



## Características Morfológicas e Produção do Capim - Marandu em Condições de Sombreamento Artificial

Ana Clara Santos Soares, Eleuza Clarete Junqueira de Sales, João Paulo Sampaio Rigueira, Osmar Antunes Neto, Wanderléia Martins Rodrigues, Sidnei Tavares dos Reis, Jhenison Gabriel Silva Borges

### Introdução

Nas décadas de 1970 e 1990 no Brasil as pastagens cultivadas com gramíneas tiveram grande expansão, principalmente com o plantio de espécies do gênero *Brachiaria*, com predominância de *B. decumbens* e *B. brizantha* (BODDEY *et al.*, [1]).

A cultivar Marandu [*Urochloa brizantha* cv. Marandu (Syn. *Brachiaria brizantha* cv. Marandu)] é a mais encontrada no país, tendo sido trazido pela primeira vez da Zimbábue Grassland Research Station em Marandela, localizada no Zimbábue em 1967, logo após foi cultivada durante vários anos no estado de São Paulo sendo distribuída para várias regiões (RENVOIZE *et al.*, [2]).

O interesse pelo estabelecimento de espécies forrageiras à sombra tem crescido nos últimos anos devido principalmente, ao desejo de se associar pastagens com árvores, seja em reflorestamentos comerciais ou em cultivos arbóreos, e à possibilidade de sua implantação a baixo custo minimizando o desmatamento. No entanto, o sucesso dos sistemas silvipastoris depende da identificação de espécies forrageiras tolerantes ao sombreamento e de práticas de manejo que assegurem a sua produtividade e persistência no sub-bosque.

Eriksen e Whitney [3] obtiveram rendimento máximo de matéria seca de *Brachiaria brizantha*, *Panicum maximum* e *Digitaria decumbens* quando cultivadas sob 55% de sombreamento, já a *Brachiaria miliiformis* atingiu a produtividade máxima sob 73%.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência do sombreamento na característica morfológicas e na produção do capim – marandu.

### Material e métodos

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental da Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes no município de Janaúba, Minas Gerais, no período de dezembro de 2012 a novembro de 2013. As análises laboratoriais foram realizadas no Laboratório de Forragicultura da Unimontes/ Campus Janaúba.

O município de Janaúba está localizado na região Norte de Minas, com altitude de 516 m acima do nível do mar, a 15° 48' 10" de latitude sul e 43° 18' 32" de longitude oeste. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Aw. O índice médio pluviométrico anual é de 876 mm, com temperatura média anual de 24°C. No estudo foi utilizado O cultivar MG4 [*Urochloa brizantha* cv. MG4 (Syn. *Brachiaria brizantha* cv. MG4)], já estabelecida na área.

Os tratamentos foram caracterizados por quatro níveis de sombreamento artificial e mais a testemunha sem sombreamento, de acordo com o delineamento em blocos completos casualizados, com quatro repetições, constituindo vinte unidades experimentais (parcelas) de quatro metros quadrados.

Os níveis de sombreamento artificial foram: 30, 50, 70 e 80 %, mais a testemunha sem sombreamento. Os níveis foram obtidos por meio de estruturas de sombreamento artificial, dispostas no campo sobre parcelas experimentais. As estruturas foram construídas com estacas de eucalipto, sendo cobertas por telas pretas de polipropileno (sombrite) permitindo 70, 50, 30 e 20 % de transmissão luminosa.

Após a montagem da estrutura de sombreamento foi feito um corte de rebaixamento e uniformização do capim - marandu no dia 09 de janeiro de 2013 estabelecido na área utilizando-se roçadeira costal motorizada.

Foram realizados três cortes de avaliação no capim - marandu, o primeiro em 15 de fevereiro de 2013 com altura média de 41 cm, o segundo no dia 12 de abril de 2013 com altura média de 45 cm e o terceiro corte no dia 12 de outubro com altura média de 50 cm. Nos meses de maio a setembro de 2013 o capim recebeu irrigação suplementar.

A coleta de material das parcelas foi realizada utilizando-se quadros de amostragem de 0,25 metros quadrados (50 x 50 cm). Coletou-se duas amostras a 10 cm do solo por parcela para avaliações de produção de massa verde total (MVT) massa seca total (MST), comprimento da lâmina foliar (LAM) – da base da lígula até o ápice; número de



FÓRUM ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO

# FEPEG

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas  
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras

REALIZAÇÃO:



APOIO:



24 a 27  
setembro

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

folhas por perfilho (FOL) e comprimento de colmo (COL) - da altura da base do perfilho até a lígula da última folha expandida e separação das frações lâmina e colmo. As frações de planta foram pesadas, colocadas em sacos de papel e levadas para estufa de ventilação forçada a 60° C até peso constante. Após a secagem, as amostras foram pesadas para determinação do teor de matéria seca e da relação lâmina: colmo. A outra amostra também foi levada à estufa de ventilação forçada a 60° C até peso constante onde foi determinado o teor de matéria seca e determinação da massa seca total (folha + colmo).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e, quando o teste de “F” foi significativo, os níveis de sombreamento foram submetidos ao estudo de regressão ( $P < 0,05$ ), excluindo-se a testemunha, por meio do programa SISVAR (FERREIRA, [4]). A seleção do modelo de melhor ajuste teve por base a tendência dos dados, a significância do teste de “F” na análise de variância para regressão e o coeficiente de determinação. Para efeito de comparação da testemunha, em relação a cada nível de sombreamento utilizou-se o teste de Dunnett ( $P < 0,05$ ) por meio do procedimento GLM do SAS (SAS Institute, [5]), conforme o modelo estatístico seguinte:  $Y_{ij} = \mu + B_i + t_j + e_{ij}$ .

## Resultados e Discussão

O capim - marandu apresentou alterações morfológicas significativas ( $P < 0,05$ ) em função dos tratamentos. Essas alterações não afetaram a produção de massa seca do capim - marandu em condições de sombreamento. Observou-se alterações significativas no comprimento da lâmina foliar (LAM), no número de folhas por perfilho (FOL) e no comprimento de colmo todos ao nível de 80% de sombreamento com um aumento de 33, 25 e 79% em relação ao pleno sol. O cultivo de *Brachiaria brizantha*, *B. miliiformis*, *Digitaria decumbens*, *Panicum maximum*, *Pennisetum clandestinum* e *P. purpureum* no campo, sob sombreamento artificial variando de 30 a 73%, resultou em plantas mais altas, havendo aumento significativo da altura do relvado com o decréscimo da intensidade luminosa (ERIKSEN e WHITNEY, [3]).

A produção de massa seca total (MST) é importante, pois é determinada pela capacidade de adaptação das forrageiras ao sombreamento. Entretanto, para que a forrageira seja considerada resistente ao sombreamento, deve apresentar produtividade maior ou semelhante em ambientes sombreados em comparação a ambientes a pleno sol.

A redução moderada na luminosidade ambiente é freqüentemente acompanhada por um maior alongamento do colmo, sendo influenciado pela disponibilidade de fotoassimilados e sua partição entre os diferentes órgãos da planta (CASTRO e PACIULLO, [6]). O desenvolvimento cespitoso da *B. brizantha*, apresenta desvantagem quanto à produção, pois na produção de massa seca total também incluiu uma elevada produção de colmo.

A densidade de perfilhos (PER) e a relação lâmina:colmo (REL) não foram significativas ( $P > 0,05$ ) aos níveis dos tratamentos. Davies *et al.* [7] demonstraram que uma quantidade maior de fotoassimilados é alocada para o crescimento de perfilhos existentes em relação àquela alocada para o desenvolvimento de novos perfilhos em plantas sombreadas. Dias-Filho [8] avaliou as respostas fotossintéticas do capim-marandu em sombreamento artificial em casa de vegetação e verificou que esta espécie foi capaz de ajustar o comportamento fotossintético sob sombreamento.

## Conclusão

O capim - marandu apresentou tolerância ao sombreamento, não ocorrendo alterações de produtividade nos níveis crescentes de sombreamento.

## Agradecimentos

À FAPEMIG pela concessão de bolsas e apoio financeiro a projetos de pesquisa no norte de Minas Gerais. Ao BNB pelo apoio a projetos de pesquisa no norte de Minas Gerais e ao CNPq pela concessão de bolsas.

## Referências

- [1] BODDEY, R. M. *et al.* Nitrogen cycling in *Brachiaria* pastures: the key to understanding the process of pasture decline. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, v.103, p.389-403, 2004.



FÓRUM ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO  
**FEPEG**

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas  
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras



**24 a 27**  
**setembro**  
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

- [2] RENVOIZE, S. A.; CLAYTON, W. D.; KABUYE, C. H. S. Morphology, taxonomy, and natural distribution of *Brachiaria* (Ed.) Griseb. In: MILES, J.W.; MAASS, B.L.; VALLE, C.B. do. *Brachiaria: biology, agronomy, and improvement*. Cali: CIAT,1996.
- [3] ERIKSEN, F. I.; WHITNEY, A. S. Effects of light intensity on growth of some tropical forage species. I. Interaction of light intensity and nitrogen fertilization on six forage grasses. *Agronomy Journal*, Madison, v.73, n.3, p.427-433, 1981.
- [4] FERREIRA, D. F. Sisvar: A computer statistical analysis system. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.
- [5] SAS INSTITUTE. **SAS/STAT software**: changes and enhancements through release 8.2. Cary: SAS Institute, Cary, NC, USA, 2004. 1028 p.
- [6] CASTRO, C. R. T.; PACIULLO, D. S. C.; **Forageiras tropicais tolerantes ao sombreamento**. Jornada da produção ecológica de ruminantes no semiárido, 2011.
- [7] DAVIES, A.; EVANS, M. E.; EXLEY, J. K. Regrowth of perennial ryegrass as affected by simulated leaf sheaths. *Journal of Agricultural Science*, v.101, p.131-137, 1983.
- [8] DIAS-FILHO, M. B. Photosynthetic light response of the C4 grasses *Brachiaria brizantha* and *B. humidicola* under shade. *Scientia Agricola*, v.59, p.65-68, 2002.

**TABELA 1.** Produção de Massa Verde (PMV); Produção de Matéria Seca (PMS); Comprimento de Lâmina Foliar (LAM); Número de Folhas por Perfilho (FOL); Comprimento de colmo (COL); Densidade de Perfilhos (PER); Relação Folha:colmo (REL) em capim-marandu submetido a quatro níveis de sombreamento e testemunha sem sombreamento.

Variáveis	Sombreamento (%)				Testemunha
	30	50	70	80	
MVT (kg ha <sup>-1</sup> )	15126	13870	13850	13702	13867
PMS (kg ha <sup>-1</sup> )	3202	3072	2896	2878	2820
LAM (cm)	37,9	37,1	39,7	45,8*	34,4
FOL	3,7	3,2	3,3	4,0*	3,2
COL (cm)	25,5	23,5	25,1	31,7*	17,7
PER (m <sup>2</sup> )	408	420	416	324	365
REL	1,75	2	1,59	1,43	1,83

\* Diferem o tratamento em relação á testemunha pelo teste Dunnet (P<0,05).