

Produção forrageira de acessos de gramínea do gênero *Paspalum* submetidos ou não ao sombreamento artificial¹

Kívia Real Chemp^{2,3}, Tânia Dayana do Carmo⁴, Vanessa Amorim Teixeira⁴, Alessandra Pereira Fávero⁵, Frederico de Pina Matta⁵, Luiz Gustavo Ribeiro Pereira^{3,7}, Fernanda Samarini Machado⁷, Mariana Magalhães Campos⁷, Ângela Maria Quintão Lana^{3,6}, Thierry Ribeiro Tomich^{7,8}

¹O presente trabalho foi realizado com o apoio do CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; e do SEG, Sistema Embrapa de Gestão

²Graduanda em Medicina Veterinária – Unipac, Juiz de Fora, MG. E-mail: kiviachemp@yahoo.com.br

³Bolsista do CNPq

⁴Aluno de pós-graduação da UFMG, Belo Horizonte, MG. E-mail: vanessateixeiraamorim@gmail.com, taniad.carmo@gmail.com

⁵Pesquisador, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP. E-mail: alessandra.favero@embrapa.br, frederico.matta@embrapa.br

⁶Professor da UFMG, Belo Horizonte, MG. E-mail: angelaquintao@gmail.com,

⁷Pesquisador, Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG. E-mail: luiz.gustavo@gmail.com, fernanda.machado@embrapa.br, mariana.campos@embrapa.br, thierry.tomich@embrapa.br

⁸Orientador

Resumo: Vinte e um acessos de *Paspalum* foram avaliados durante a estação chuvosa quanto à produtividade de matéria seca (MS) do estrato pastejável quando submetidos ou não a 30% de sombreamento artificial. Os dados foram analisados considerando o efeito fixo de acesso (A), de luminosidade (L) e da interação A x L e efeito aleatório do local de coleta (parcela, n=2). Significância estatística foi considerada quando $P \leq 0,05$ e os tratamentos foram comparados pelo teste Scott-Knott ($P < 0,05$). Não houve efeito de luminosidade sobre os resultados de produtividade de forragem ($P = 0,29$), sendo verificadas as médias de 16,04 e 15,40 t/ha de produção acumulada de MS para as repetições mantidas em pleno sol e com 30% de sombreamento, respectivamente. Já os resultados de produtividade foram influenciados pelos acessos de *Paspalum* testados ($P < 0,001$), sendo formados quatro agrupamentos distintos em relação às produtividades de MS de forragem por área. As produtividades mais baixas foram verificadas para o agrupamento formado pelos BGP 6, 164 e 227 (8,44 a 9,93 t/ha); desempenhos intermediários foram apresentados pelos agrupamentos formados pelos BGP 148, 159, 163, 258 e 345 (12,64 a 14,75 t/ha) e pelos BGP 11, 15, 205, 215, 262, 343, 344 e 397 (15,91 a 17,71 t/ha); enquanto as mais elevadas produtividades foram observadas pelos acessos no agrupamento composto pelos BGP 98, 123, 150, 248 e 308 (18,99 a 22,10 t/ha). A ausência de influência do nível de sombreamento testado aponta o potencial destes acessos de *Paspalum* para emprego em sistemas produtivos com sombreamento leve. As elevadas produtividades acumuladas de forragem na estação chuvosa observadas para os acessos mais produtivos deste estudo indicam o potencial desses genótipos como alternativa às forrageiras tradicionalmente usadas em pastagens cultivadas na região.

Palavras-chave: forrageira tropical, genótipo, luminosidade

Forage production of accessions of *Paspalum* under artificial shading or in full sunlight

Abstract: Twenty-one accessions of *Paspalum* were evaluated during the rainy season for dry matter (DM) yield of forage under 30% of artificial shading or in full sunlight. Data were analyzed considering the fixed effect of accessions (A), luminosity (L) and interaction A x L and random effect of the collection site (plot, n=2). Statistical significance was considered when $P \leq 0.05$ and treatments were compared by Scott-Knott test ($P < 0.05$). There was no effect of luminosity on the results of forage productivity ($P = 0.29$), and 6.04 and 15.40 t/ha were observed for averages of DM yield for the treatments of full sunlight and 30% of shading, respectively. Forage productivity were influenced by accessions of *Paspalum* ($P < 0.001$), and four distinct clusters were formed for forage DM yields per hectare. The lowest yields were observed for the cluster with the BGP 6, 164 and 227 (8.44-9.93 t/ha); intermediate yields were observed for clusters with the BGP 148, 159, 163, 258 and 345 (12.64-14.75 t/ha) and by the cluster with the BGP 11, 15, 205, 215, 262, 343, 344 and 397 (15.91-17.71 t/ha); while the highest yields were observed by the accessions in the cluster with the BGP 98, 123, 150, 248 and 308 (18.99-22.10 t/ha). The absence of influence of the level of shading tested shows the potential of these accessions of *Paspalum* for use in grazing systems with light shading. The high forage yields in rainy season observed for the accessions with higher production indicate the potential

of these genotypes as an alternative to forages traditionally used in pastures in the region of this study.

Keywords: genotype, luminosity, tropical forage

Introdução

A condição de espécies do gênero *Paspalum* estarem naturalmente presentes nos diversos ecossistemas brasileiros denota sua adaptação às condições edáficas e climáticas do país. Considerando essa condição associada à ampla variabilidade intra e interespecífica e à necessidade de redução dos perigos decorrentes da atual vulnerabilidade genética por existir extensas áreas cobertas por número restrito de cultivares de forrageiras no país (Batista & Godoy, 2000), verifica-se a grande relevância dos estudos de melhoramento e seleção das espécies de *Paspalum* para emprego em pastagens cultivadas no Brasil.

O emprego de forrageiras em áreas sombreadas tem sido indicado devido ao seu potencial para aumentar a conservação de umidade e da fertilidade do solo, melhorar o valor nutritivo da forragem e favorecer o conforto e a produção dos animais. Contudo, os estudos apontam variações de respostas da produtividade de forragem quando a pastagem de *Paspalum* é submetida ao sombreamento (Wilson et al., 1990; Andrade et al., 2004; Hill et al., 2016). Objetivou-se avaliar acessos de *Paspalum* do banco de germoplasma da Embrapa quanto à produtividade de forragem em áreas submetidas ou não ao sombreamento artificial.

Material e Métodos

Este experimento foi conduzido no Campo Experimental José Henrique Bruschi da Embrapa, em Coronel Pacheco/MG, região de clima Cwa (mesotérmico), localizado 21°33'S, 43°16'W. Vinte e um acessos de gramínea do gênero *Paspalum* oriundos do banco ativo de germoplasma da Embrapa Pecuária Sudeste foram cultivadas em área homogênea de Latossolo Vermelho-Amarelo de textura média [pH (H₂O) = 4,8; P (Mehlich-1) = 34,4 mg/dm³; K = 76,0 mg/dm³; Ca²⁺ = 3,0 cmol/dm³; Mg²⁺ = 1,0 cmol/dm³; Al³⁺ = 0,4 cmol/dm³; H+Al = 5,12 cmol/dm³ e 45% de saturação de bases]. O plantio foi feito em parcelas 2 x 2 m em abril de 2017 utilizando mudas e, quando necessário, foi conduzido replantio para padronização no número de plantas nas parcelas (~15 plantas/m²). O sombreamento artificial foi aplicado em duas parcelas de cada acesso de *Paspalum* usando tela de polipropileno para 30% de sombreamento disposta a 1,5 m acima do solo. Outras duas parcelas de cada acesso foram mantidas em sol pleno, totalizando 84 locais utilizados para as coletas das amostras. As coletas do extrato pastejável de forragem foram conduzidas a cada 28 dias utilizando quadrado de 0,5 x 0,5 m nos meses de janeiro, fevereiro, março e abril de 2018, após corte inicial de uniformização feito a 0,10 cm do solo 28 dias antes da 1ª coleta. Entre as coletas foram feitas três adubações em cobertura empregando o equivalente a 200 kg/ha de adubo N-P-K 20-05-20.

As forragens coletadas em cada parcela foram individualmente pesadas e analisadas para o teor de matéria seca (MS). Os dados de produtividade de MS foram analisados considerando delineamento experimental inteiramente ao acaso com efeito fixo de acesso (A), de luminosidade (L) e da interação A x L e efeito aleatório do local de coleta (parcela). A significância estatística foi considerada quando P ≤ 0,05 e, nesse caso, os tratamentos foram comparados pelo teste de agrupamentos de Scott-Knott (P < 0,05).

Resultados e Discussão

Não houve efeito de luminosidade sobre os resultados de produção de forragem (P=0,29), sendo verificadas as médias de 16,04 e 15,40 t/ha de produção acumulada de MS para as repetições mantidas em pleno sol e com 30% de sombreamento, respectivamente. Também não houve interação para resultados de produção de forragem entre os tratamentos de luminosidade e de acessos (P=0,12). Contudo, os resultados de produção de forragem foram influenciados pelos acessos de *Paspalum* testados (P < 0,001), sendo formados quatro agrupamentos distintos em relação às produtividades de MS por área. As produtividades mais baixas foram verificadas para o agrupamento formado pelos BGP 6, 164 e 227 (8,44 a 9,93 t/ha); desempenhos intermediários foram apresentados pelos agrupamentos formados pelos BGP 148, 159, 163, 258 e 345 (12,64 a 14,75 t/ha) e pelos BGP 11, 15, 205, 215, 262, 343, 344 e 397 (15,91 a 17,71 t/ha); enquanto as mais elevadas produtividades foram observadas nos acessos do agrupamento composto pelos BGP 98, 123, 150, 248 e 308 (18,99 a 22,10 t/ha) (Tabela 1).

Tabela 1. Produtividade acumulada de matéria seca (t/ha) de forragem de 21 acessos de *Paspalum* mantidos em pleno sol ou com 30% de sombreamento artificial avaliados em quatro cortes sucessivos durante a estação chuvosa.

Acesso (A)	Luminosidade (L)		Média PS-S30
	Pleno Sol – PS	Sombra 30% – S30	
BGP 6	8,49	9,58	9,04 ^D
BGP 11	15,67	19,75	17,71 ^B
BGP 15	18,58	16,63	17,60 ^B
BGP 98	17,58	24,55	21,06 ^A
BGP 123	22,94	21,25	22,10 ^A
BGP 148	11,88	14,79	13,34 ^C
BGP 150	20,49	17,50	18,99 ^A
BGP 159	13,25	12,04	12,64 ^C
BGP 163	13,43	16,06	14,75 ^C
BGP 164	7,85	12,01	9,93 ^D
BGP 205	15,77	16,55	16,16 ^B
BGP 215	16,86	15,12	15,99 ^B
BGP 227	9,23	7,65	8,44 ^D
BGP 248	22,70	16,07	19,39 ^A
BGP 258	14,09	12,99	13,54 ^C
BGP 262	18,74	14,13	16,44 ^B
BGP 308	21,74	16,47	19,11 ^A
BGP 343	17,07	16,99	17,03 ^B
BGP 344	17,53	16,56	17,05 ^B
BGP 345	14,42	13,47	13,95 ^C
BGP 397	18,65	13,16	15,91 ^B
Média	16,04	15,40	15,72
		EPM	2,238
		A	<0,001
Valor de P	Efeito	L	0,29
		A x L	0,12

Médias seguidas por letras distintas diferem pelo teste de Scott-Knott ($P < 0,05$).

A ausência do efeito de sombreamento de 30% sobre a produtividade de forragem de *Paspalum notatum* no período chuvoso foi verificada por Andrade et al. (2004), enquanto 50% de sombreamento nesse mesmo estudo resultou em aumento de produtividade, enquanto Wilson et al. (1990) verificaram aumento de 35% na produção de MS da forragem quando a mesma forrageira foi mantida em sombreamento de eucalipto em primavera-verão. Já Hill et al. (2016) observaram reduções na produtividade de MS de forragem de *Paspalum notatum* e de *Paspalum floridanum* quando as pastagens foram submetidas a 50% de sombreamento. Esses resultados e os obtidos no atual estudo indicam que uma leve redução na luminosidade não prejudica a produtividade de forragem com *Paspalum*, especialmente devido à possibilidade de manutenção de níveis mais elevados de umidade no solo nas áreas sombreadas, conforme verificado por Hill et al. (2016), e à alta exigência em umidade observada para a maioria das espécies deste gênero.

As amplas diferenças em produtividade de MS de forragem entre os agrupamentos de acessos de *Paspalum* avaliados apontam para a possibilidade de triagem de genótipos superiores quanto ao potencial produtivo. Já as mais elevadas produtividades acumuladas obtidas nos quatro cortes, que variaram de 19,0 a 22,1 t/ha, indicam o potencial dos genótipos mais produtivos deste estudo como alternativa às forrageiras tradicionalmente usadas em pastagens cultivadas na região de execução deste estudo. Esta afirmação é suportada pelos resultados observados por Castro et al. (1999), que, avaliando seis espécies forrageiras no mesmo local do atual estudo, observaram produções totais de MS em três cortes na estação chuvosa variando de 5,7 a 15,3 t/ha para os plantios em pleno sol ou 30% de sombreamento.

Conclusões

A ausência de influência do sombreamento sobre a produtividade de forragem aponta o potencial dos acessos de *Paspalum* para emprego em sistemas produtivos com sombreamento leve. As elevadas produtividades acumuladas de forragem na estação chuvosa observadas para os acessos mais produtivos deste estudo indicam o potencial desses genótipos como alternativa às forrageiras tradicionalmente usadas em pastagens cultivadas na região.

Referências

ANDRADE, C. M. S.; VALENTIM, J. F.; CARNEIRO, J. C.; VAZ, F. A. Crescimento de gramíneas e leguminosas forrageiras tropicais sob sombreamento. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.39, n.3, p.263-270, 2004.

BATISTA, L. A. R.; GODOY, R. Caracterização Preliminar e Seleção de Germoplasma do Gênero *Paspalum* para Produção de Forragem. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.1, p.23-32, 2000.

CASTRO, C. R. T.; GARCIA, R.; CARVALHO, M. M.; COUTO, L. Produção Forrageira de Gramíneas Cultivadas sob Luminosidade Reduzida. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.28, n.5, p.919-927, 1999.

HILL, J.; FARRISH, K.; OSWALD, B.; YOUNG, L.; SHADOW, A. Quality and yield of seven forages grown under partial shading of a simulated silvopastoral system in east Texas. In: SCHWEITZER, CALLIE J.; CLATTERBUCK, WAYNE K.; OSWALT, CHRISTOPHER M., (Eds.) 18th biennial southern silvicultural research conference. **Proceedings...** Asheville, NC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 2016, 614 p. Disponível em: <https://www.srs.fs.usda.gov/pubs/gtr/gtr_srs212/gtr_srs212_040.pdf> Acesso em 20/abr./2018.

WILSON, J. R.; HILL, K.; CAMERON, D. M.; SHELTON, H.M. The growth of *Paspalum notatum* under a shade of a *Eucalyptus grandis* plantation canopy or in full sun. **Tropical Grasslands**, v.24, n.1, p.24-28, 1990.