



Anais da 49ª Reunião Anual da  
Sociedade Brasileira de Zootecnia  
A produção animal no mundo em transformação

Brasília - DF, 23 a 26 de Julho de 2012



Características estruturais dos capins Marandu, Mombaça e Tanzânia conforme as estações do ano

Aline Mystica Silva de Oliveira<sup>2</sup>, Carlos Augusto de Miranda Gomide<sup>3</sup>, Emiliano Salgado Araújo<sup>4</sup>, Vinicius Sacramento Pacheco<sup>4</sup>, Albert José dos Anjos<sup>5</sup>, Igor de Almeida Costa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Parte do trabalho de conclusão de curso do primeiro autor, financiado pela EMBRAPA (Projeto SCAF - MP1)

<sup>2</sup>Licenciados em Ciências Biológicas pelo Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora - CES/JF. e-mail: alinemystica@gmail.com

<sup>3</sup>Pesquisador da Embrapa Gado de Leite.

<sup>4</sup>Estagiários da Embrapa Gado de Leite. Bolsistas da FAPEMIG e/ou CNPQ

<sup>5</sup>Mestrando da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM.

**Resumo:** O estudo foi desenvolvido em parcelas de 5X4 m, para avaliar as características estruturais de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e *Panicum maximum*; cv. Mombaça e Tanzânia ao longo das estações do ano. O delineamento foi o de blocos casualizados com quatro repetições e medidas repetidas no tempo. As características avaliadas foram: altura do dossel, número de folhas por perfilho (NFP) e tamanho médio da folha (TMF). Foram avaliados quatro ciclos de crescimento: primavera/verão; verão; outono/inverno e início de primavera. A altura do dossel forrageiro apresentou valores mais elevados nas estações de primavera/verão e inferiores no início de primavera e outono/inverno. Maiores alturas foram observadas para os capins Mombaça e Tanzânia em todas as estações. O número de folhas por perfilho variou conforme a interação gramíneas x estação do ano. O número de folhas por perfilho não variou entre as gramíneas no início da primavera e no verão sendo que nesses ciclos foram encontrados para as três gramíneas os valores máximos. O capim-Marandu apresentou valores de NFP iguais ao longo das estações. O TMF variou isoladamente entre as gramíneas e com as estações do ano, sendo que os maiores tamanhos médios das folhas foram observados para os capins Mombaça e Tanzânia e no crescimento de primavera/verão. O tamanho médio da folha e a altura apresentam um comportamento estacional, sendo mais elevados nos meses de maior precipitação e temperatura, alcançando valores superiores na primavera/verão e valores inferiores no início da primavera e outono/inverno.

**Palavras-chave:** acúmulo de temperatura, ecofisiologia, fatores de crescimento, número de folhas por perfilho, tamanho médio da folha

Structural characteristics of grasses Marandu, Mombaça and Tanzania as the seasons

**Abstract:** The study was conducted in 5X4 m plots to assess the structural characteristics of *Brachiaria brizantha* cv. Marandu and *Panicum maximum*; cultivars Mombaça and Tanzania over the seasons. The design was a randomized complete block with four replications and repeated measures in time. The characteristics evaluated were: canopy height, leaf number per tiller (LN) and average leaf length (LL). It was evaluated four growth cycles: spring/summer, summer, autumn/winter and early spring. Greater heights were observed for Mombaça and Tanzania grass in all seasons. The height of the canopy was significantly higher in spring/summer and lower in early spring and autumn/winter. The number of leaves per tiller did not vary among the grasses in early spring and summer and that these cycles were found for the maximum three grasses. The Marandu grass showed the same values for LN throughout the seasons. The LL varied accord to the grasses and seasons evaluated. The highest value for leaf length was observed for grasses Mombaça and Tanzania and in the spring/summer growth. The LL and canopy height varied with the seasons with higher values in the months of higher precipitation and temperature, reaching higher values in spring/summer and lower in early spring and autumn/winter.

**Keywords:** average size of the leaf, ecophysiology, growth factors, number of leaves per tiller, temperature accumulation

Introdução

O elevado potencial de produção das pastagens tropicais tem sido ressaltado e pode ser constatado em espécies forrageiras altamente produtivas, como os capins dos gêneros *Brachiaria* e *Panicum*. Entretanto ainda predominam recomendações simplistas e generalistas de uso e manejo para ambos os gêneros (Da Silva, 2004). Desta forma, torna-se necessário o conhecimento da dinâmica de acúmulo de biomassa na pastagem para preconização de práticas de manejo que possibilitem alta produtividade e, ao mesmo tempo, respeitem os limites ecofisiológicos das plantas forrageiras (Oliveira et al. 2007). Vários fatores afetam as respostas morfológicas e estruturais das gramíneas, dentre eles as condições climáticas. O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito das estações do ano sobre a altura do dossel, o número de folhas por perfilho e o tamanho médio das folhas das gramíneas *Brachiaria brizantha*, cultivar Marandu e *Panicum maximum*, cultivares Mombaça e Tanzânia.



### Material e Métodos

O estudo foi realizado no campo experimental da Embrapa Gado de Leite, localizado na cidade de Coronel Pacheco em Minas Gerais. O experimento foi conduzido sob delineamento em blocos completos ao acaso com arranjo em parcelas com quatro repetições. As gramíneas *Brachiaria brizantha* cultivar Marandu e *Panicum maximum* cultivares Mombaça e Tanzânia foram alocadas às parcelas e seu crescimento morfogenético foi avaliado em quatro ciclos: Primavera/ verão (29/11/10 a 11/01/11) com temperatura média de 24,0°C e precipitação de 285 mm; Verão (25/01 a 29/02/11) com temperatura média de 25,1°C e precipitação de 40 mm; Outono/inverno (18/05 a 06/07/11) com temperatura média de 16,7°C e precipitação de 13 mm e início da primavera (13/09 a 25/10/11) com temperatura média de 20,7°C e precipitação de 28 mm. Foi realizado um corte de uniformização nas parcelas no dia 26/11/10 para início das avaliações. A altura do corte de uniformização foi de 20 cm para a *Brachiaria brizantha* e de 30 cm para o *Panicum maximum*. A altura do dossel foi medida em cinco pontos por parcela, por meio de régua graduada em centímetros, ao final de cada ciclo de avaliação. Cada ciclo teve a duração necessária para o acúmulo de 1.000°C de temperatura média diária. Os dados meteorológicos foram coletados em estação meteorológica próxima ao experimento. Em cada parcela foram selecionados e marcados dois perfilhos utilizando-se anéis coloridos de fio telefônico, três dias após corte de uniformização. Com auxílio de uma régua, foram efetuadas semanalmente medições do comprimento das lâminas foliares dos perfilhos marcados. O comprimento da lâmina emergente foi medido do seu ápice até a lígula da última folha expandida, a lâmina expandida teve seu comprimento medido da lígula até seu ápice (Gomide & Gomide, 2000). Foram calculadas as seguintes variáveis: Número de folhas por perfilho (NFV) e tamanho médio da folha (TMF). O número de folhas por perfilho foi obtido no final do período de crescimento, somando o número de folhas expandidas do perfilho. O tamanho final da folha foi determinado a partir da média dos comprimentos finais das lâminas de todas as folhas completamente expandidas do perfilho, desconsiderando-se as folhas cortadas. As parcelas foram adubadas com 80 kg N ha<sup>-1</sup> via sulfato de amônio, logo após o corte de uniformização e ao início de cada ciclo de avaliação, sendo usada como fonte a formulação 20-05-20 (N-P-K). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey a 10% de probabilidade.

### Resultados e Discussão

Foram encontrados valores diferenciados para a altura do dossel ao final dos ciclos de crescimento conforme a época do ano e a espécie forrageira. Na primavera/verão foram registrados os valores mais elevados para as três gramíneas, sendo que os capins Mombaça e Tanzânia apresentaram 177 cm, enquanto o capim Marandu apresentou 105 cm de altura média do dossel. No crescimento de verão foram encontrados valores mais baixos, sendo que os cultivares Mombaça e Tanzânia apresentaram altura de 117 cm, e o cultivar Marandu 52 cm. Durante o outono/inverno houve uma acentuada queda no crescimento das forrageiras, que pode ser verificado por valores bastante inferiores para as três gramíneas, sendo 63 cm para os capins Mombaça e Tanzânia e 30 cm para o capim-Marandu. No crescimento de início de primavera os valores exibiram uma leve tendência de elevação, mas continuaram inferiores aos primeiros ciclos. Os valores observados foram de 78 cm para os capins Mombaça e Tanzânia e de 45 cm para o Marandu.

O número de folhas vivas (NFP) variou em função da interação gramínea x estação do ano (Tabela 1). Nos crescimentos de início da primavera e verão o NFP não variou entre as gramíneas, sendo observados os maiores valores para os três cultivares.

Tabela 1- Número de folhas por perfilho (NFP) conforme as gramíneas e as estações do ano

Gramíneas	Primavera	Outono/Inverno	Verão	Primav./Verão
Marandu	5,0 aA	5,0 aA	5,7 aA	4,7 bA
Tanzânia	5,7 aA	4,0 bB	5,2 aA	5,7 aA
Mombaça	5,5 aA	4,0 bB	5,7 aA	5,0 abAB

Médias seguidas pela mesma letra, minúscula na coluna e maiúscula na linha, não diferem entre si pelo teste Tukey a 10% de probabilidade

No outono/inverno os *Panicums* apresentaram valor igual de número de folhas por perfilho (4 folhas) e inferior ao capim-Marandu que apresentou cinco folhas por perfilho. Entretanto, na primavera/verão, o capim-Tanzânia apresentou valores superiores ao capim-Marandu, e o capim-Mombaça exibiu valor intermediário, os valores corresponderam respectivamente a: 5,7; 4,7 e 5 folhas por perfilho. Os valores observados estão próximos aos descritos na literatura para esse cultivares. Gomide & Gomide (2000) encontraram NFV de 5 folhas por perfilho para o cultivar Tanzânia, enquanto Macedo et al., (2010) em trabalho com capim Mombaça sob regime de lotação intermitente, encontraram NFV de 4 a 4,5 folhas por perfilho. No presente estudo o NFV variou de 4 a 5,7 folhas



por perfilho para esses dois cultivares. Para o capim-Marandu o NFV variou de 4,7 a 5,7 folhas por perfilho, esses valores estão próximos aos encontrados por Lara & Pedreira (2011) em estudo com a mesma forrageira submetida a intensidades de desfolha, que obtiveram 5,1 folhas/perfilho.

O capim-Marandu apresentou valores de NFP estatisticamente iguais ao longo das estações. Para o capim-Tanzânia o menor valor foi observado no crescimento de outono/inverno. Já o capim-Mombaça apresentou maior NFP nos crescimentos de início da primavera e verão, valor intermediário foi encontrado na primavera/verão e assim como o capim-Tanzânia, o menor número de folhas por perfilho, foi observado no crescimento de outono/inverno.

O tamanho médio da folha (TMF) variou isoladamente entre as gramíneas e as estações do ano (Tabela 2).

Tabela 2. Tamanho médio da folha (mm) de acordo com as gramíneas e ao longo das estações do ano

Gramíneas			Estações			
Marandu	Tanzânia	Mombaça	Primavera	Out/Inverno	Verão	Prim/Verão
276,4 b	676,5 a	631,5 a	387,6 c	420,7 c	598,6 b	705,6 a

Médias seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste Tukey a 10% de probabilidade

Os cultivares Mombaça e Tanzânia exibiram os maiores valores de TMF; suas lâminas foliares mediram respectivamente 631 mm e 676 mm, diferindo do cultivar Marandu que apresentou folhas com tamanhos médios finais inferiores, medindo 276 mm. Com relação às estações, na primavera/verão foi observado o maior tamanho final da folha correspondendo a 705 mm. No verão ocorreu redução para 598 mm e no outono/inverno e início de primavera foram encontrados os menores TMF, que corresponderam a 420 e 387 mm respectivamente. Essa resposta pode ser atribuída ao maior crescimento das forrageiras nas estações em que as condições climáticas são favoráveis, quando as forrageiras atingem maiores alturas, que propiciam maior desenvolvimento da bainha foliar e, por consequência, também maiores comprimentos das lâminas foliares. O comprimento da bainha foliar é um fator que influencia o tamanho final da folha, pois quanto maior o comprimento da bainha, maior a fase de multiplicação celular e maior o comprimento final da folha (Duru & Ducroc, 2000). De fato, percebe-se que a redução no comprimento das folhas acompanha a diminuição do volume de chuvas e das temperaturas, quando as médias das alturas decrescem.

#### Conclusões

O número de folhas por perfilho não variou entre as gramíneas no início da primavera e no verão sendo que nesses ciclos foram encontrados para as três gramíneas os valores máximos de NFP.

A altura do dossel e o tamanho médio da folha apresentam um comportamento sazonal, sendo mais elevados nos meses de maior precipitação e temperatura, alcançando valores superiores na primavera/verão e valores inferiores no início da primavera e outono/inverno. Os cultivares Tanzânia e Mombaça exibiram maiores comprimentos finais das folhas e altura do dossel em relação ao capim Marandu.

#### Literatura citada

- DURU, M.; DUCROCQ, H. Growth and senescence of the successive leaves on a Cocksfoot tiller. Effect of nitrogen and cutting regime. *Annals of Botany*, v.85, p.645-653, 2000.
- GOMIDE, C.A.M.; GOMIDE, J.A. Morfogênese de cultivares de *Panicum maximum* Jacq. *Revista Brasileira de Zootecnia*. v. 29, n. 2, p. 341-348, 2000.
- LARA, M. A. S.; PEDREIRA, C. G. S. Respostas morfogênicas e estruturais de dosséis de espécies de Braquiária à intensidade de desfolhação. *Pesquisa agropecuária brasileira*, Brasília, v.46, n.7, p.760-767, jul. 2011.
- MACEDO, C. H. O.; ALEXANDRINO, E.; JAKELAITIS, A.; VAZ, R. G. M. V.; REIS, R. H. P.; VENDRUSCULO, J. Características agronômicas, morfogênicas e estruturais do capim *Panicum maximum* cv. Mombaça sob desfolhação intermitente. *Revista Brasileira de Saúde Produção Animal*, v.11, n.4, p. 941-952 out/dez, 2010.
- OLIVEIRA, M.A.; PEREIRA, O.G.; MARTINEZ Y HUAMAN, C.A.; GARCIA, R.; OLIVEIRA, A.B.; PIRES, J.V.; NETO, U.M.; CARVALHO, G.G.P.; VELOSO, C.M.; SILVA, F.F. Morfogênese do capim-Tanzânia submetido a adubações e intensidades de corte. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.36, n.4, p.1006-1013, 2007.
- SILVA, S.C. Fundamentos para o manejo do pastejo de plantas forrageiras dos gêneros *Brachiaria* e *Panicum*. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO ESTRATÉGICO DA PASTAGEM, 2., 2004, Viçosa. *Anais...* Viçosa, 2004.p. 347-385.