgrasses. Turfgrass Water Conservation.** Univ. of California Division of Agriculture & Natural Resources, 1985. Disponível em: <<http://www.turfgrassod.org/trc/statistics.html>>. Acesso em 30 ago. 2011.

EMBRAPA PECUÁRIA SUDESTE. **Embrapa Pecuária Sudeste inicia trabalho com gramados.** Disponível em: <<http://www.cppse.embrapa.br/sites/default/files/principal/materia/Embrapa%20Pecu%C3%A1ria%20Sudeste%20inicia%20trabalho%20com%20gramados.pdf>>. Acesso em 29 ago. 2011.

PRESTES, P. J. Q., FREITAS, E. A. G. de, BARRETO, I. L. **Hábito vegetativo e variação estacional do valor nutritivo das principais gramíneas da pastagem nativa do Rio Grande do Sul.** Anuário Técnico do Instituto de Pesquisas Zootécnicas – Francisco Osório, Porto Alegre, v.3, p.516-531, 1976.

STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM – SAS. SAS/STAT User's guide. 4 ed. Cary, 1989. vol. 2, 846 p.

PAIVA, P.D.O. **Implantação e manutenção de jardins.** Lavras: UFLA/FAEPE. 2001. 88p.

QUARÍN, C.L.; HANNA, W.W. Chromosome behavior, embryo sac development, and fertility of *Paspalum modestum*, *P. boscianum*, and *P. conspersum*. *Heredity* 71. 1980. p.419-422.

VALLS, J.F.M.; CORADIN, L. Recursos genéticos de plantas forrageiras nativas do Brasil. In: SIMPÓSIO SOBRE PRODUÇÃO ANIMAL, 3., Corumbá, 1986. **Anais.** Campinas: Fundação Cargill, 1986. p.19-34.

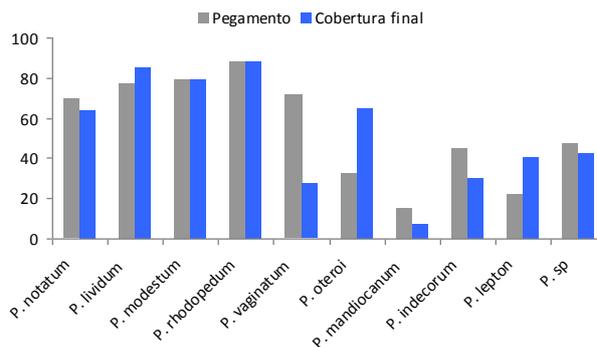


Figura 1. Comparação entre níveis pegamento e cobertura final dos acessos do gênero *Paspalum* L. agrupados por espécie.

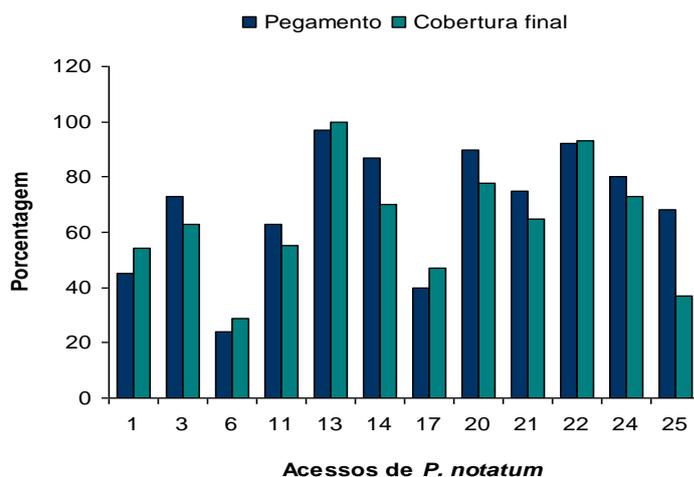


Figura 2. Percentuais de pegamento e cobertura final para 12 acessos de *Paspalum notatum*.

Tabela 1. Médias de pegamento e coberturas dos 27 acessos do gênero *Paspalum* L. e da testemunha *Zoysia japonica*.

Acesso	Espécie	Pegamento	Cobertura 1	Cobertura 2	Cobertura final
1	<i>P. notatum</i>	45 c	10 c	38 b	54 a
2	<i>P. modestum</i>	90 a	50 b	95 a	95 a
3	<i>P. notatum</i>	73 b	13 c	48 a	63 a
4	<i>P. lividum</i>	77 a	18 c	67 a	85 a
5	<i>P. modestum</i>	88 a	25 c	70 a	85 a
6	<i>P. notatum</i>	24 d	7 c	18 b	29 b
7	<i>P. modestum</i>	60 b	22 c	46 a	58 a
8	<i>P. rhodopedum</i>	88 a	43 b	77 a	88 a
9	<i>P. vaginatum</i>	70 b	12 c	35 b	55 a
10	<i>P. vaginatum</i>	73 b	2 c	0 b	0 b
11	<i>P. notatum</i>	63 b	14 c	40 b	55 a
12	<i>P. oteroi</i>	10 d	5 c	57 a	80 a
13	<i>P. notatum</i>	97 a	67 a	95 a	100 a
14	<i>P. notatum</i>	87 a	35 b	58 a	70 a
15	<i>P. mandiocanum</i>	15 d	4 c	10 b	7 b
16	<i>P. indecorum</i>	45 c	20 c	30 b	30 b
17	<i>P. notatum</i>	40 c	13 c	33 b	47 b
18	<i>P. sp</i>	80 a	32 b	78 a	90 a
19	<i>P. oteroi</i>	55 b	3 c	33 b	50 a
20	<i>P. notatum</i>	90 a	40 b	65 a	78 a
21	<i>P. notatum</i>	75 b	23 c	55 a	65 a
22	<i>P. notatum</i>	92 a	35 c	73 a	93 a
23	<i>P. leptum</i>	22 d	8 c	13 b	40 b
24	<i>P. notatum</i>	80 a	25 c	53 a	73 a
25	<i>P. notatum</i>	68 b	17 c	30 b	37 b
26	<i>P. sp</i>	57 b	12 c	17 b	27 b
27	<i>P. sp</i>	5 d	1 c	0 b	10 b
28	<i>Zoysia japonica</i>	92 a	13 c	28 b	32 b