



CRESCIMENTO DO CAPIM-XARAES, INFLUENCIADO PELA DOSE DE NITROGÊNIO E NÍVEL DE SOMBREAMENTO¹

Domingos Sávio Campos Paciullo², Priscila Beligoli Fernandes³, Carlos Augusto de Miranda Gomide², Vanderlei Borboni Ferreira de Araújo⁴, Bruno Paixão de Souza⁴, Carlos Renato Tavares de Castro², Fausto de Souza Sobrinho²

¹Trabalho desenvolvido com o auxílio financeiro da FAPEMIG;

²Pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Rua Eugênio do Nascimento, 610, Dom Bosco, 36038-330, Juiz de Fora, MG. E-mail: domingos@cnpgl.embrapa.br (autor para correspondência);

³Estudante do curso de Ciências Biológicas, Universidade Presidente Antônio Carlos, Juiz de fora, MG. Estagiária da Embrapa Gado de Leite, bolsista IC da FAPEMIG;

⁴Estudante do curso de Ciências Biológicas, Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG. Estagiário da Embrapa Gado de Leite.

Resumo: O uso de sistemas silvipastoris pode contribuir para melhorias da qualidade do solo e do conforto animal e para diversificação de produtos na propriedade. Contudo, o sombreamento exercido pelas árvores, neste tipo de sistema, influencia no crescimento da planta forrageira, dependendo da espécie, do nível de sombreamento e da fertilidade do solo. Estudaram-se os efeitos de percentagens de sombreamento (0, 30 e 50%) e de doses de nitrogênio (0, 50, 100 e 150 mg/dm³ de solo) nas características morfológicas e no perfilhamento do capim-Xaraés (*Brachiaria brizantha*), cultivados em vasos plásticos com capacidade de 8 kg de solo. Adotou-se o delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 3 x 4, com três repetições. O nitrogênio e o sombreamento promoveram aumento nas taxas de alongamento de folhas, mas não interferiram nas taxas de aparecimento e senescência foliares. As taxas de alongamento de colmos aumentaram com o sombreamento. O perfilhamento variou conforme a interação dose de nitrogênio x percentagem de sombreamento, cujo desdobramento indicou aumento linear da densidade de perfilhos em condições de sol pleno, mas quadrático, sob as duas percentagens de sombreamento, evidenciando que a redução da luminosidade ambiente afetou a resposta das plantas ao nitrogênio aplicado.

Palavras-chave: *Brachiaria brizantha*, morfogênese, perfilhamento, sistema silvipastoril, taxa de alongamento de folhas

Growth of Xaraes grass, according to nitrogen dose and shading level

Abstract: The use of silvopastoral system may contribute to improve soil quality and animal comfort besides to increase products diversification in the farm. However, the shading from trees, in this kind of system, affect plant growth, according to specie, shading level and soil fertility. The morphogenetic traits and tillering of Xaraes grass (*Brachiaria brizantha*), cultivated in plastic pots, with 8 kg soil capacity, were evaluated under levels shading (0, 30 and 50%) and nitrogen doses (0, 50, 100 and 150 mg/dm³ of soil). The experimental design was completely randomized, in factorial arrange and three replications. Leaf elongation rate increased with nitrogen and shading, but leaf appearance and senescence rates did not varied with these factors. Stem elongation rate was higher under shading condition than in sunlight. Tiller number varied according to nitrogen rate x shading interaction. In full sunlight condition the tillering increased linearly, but under shading was observed quadratic response, showing that reduction of environmental light affect the nitrogen response of plants.

Keywords: *Brachiaria brizantha*, morphogenesis, tillering, silvopastoral system, leaf elongation rate

Introdução

Os sistemas silvipastoris integram na mesma área física árvores, pastagem e animais. O uso destes sistemas pode contribuir para o desenvolvimento de pastagens de gramíneas, em regiões de pecuária de leite, pelos benefícios na ciclagem de nutrientes, conservação de solo, conforto térmico para os animais, diversificação de renda da propriedade, entre outros (Paciullo et al., 2008). Um aspecto importante se refere aos efeitos do sombreamento imposto pelas árvores sobre o pasto. Embora ainda escassos, os estudos mostram que os efeitos dependem da espécie forrageira, do nível de sombreamento imposto pelo componente arbóreo e da fertilidade do solo, especialmente do nível de nitrogênio. As variáveis morfológicas, que determinam o surgimento e morte dos tecidos da planta, são importantes no estabelecimento de modelos de manejo da pastagem, pois apresentam correlação com o rendimento forrageiro. A fertilização nitrogenada influencia o número de folhas emergentes e vivas por perfilho, o intervalo de tempo de aparecimento de folhas, a taxa de alongamento de folhas e o perfilhamento (Garcez

SP 3994
P. 138

Neto et al., 2002; Fagundes et al., 2004). O objetivo deste trabalho foi avaliar características morfológicas e o perfilhamento de *Brachiaria brizantha* cv. Xaraes, cultivada 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 *B. brizantha* (Hochst. ex. A. Rich) Stapf cv. Xaraes foram cultivadas em vasos plásticos com capacidade para 8,0 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, com três repetições, e consistiram de três níveis de sombreamento artificial (0, 30 e 50%) e quatro doses de nitrogênio (0, 50, 100 e 150 mg/dm³ de solo). O sombreamento foi promovido por 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. 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.

O estudo de morfogênese foi desenvolvido durante o período de rebrota, após o corte de uniformização, perfazendo um total de 42 dias de crescimento. De um perfilho de cada vaso foram registradas informações relativas ao aparecimento, alongamento e senescência de folhas, comprimento de cada lâmina foliar e do colmo e aparecimento de novos perfilhos. A partir destes dados foram estimadas as taxas de aparecimento, alongamento e senescência de folhas por perfilho, a taxa de alongamento de colmos, assim como o número de perfilhos por vaso. A taxa de alongamento foliar foi obtida dividindo a diferença entre o comprimento total final de lâminas foliares e comprimento total inicial, pelo número de dias envolvidos na avaliação e a taxa de aparecimento de folhas pela divisão do número de folhas totalmente expandidas por perfilho pelo número de dias envolvidos.

Os dados foram submetidos à análise de variância, assumindo-se um nível de significância de 10%. 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 com base na significância do efeito da regressão e nos valores de r². Como a variável grau de sombreamento apresentava apenas três níveis, optou-se por realizar teste média, sempre que a análise de variância acusava significância estatística.

Resultados e Discussão

A taxa de alongamento de folhas aumentou (P=0,0057) linearmente com a dose de nitrogênio, conforme ilustrado na Figura 1. Vários estudos têm evidenciado que o nitrogênio é o nutriente de influência mais marcante na taxa de alongamento de folhas, fato atribuído ao seu importante papel nos processos fisiológicos da planta (Fagundes et al., 2004). O alongamento foliar de gramíneas está restrito a uma zona na base da folha em expansão, onde é encontrado o maior acúmulo de nitrogênio, o que explica o acentuado efeito do nitrogênio na taxa de alongamento foliar. Esta variável também respondeu (P>0,001) aos níveis de sombreamento apresentando médias de 13,5; 24,0 e 24,2 mm/dia.perfilho para 0, 30 e 50% de sombra, respectivamente, evidenciando uma mudança no padrão de alocação de fotoassimilados pelas plantas sob sombreamento, o que resultaria em maior área foliar para captação de luz no ambiente de reduzida luminosidade (Castro et al., 1999; Paciuolo et al., 2008).

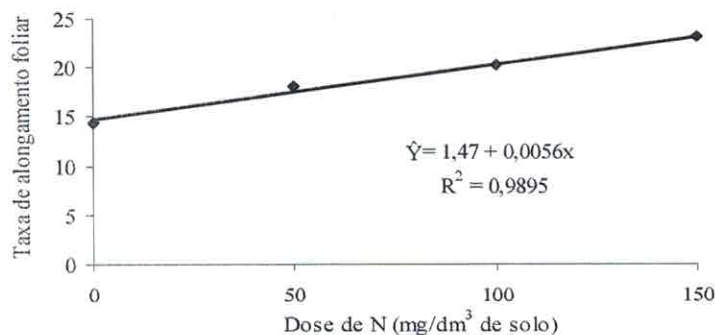


Figura 1. Taxa de alongamento de folhas (mm/dia.perfilho) de *Brachiaria brizantha* cv. Xaraes, em função de doses de nitrogênio.

As taxas de aparecimento e senescência foliares e alongamento de colmos não foram influenciadas ($P>0,10$) pelos tratamentos, apresentando média geral de 0,034 folha/dia.perfilho; 0,86 mm/dia.perfilho e 1,03 mm/dia.perfilho, respectivamente. A ausência de efeito dos tratamentos na taxa de aparecimento de folhas repete resultados de Paciullo et al. (2008), os quais também não detectaram diferenças nas taxas de aparecimento da *B. decumbens*, submetida a diferentes níveis de sombreamento natural. Contudo, a semelhança entre taxas de alongamento de colmo ou de senescência, obtidas nas diferentes doses de nitrogênio, assim como nas três condições de sombreamento, surpreende quando confrontados aos resultados da literatura. Em geral, aumento na taxa de alongamento de colmo é observado em plantas cultivadas sob sombreamento (Castro et al., 1999; Paciullo et al., 2008), enquanto redução da senescência de folhas é constatada com maiores doses de N (Garcez Netto, 2004). Os elevados coeficientes de variação (acima de 50%) associados às variáveis supracitadas, provavelmente resultado do pequeno número de perfilhos avaliados por vaso, podem explicar a ausência de efeito de tratamentos.

O perfilhamento variou com a interação ($P=0,0803$) nível de sombreamento x dose de nitrogênio (Figura 2). A pleno sol a resposta obtida foi linear; já para as condições de 30% e 50% de sombra, as respostas foram quadráticas, mostrando que o sombreamento limitou a resposta das plantas ao nitrogênio aplicado, em termos de aparecimento de novos perfilhos. A menor densidade de perfilhos em condições de sombreamento, especialmente naquele mais intenso (50%), corrobora resultados da literatura (Andrade et al., 2004; Paciullo et al, 2008) e realça a importância da luz no surgimento de novos perfilhos em relvados de gramíneas. A diminuição da resposta ao N, em condições de sombreamento, evidencia a necessidade de estudos sobre estratégias de adubação em pastagens arborizadas, principalmente para gramíneas de maior capacidade de produtiva, usadas em sistemas de produção mais intensivos.

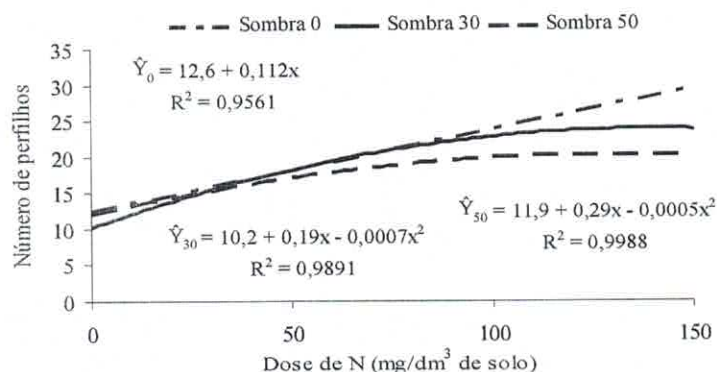


Figura 2. Número de perfilhos/vaso de *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés, em função de doses de nitrogênio e percentagens de sombreamento.

Conclusões

O nitrogênio estimula as taxas de alongamento de folhas, mas não interfere nas taxas de senescência e aparecimento foliares da cultivar Xaraés.

O perfilhamento responde positivamente ao nitrogênio em plantas cultivadas sob sol pleno. Em condições de sombreamento, o perfilhamento aumenta de forma quadrática positiva, evidenciando que o sombreamento afeta as respostas das plantas ao nitrogênio aplicado.

Literatura citada

- ANDRADE, C.M.; VALENTIN, J.F.; CARNEIRO, J.C., et al. Crescimento de gramíneas e leguminosas forrageiras tropicais sob sombreamento. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.39, p.263-270, 2004.
- 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.
- FAGUNDES, L.J. **Características morfológicas e estruturais do pasto de *Brachiaria decumbens* stapf. adubado com nitrogênio.** Viçosa, MG: UFV, 2004. 76p. Tese de Doutorado.
- GARCEZ NETO, A. F.; NASCIMENTO JUNIOR, D.; REGAZZI, A. J.; et al. Respostas morfológicas e estruturais de *Panicum maximum* cv. Mombaça sob diferentes níveis de adubação nitrogenada e alturas de corte. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.31, n.5, p.1890-1900, 2002.
- PACIULLO, D.S.C.; CAMPOS, N.R.; GOMIDE, C.A.M.; et al. Crescimento do pasto de capim-braquiária influenciado pelo nível de conforme o sombreamento e pela a estação do ano. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.43, n.7, p.317-323, 2008.