



Produção de forragem e densidade de perfilhos do capim-tanzânia, sob doses de nitrogênio e percentagens de sombreamento¹

Domingos Sávio Campos Paciullo², Carlos Augusto de Miranda Gomide², Carlos Renato Tavares de Castro², Priscila Beligoli Fernandes³, Marcelo Dias Muller²; Aline Medeiros Lima³

¹Trabalho desenvolvido com o apoio financeiro da FAPEMIG.

²Pesquisador da Embrapa Gado de Leite. Rua Eugênio do Nascimento, 610, Dom Bosco. Juiz de Fora, MG. E-mail: domingos@cnpgl.embrapa.br

³Bolsista de IC da Embrapa Gado de Leite.

Resumo: A produção de matéria seca e o perfilhamento do capim-tanzânia (*Panicum maximum*), cultivado em vasos, foram avaliados sob três percentagens de sombreamento artificial (0, 36 e 54%) e quatro doses de nitrogênio (0, 50, 100 e 150 mg/dm³). As plantas foram cultivadas por três períodos de 35 dias. Foi usado o delineamento de parcelas inteiramente casualizadas, em esquema fatorial (3x4), com três repetições. As produções de massa seca de folhas, colmos e total variaram apenas com a dose de N, segundo modelos quadráticos de regressão. O número de perfilhos por vaso variou com a interação dose de nitrogênio x percentagem de sombreamento, cujo desdobramento indicou aumento linear em condições de sol pleno, mas quadrático, sob as duas percentagens de sombreamento. O sombreamento reduziu o perfilhamento sob as maiores doses de nitrogênio, mas aumentou o peso seco por perfilho.

Palavras-chave: fertilização nitrogenada, *Panicum maximum*, perfilhamento, sistema silvipastoril

Forage yield and tiller density of Tanzânia grass, under nitrogen rates and shading levels

Abstract: Dry matter yield and tillering of Tanzânia grass (*Panicum maximum*), cultivated in plastic pots, were evaluated under three shading levels (0, 36 and 54%) and four nitrogen rates (0, 50, 100 e 150 mg/dm³). The plants were cultivated during three periods of 35 days. The experimental design was completely randomized, in factorial arrange (3x4) and three replications. The leaf, stem and total dry yield varied only with nitrogen rate, according to the quadratic regression models. The tiller number per pot varied according to nitrogen rate x shading interaction. In full sunlight condition the tiller number increased linearly, but under shading a quadratic response was observed. The shading reduced tiller density under two highest nitrogen doses, but increased the dry weight per tiller.

Keywords: nitrogen fertilization, *Panicum maximum*, silvopastoral system, tillering

Introdução

Os sistemas silvipastoris podem contribuir para a sustentabilidade de sistemas de produção animal, pois têm potencial para melhorar a fertilidade do solo, a qualidade da forragem e o conforto térmico para os animais, além de permitir diversificação de renda na propriedade (Paciullo et al., 2008). Um aspecto importante a ser considerado em sistemas silvipastoris está relacionado à competição por luz entre os componentes arbóreo e herbáceo, podendo afetar o crescimento das gramíneas. Neste sentido, 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 esta gramínea produziu até mais que sob condições de sol pleno. Por outro lado, alguns resultados indicam respostas variadas conforme o nível de sombreamento e a disponibilidade de nitrogênio no solo (Paciullo et al., 2008; Castro et al., 2009). O objetivo deste trabalho foi avaliar a produção de matéria seca e o perfilhamento do capim-tanzânia, cultivado sob três percentagens de sombreamento e quatro doses de nitrogênio.

Material e Métodos

O experimento foi realizado nas dependências da Embrapa Gado de Leite, em Juiz de Fora, MG. As plantas de capim-tanzânia (*Panicum maximum*) foram cultivadas em vasos plásticos com capacidade para 5,0 kg de solo (Latosolo Vermelho-Amarelo), sob regime de temperatura natural. Antes do enchimento dos vasos, o solo foi analisado para determinação da necessidade de calagem e fertilização



com fósforo e potássio. Os tratamentos foram distribuídos segundo o delineamento experimental inteiramente casualizado, em esquema fatorial 3 x 4, com três repetições, e consistiram das avaliações de três percentagens de sombreamento artificial (0, 36 e 54%) e quatro doses de nitrogênio (0, 50, 100 e 150 mg/dm³ de solo). O sombreamento foi promovido por meio de telas de polipropileno (sombrite) com diferentes graus de transmissão da radiação. As telas foram fixadas em armações de bambu, a uma altura de 2 m acima da bancada com os vasos. Também nas laterais foram fixadas telas para evitar a penetração do sol pela manhã e à tarde. O fertilizante nitrogenado utilizado foi a uréia, diluída em água e aplicada sobre o solo após os cortes das plantas, realizados a altura de 5 cm do nível do solo. O volume de solução por aplicação foi de 25 mL por vaso. Os vasos foram irrigados diariamente, a fim de se manter boas condições de umidade no solo.

Após o corte de uniformização, as plantas foram cultivadas por três períodos de 35 dias cada. O material vegetal de cada vaso foi colhido e levado ao laboratório, onde foi contado o número de perfilhos por vaso e separadas as frações folha e colmo+bainha foliar. Foram avaliadas as características produção de matéria seca de lâmina foliar, de colmo e total e a densidade de perfilhos. O peso seco por perfilho foi obtido pela divisão do peso seco total pelo número de perfilhos por vaso.

Os dados foram submetidos à análise de variância, assumindo-se nível de significância de 5%. Sempre que a análise mostrou efeito significativo para dose de nitrogênio, os dados foram analisados por meio de regressão, em que o modelo mais adequado foi escolhido segundo a significância do efeito da regressão e os valores de r². Para o fator percentagem de sombreamento, optou-se pelo teste Tukey a 5% de probabilidade, quando a análise de variância acusava significância para essa variável.

Resultados e Discussão

As produções de massa seca de folhas, colmos e do somatório de folhas e colmos (total) variaram apenas com a dose de nitrogênio (p < 0,001), não sendo observado efeito (p > 0,05) da percentagem de sombreamento, nem da interação entre os fatores. Para as três variáveis foram ajustadas equações quadráticas em resposta ao N (Figura 1). As máximas produções de MS de folhas, colmos e total foram de 10,9; 2,5 e 13,5 g/vaso, estimadas nas doses de N de 146,9; 105,3 e 136,2 mg/dm³, respectivamente. A semelhança entre as produções obtidas sob sol pleno e 36% de sombreamento confirma a relativa tolerância do *Panicum maximum* ao sombreamento moderado (Castro et al., 1999). Por outro lado, a ausência de efeito negativo do sombreamento de 54% nas produções de MS surpreendeu, pois, em geral, gramíneas forrageiras reduzem suas produções sob sombreamento superior a 35-40% (Castro et al., 1999; Paciullo et al., 2008). Entretanto, o capim-tanzânia apresenta plasticidade fenotípica quando submetido ao sombreamento (Castro et al., 2009) e os ajustes morfofisiológicos podem ter contribuído para que as plantas suportassem o sombreamento mais intenso.

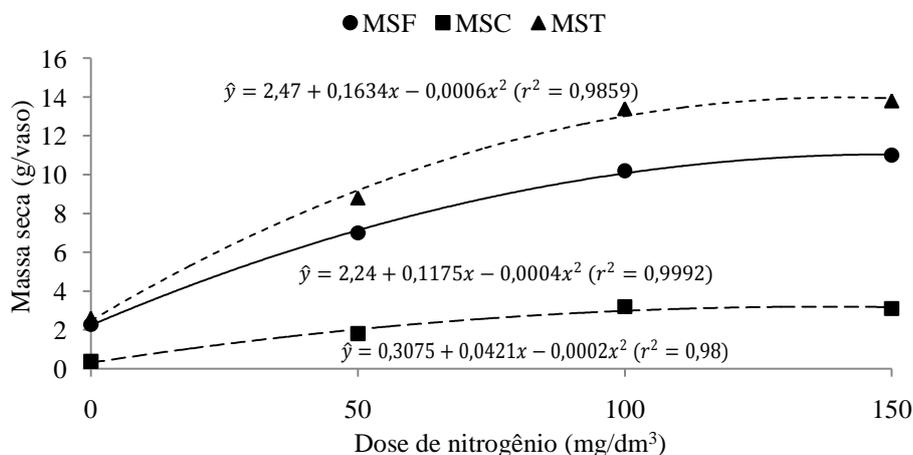


Figura 1 Massas secas de folha (MSF), colmo (MSC) e total (MST) de capim-tanzânia, sob quatro doses de nitrogênio.



A densidade populacional de perfilhos variou com a interação ($P < 0,05$) dose de N x percentagem de sombreamento (Figura 2). A pleno sol a resposta obtida foi linear; já para as condições de 36% e 54% de sombra, as respostas foram quadráticas, mostrando que o sombreamento limitou a resposta das plantas ao nitrogênio, em termos de aparecimento de novos perfilhos. Quando comparados em uma mesma dose de N, verificou-se que na ausência de N e na dose de 50 mg/dm^3 , as densidades de perfilhos foram semelhantes entre as percentagens de sombra. Entretanto, nas duas maiores doses de N, a densidade de perfilhos foi maior ($p < 0,05$) sob sol pleno e menor com 54% de sombra, o que corrobora resultados da literatura (Castro et al., 1999; Paciullo et al, 2008) e realça a importância da luz no surgimento de novos perfilhos. Isto indica a necessidade de estudos sobre estratégias de adubação em pastagens arborizadas, principalmente para gramíneas de maior capacidade de produtiva.

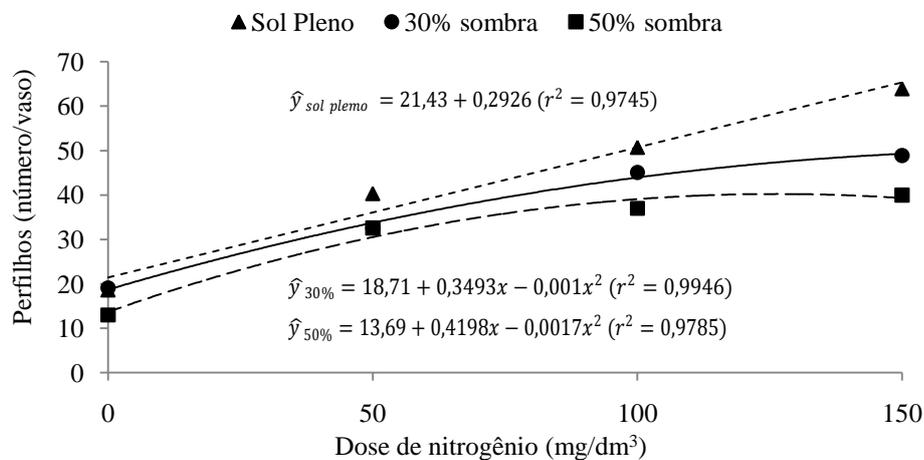


Figura 2 Número de perfilhos de capim-tanzânia, submetido a doses de nitrogênio e percentagens de sombreamento.

O peso seco por perfilho variou com a dose de N ($p < 0,001$) e a percentagem de sombreamento ($p < 0,05$). Em relação à dose de N, foi observada resposta linear, segundo a equação $\hat{y} = 179 + 0,88x$ ($r^2 = 0,8881$). Quanto ao sombreamento, estimaram-se pesos crescentes de perfilhos com o sombreamento (210; 250 e 290 mg/perfilho , para sol pleno e sombreamentos de 36 e 54%, respectivamente). O mecanismo de compensação tamanho/densidade, em que densidade e peso de perfilhos são inversamente correlacionados, contribuiu para a semelhança das massas de forragem nas diferentes percentagens de sombreamento.

Conclusões

O nitrogênio promove aumento na massa de forragem do capim-tanzânia, enquanto o sombreamento de até 54% da radiação fotossinteticamente ativa plena não afeta essa variável, evidenciando tolerância da gramínea à redução de luminosidade.

O sombreamento reduz o perfilhamento, mas aumenta o peso seco por perfilho.

Literatura citada

- 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.
- CASTRO, C.R.T.; PACIULLO, D.S.C.; FERNANDES, P.B. et al. Morfogênese e perfilhamento do capim-tanzânia conforme os suprimentos de nitrogênio e luz. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 46., 2009, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: SBZ, 2009.
- PACIULLO, D.S.C.; CAMPOS, N.R.; GOMIDE, C.A.M. et al. Crescimento do pasto de capim-braquiária influenciado pelo nível de sombreamento e pela a estação do ano. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.43, n.7, p.317-323, 2008.