



**Acúmulo de forragem do capim-Tanganica (*Panicum maximum* cv. Tanganica) submetido ao
sombreamento**

Carina Cristina Ferreira de Medeiros¹, Carlos Augusto Brandão de Carvalho², Aline Gama Rangel³,
Fernando da Silva Viana⁴, Priscila Beligoli Fernandes⁵, Domingos Sávio Campos Paciullo⁶

¹Graduanda em Zootecnia/UFRRJ – Bolsista de Iniciação Científica FAPERJ

²Departamento de Nutrição Animal e Pastagens – UFRRJ/Seropédica. e-mail: carloscarvalho@ufrrj.br

³Graduanda em Zootecnia/UFRRJ – Bolsista de Iniciação Científica PROIC-CNPq

⁴Graduando em Zootecnia/UFRRJ – Bolsista de Iniciação Científica PIBIC-CNPq

⁵Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFRRJ/Seropédica. Bolsista CAPES

⁶Pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora – MG

Resumo: O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos de quatro níveis de sombreamento promovidos por árvores, sobre as massas secas totais de folhas, de colmos, e de material morto, e sobre a taxa de acúmulo de forragem do capim-Tanganica, durante a primavera de 2010. Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos consistiram de quatro condições médias de sombreamento (0%, 13%, 39%, 58%). As massas secas total e de suas frações foram avaliadas por meio do corte e fracionamento de toda a forragem contida em cada unidade experimental (parcela de 8 m²), quando a interceptação luminosa das mesmas atingiu 95%. As taxas de acúmulo de forragem foram estimadas segundo o quociente obtido entre as diferenças das massas secas totais no período compreendido entre cada corte. As massas secas total, de folhas e de material morto apresentaram resposta quadrática ($P < 0,05$) ao sombreamento. A massa seca de colmo aumentou e as taxas de acúmulo de forragem diminuíram, respectivamente, de forma linear ($P < 0,05$), conforme aumentaram os níveis de sombreamento estudados.

Palavras-chave: interceptação luminosa, massa seca de colmos, massa seca de folhas, primavera, taxa de acúmulo de forragem

Forage accumulation of Tanganica-grass (*Panicum maximum* cv. Tanganica) subjected to shading

Abstract: To evaluate the effects promoted by four levels of established shading by trees, on the totals dry mass of leaves, stems, and dead material, and on the forage accumulation rate of the Tanganica-grass, during the spring of 2010, there was used a completely randomized design with four treatments and five replicates. The treatments consisted of four medium conditions of shading (0%, 13%, 39%, 58%). The total dry mass and their fractions were evaluated by means of cutting and splitting of the whole forage contained in each experimental unit (plot 8 m²), when the light interception of them reached 95%. The forage accumulation rates were obtained according to the quotient among the differences of the total dry mass in the period understood among each cut. The results show that the values of the variables dry mass of total, of leaves and of dead material showed a quadratic effect ($P < 0.05$). The dry mass of stem increases and forage accumulation rates decreases, respectively, in a lineal way ($P < 0.05$), according increased the levels of studied shading.

Keywords: forage accumulation rate, leaf dry mass, light interception, spring, steam dry mass

Introdução

O estudo de gramíneas tolerantes ao sombreamento é de grande importância na atualidade, devido à grande relevância de sua utilização em ambientes sombreados, como os silvipastoris. Segundo Fernandes et al. (2008), o uso destes sistemas pode contribuir para a perenidade e produtividade das pastagens devido seus benefícios na ciclagem de nutrientes, conservação do solo, conforto térmico para os animais, diversificação de renda da propriedade, dentre outros. Os efeitos nestes sistemas dependem, sobretudo, da espécie forrageira e do nível de sombreamento imposto pelo componente arbóreo.

O acúmulo de forragem reduz com o aumento das condições de sombreamento, embora, dependendo da espécie, maiores produtividades de forragem sejam obtidas em condições de sombra moderada (Carvalho, 2001). Castro et al. (1999) observaram que, sob sombreamento mais intenso, a produção de biomassa de *Panicum maximum* foi reduzida significativamente, enquanto em condições de sombreamento moderado (30%) esta gramínea chegou a produzir 119,7% da produção obtida a pleno sol.



O objetivo desse estudo foi avaliar os efeitos de níveis de sombreamento, obtidos por árvores, sobre as características produtivas e a partição da massa seca do capim-Tanganica (*Panicum maximum* cv. Tanganica), durante a primavera de 2010.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no Campo Experimental do DNAP da UFRRJ, Seropédica - RJ, situado a 22°46'25'' de latitude Sul e 43°41'12'' de longitude Oeste e a 33 m de altitude. O clima da região é do tipo AW (Köppen), com uma estação seca de abril a setembro e outra quente e chuvosa, de outubro a março. O capim-Tanganica (*Panicum maximum* cv. Tanganica) foi cultivado em área experimental constituída por 20 parcelas de 8 m² cada. As parcelas foram uniformizadas por corte a uma altura de 15 cm do solo em 14/06/2010, e adubadas com 40 kg/ha de N e K₂O, durante a primavera. O período experimental foi de 23/09/2010 a 21/12/2010. Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos consistiram de quatro níveis médios de sombreamento (0%, 13%, 39%, 58%) promovidos por árvores. Para avaliar os níveis de sombreamento e de interceptação luminosa das parcelas foi utilizado o aparelho analisador de dossel (AccuPAR Linear PAR/LAI ceptometer, Model PAR - 80). Em cada data de avaliação foram realizadas três leituras a pleno sol, para estimativa dos níveis de sombreamento, e doze leituras acima e abaixo dos dosséis forrageiros (simultaneamente), para estimativa da interceptação luminosa, sempre às 9:00, às 12:00, e às 15:00 horas, com frequência semanal. A massa de forragem (kg ha⁻¹) foi descrita como massa seca total (MST) e avaliada por meio do corte de toda a forragem contida em cada unidade experimental, quando a interceptação luminosa (IL) das mesmas atingiu 95%. A forragem foi cortada manualmente a 15 cm de altura do solo (altura residual). Após cortadas, as amostras foram pesadas e sub-amostradas. As sub-amostras, foram fracionadas em material morto e material verde, o qual foi fracionado em colmo + bainha foliar e lâmina foliar. Todas as frações foram secas em estufa de ventilação de ar forçado, à 55° C, durante 72 horas, para obtenções de seus respectivos teores de matéria seca. As massas secas (kg ha⁻¹) das frações folhas (MSF), colmos (MSC) e material morto (MSMM) foram estimadas com base nesses resultados e, as taxas de acúmulo de forragem (TAF), descritas em kg ha⁻¹.dia⁻¹ de massa seca, foram estimadas segundo o quociente obtido entre as somas em MST no período compreendido entre cada corte. Os dados foram analisados como medidas repetidas no tempo utilizando-se o PROC GLM do SAS® versão 9.0, e utilizada análise de regressão (P<0,05) para descrição do comportamento dos resultados das variáveis estudadas em função dos níveis de sombreamento testados.

Resultados e Discussão

Houve efeito quadrático (P<0,05) para as variáveis MST, MSF e MSMM (Tabela 1), demonstrando que níveis de sombra menores que 20% promovem aumento nos valores de massa seca dessas variáveis, e que níveis superiores a este determinam redução dos mesmos, sobretudo para MSF (Figura 1). Houve efeito linear positivo para massa seca de colmo (MSC), revelando que com o aumento dos níveis de sombreamento há uma maior participação da MSC na MST, corroborando os resultados de Martuscello et al. (2009). Esses autores atribuíram este comportamento ao alongamento dos colmos, uma vez que estes atuam como uma das principais respostas das plantas forrageiras quando submetidas a ambientes sombreados, em função da busca pela exposição de suas folhas à maiores intensidades luminosas. Para as taxas de acúmulo de forragem (TAF) houve efeito linear (P<0,05) negativo (Tabela 1) mostrando que há redução desta variável à medida que os níveis de sombreamento aumentam (Figura 1), que pode ser confirmada pela alta correlação significativa e negativa observada para estas variáveis (Tabela 1).

Tabela 1 - Equações de regressão, níveis de significância (P), coeficientes de determinação (R²), de correlação (r) e de variação (CV%) para as variáveis de acúmulo de massa seca de forragem do capim-Tanganica em função dos níveis de sombreamento durante a primavera.

Variáveis	Equação	P	R ²	r	CV(%)
MST (kg ha ⁻¹ de MS)	Y = 4584,1 + 222,5x - 4,021x ²	0,0109	0,41	-0,11 ^{NS}	31,5
MSF (kg ha ⁻¹ de MS)	Y = 2447,5 + 42,548x - 1,063x ²	0,0148	0,41	-0,49*	32,6
MSC (kg ha ⁻¹ de MS)	Y = 1822,9 + 24,384x	0,0247	0,25	0,50*	40,2
MSMM (kg ha ⁻¹ de MS)	Y = 418,56 + 28,978x - 0,5859x ²	0,0207	0,37	-0,30 ^{NS}	68,0
TAF (kg ha ⁻¹ .dia ⁻¹ de MS)	Y = 60,851 - 0,6258x	0,0001	0,59	-0,77**	29,0

* (P<0,05); ** (P<0,01); NS= não significativo.

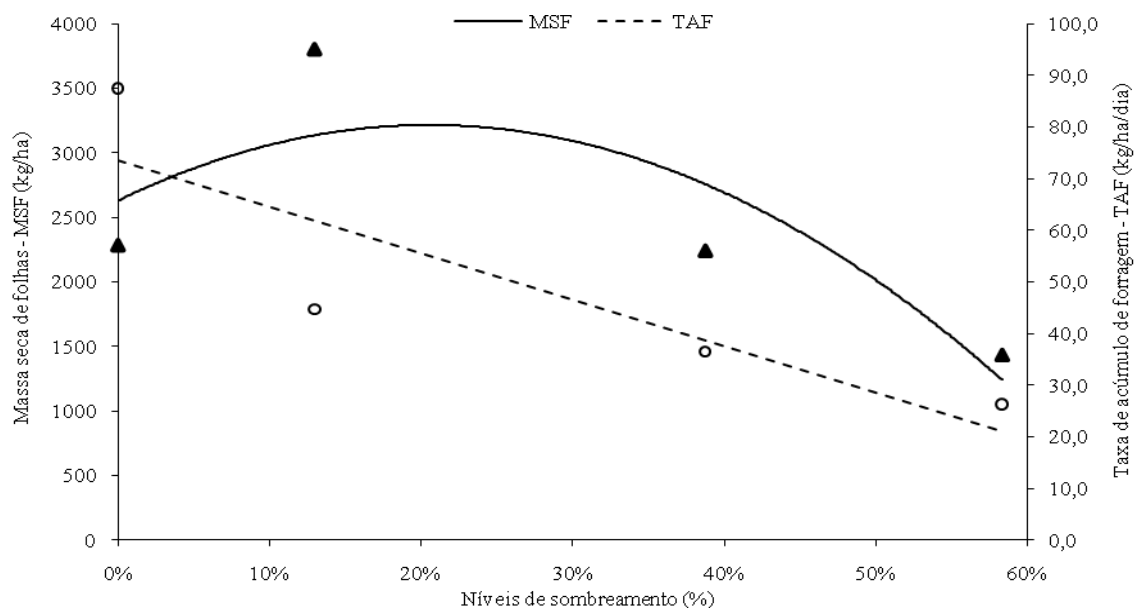


Figura 1 Variação da massa seca de folhas (MSF) e da taxa de acúmulo de forragem (TAF) em função dos níveis de sombreamento.

Conclusões

O aumento do sombreamento promove incremento quadrático das massas secas de folhas, de material morto e total do capim-Tanganica durante a primavera.

A massa seca de colmos aumenta sua participação na massa seca total e a taxa de acúmulo de forragem diminui, conforme aumentam os níveis de sombreamento.

Literatura citada

- CARVALHO, M.M. Contribuição dos sistemas silvipastoris para a sustentabilidade da atividade leiteira. In: SIMPÓSIO SOBRE SUSTENTABILIDADE DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITE A PASTO E EM CONFINAMENTO, 2001, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001. p.85-108.
- CASTRO, C.R.T.; GARCIA, R.; CARVALHO, M.M. et al. Produção forrageira de gramíneas cultivadas sob luminosidade reduzida. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.28, n.5, p.919-927, 1999.
- FERNANDES, P.B. ; PACIULLO, D.S.C ; TAVELA, R.C. et al. Taxas de alongamento, aparecimento e senescência foliares e perfilhamento de *Brachiaria decumbens* Stapf., sob graus de sombreamento e doses de nitrogênio. In: 59º CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 2008, Natal. **Anais...** Natal: UFRN, 2008. v. CD-ROM.
- MARTUSCELLO, J.A.; JANK, L.; GONTIJO NETO, M.M. et al.. Produção de gramíneas do gênero *Brachiaria* sob níveis de sombreamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.7, p.1183-119, 2009.