



Teores de proteína bruta e fibra em detergente neutro em *Brachiaria decumbens* sob intensidade luminosa e adubação nitrogenada¹

Alessandra de Campos Fortes², Bruna Moscat de Faria³, Domingos Sávio Campos Paciullo⁴, Priscila Beligoli Fernandes⁵, Fernando César Ferraz Lopes⁴, Mirton José Frota Morenz⁴, Ana Cristina Wyllie Elyas⁶

1. Parte da dissertação de mestrado do segundo autor; projeto financiado pela FAPEMIG.
2. Discente de Mestrado no PPGZ/UFRRJ. e-mail: alessandrafortes@zootecnista.com.br
3. Discente de Doutorado na UFRGS.
4. Embrapa Gado de Leite. e-mail: domingos@cnpqgl.embrapa.br; fernando@cnpqgl.embrapa.br; morenz@cnpqgl.embrapa.br
5. Discente de Doutorado no PPGZ/UFRRJ.
6. Zootecnista, D.Sc Zootecnia.

Resumo^a: Objetivou-se avaliar a composição química da *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk, submetida a sombreamento artificial (0, 30 e 50%) e doses de N (0, 50, 100 e 150 mg/dm³ de solo), utilizando-se delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 3 x 4 (doses x sombreamento), com três repetições. Foram avaliados os teores de proteína bruta (PB) e fibra em detergente neutro (FDN). Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias estudadas, utilizando-se o teste SNK e análise de regressão ($\alpha=0,05$), para as variáveis sombreamento e doses de N, respectivamente. Os teores de PB e FDN foram influenciados ($P<0,05$) pelo sombreamento e pelas doses de N, não havendo interação dos fatores ($P>0,05$). Houve aumento nos teores de PB e FDN com a redução da intensidade luminosa, com valores de 7,8; 9,8 e 11,4% de PB; e 44,7; 46,2 e 48,0% de FDN, para os níveis 0, 30 e 50% de sombreamento, respectivamente. Os teores de PB apresentaram resposta linear positiva em função das doses de N, enquanto que os teores de FDN tiveram comportamento quadrático. O sombreamento promoveu acréscimos de 46% nos teores de PB, melhorando a qualidade da forragem, considerando a baixa elevação nos teores de FDN (7,4%). A adubação nitrogenada influenciou positivamente o valor nutritivo da *B. decumbens*, com aumento nos teores de PB e redução nos teores da fração fibrosa.

Palavras-chave: composição química, forragem, fração fibrosa, sistema silvipastoril

Crude protein and neutral detergent fiber contents in *Brachiaria decumbens* under luminous intensity and nitrogenous fertilization

Abstract: The aim of this study was to evaluate the chemical composition of *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk, under shading (0, 30 and 50%) and N fertilization (0, 50, 100 and 150 mg/dm³ of soil), using a randomized design in factorial 3 x 4 arrangement, with three replications. The crude protein (CP) and neutral detergent fiber (NDF) contents were analyzed. The results were submitted to analysis of variance and means studied using the SNK test and regression analysis ($\alpha=0.05$) for the variables shading and N, respectively. The CP and NDF values were influenced ($P<0.05$) by shading and by N levels, with no interaction between the factors ($P>0.05$). There was an increase in CP and NDF contents with luminous intensity reduction. The values observed were 7.8, 9.8 and 11.4% CP, e 44.7, 46.2 and 48.0% NDF for levels 0, 30 and 50% of shading, respectively. The CP had linear positive response, respectively, according to the increase of N, while the NDF presented a quadratic response. Shading promoted increases of 46% crude protein, improving forage quality, considering the low elevation in NDF content (7.4%). Nitrogen fertilization had a positive influence on the nutritive value of *B. decumbens*, with increase in CP content and reduction of the fiber fraction values.

Keywords: chemical composition, fibrous fraction, forage, silvopastoral system

Introdução

No Brasil, os sistemas de produção de ruminantes baseiam-se no uso de pastagens, por representarem uma forma mais econômica de produção, onde as gramíneas do gênero *Brachiaria* assumem importante papel, estando presentes em, aproximadamente, 50% dos hectares formados por pastagens. No entanto, cerca de 50% das pastagens encontram-se degradadas ou em processo de degradação, decorrentes do manejo inadequado das áreas e, principalmente, da falta de aplicação de fertilizantes, sendo o suprimento de nutrientes realizado, na maior parte dos casos, apenas pela reciclagem de nutrientes via resíduos vegetais e animais. Neste contexto, os sistemas silvipastoris (SSP) apresentam-se como alternativa para evitar o processo de degradação das pastagens, bem como recuperar áreas degradadas, além de permitir ao produtor a diversificação na atividade, onde o sucesso produtivo dos SSP para produção forrageira depende basicamente da combinação entre a densidade arbórea com o crescimento, e a qualidade do pasto no sub-bosque sombreado. A adubação nitrogenada assim como a redução de luminosidade interfere nas características de crescimento e na composição química da forragem. A disponibilidade



de N é o fator dominante que controla os processos de crescimento e desenvolvimento da planta, manifestado, principalmente, pela maior formação de gemas axilares e iniciação de perfilhos correspondentes. As mudanças que as árvores e suas sombras promovem nas áreas sob sua influência, notadamente nas condições microclimáticas no ambiente sombreado e nas condições do solo, podem alterar as respostas esperadas com a redução da luminosidade e beneficiar o crescimento e a qualidade das forrageiras herbáceas (Carvalho et al., 2007). Este trabalho tem por objetivo verificar o efeito do sombreamento e da disponibilidade de N sobre a composição química da *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk, com vistas à sua utilização em SSP.

Material e Métodos

O experimento foi realizado na Embrapa Gado de Leite (Juiz de Fora, MG), avaliando-se o efeito de três níveis de sombreamento artificial (0, 30 e 50%) e quatro doses de nitrogênio (0, 50, 100 e 150 mg/dm³ de solo) sobre a composição química da *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk. Foi utilizado delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 3 x 4 (doses x sombreamento), com três repetições. O sombreamento foi obtido por telas de polipropileno com diferentes graus de transmissão de radiação. O fertilizante nitrogenado (uréia) foi diluído em água, conforme as doses preconizadas, e aplicado sobre o solo. Também foram aplicadas doses de 50 mg/dm³ de K₂O e P₂O₅. Foram realizados dois cortes aos 35 dias de idade de rebrota, em abril e maio de 2008. As amostras foram secas em estufa de ventilação forçada (55°C; 72 h), moídas (1 mm) em moinho tipo Willey provido de peneiras e analisadas (Silva & Queiroz, 2002) para determinação dos teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB) e fibra em detergente neutro (FDN). Os dados foram submetidos aos testes de normalidade e, posteriormente, à análise de variância ($\alpha=0,05$). As médias foram estudadas utilizando-se o teste de SNK e análise de regressão, para as variáveis nível de sombreamento e dose de N, respectivamente.

Resultados e Discussão

Os teores de PB e FDN foram influenciados ($P<0,05$) pelo sombreamento e doses de N, sem interação destes fatores ($P>0,05$). Houve aumento nos teores de PB e FDN com a redução da intensidade luminosa (Tabela 1). O acréscimo no teor de PB em plantas submetidas a sombreamento pode ser atribuído ao maior aporte de N nas folhas de gramíneas cultivadas em condição de reduzida intensidade luminosa a fim de obter maior quantidade de compostos fotossinteticamente ativos, para o melhor aproveitamento da luz incidente. Esse acréscimo nos teores de PB também pode ser devido à aceleração no desdobramento da matéria orgânica e ciclagem de N, já que as mudanças que ocorrem na temperatura e umidade do microambiente das pastagens sob condições de sombreamento devem contribuir para aumentar a ciclagem de nutrientes. O aumento nos teores de FDN em plantas submetidas ao sombreamento foi observado também por outros autores (Lin et al., 2001; Kirchner et al., 2010). O aumento no conteúdo da parede celular de plantas sob sombra pode ser associado à diminuição no conteúdo de carboidratos não estruturais causado pelo sombreamento.

Tabela 1. Teores de proteína bruta (PB) e fibra em detergente neutro (FDN) nos níveis de sombreamento.

Variável	Sombreamento (%)			CV (%)
	0	30	50	
PB (%MS)	7,8 ^c	9,8 ^b	11,4 ^a	5,7
FDN (%MS)	44,6 ^c	46,2 ^b	48,0 ^a	2,3

Médias seguidas das mesmas letras nas linhas, não diferem entre si pelo teste SNK ($P>0,05$).

Foi observada resposta linear positiva para os teores de PB em função das doses de N (Figura 1), que está relacionado à maior disponibilidade de N para a planta, resultando em maior produção de PB, principalmente na folha. O comportamento quadrático apresentado pela FDN (Figura 2), com tendência à redução nos teores de fibra em função do aumento das doses de N, evidencia o efeito do N na redução da espessura da parede celular. Esse efeito pode ser explicado pelo fato do N disponível estimular o crescimento das plantas e aumentar a utilização dos carboidratos disponíveis para a formação de células e de protoplasma, ao invés de promover o espessamento das paredes das células, pelo acúmulo desses carboidratos. A diminuição no teor de FDN com o aumento da adubação nitrogenada foi observada também por Costa et al. (2009) em *B. brizantha* submetida a níveis crescentes de adubação nitrogenada.



Proteína Bruta (% MS)

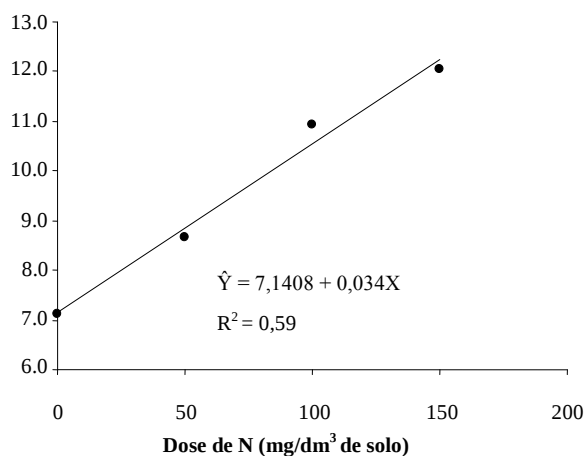


Figura 1. Teores de PB em função das doses de N.

FDN (%MS)

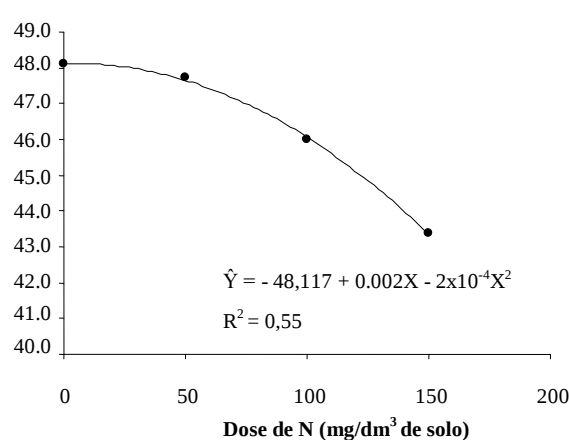


Figura 2. Teores de FDN em função das doses de N.

Conclusões

O sombreamento promoveu acréscimos de 46% nos teores de proteína bruta, melhorando a qualidade da forragem, considerando a baixa elevação nos teores de FDN (7,4%). A adubação nitrogenada influenciou positivamente o valor nutritivo da *B. decumbens*, com aumento nos teores de proteína bruta e redução nos da fração fibrosa.

Literatura citada

CARVALHO, M.M.; PACIULLO, D.S.C.; CASTRO, C.R.T. et al. Experiências com SSP's no Bioma Mata Atlântica na Região Sudeste. 2007. In: FERNANDES, E.N.; PACIULLO, D.S.C.; CASTRO, C.R.T. et al. (Eds.) **Sistemas agrossilvipastoris na América do Sul: desafios e potencialidades**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2007. p.105-136.

COSTA, K.A.P.; OLIVEIRA, I.P.; FAQUIN, V. et al. Produção de massa seca e nutrição nitrogenada de cultivares de *Brachiaria brizantha* (A. Rich) Stapf sob doses de nitrogênio. **Ciência Agrotécnica**, v.33, n.6, p.1578-1585, 2009.

KIRCHNER, R.; SOARES, A.B.; SARTOR, L.R. et al. Desempenho de forrageiras hibernais sob distintos níveis de luminosidade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, n.11, p.2371-2379, 2010.

LIN, C.H.; MCGRAW, R.L.; GEORGE, M.F. et al. Nutritive quality and morphological development under partial shade of some forage species with agroforestry potential. **Agroforestry Systems**, v.53, p. 269-281, 2001.

SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos (métodos químicos e biológicos)**. 3.ed. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2002. 235p.

^a Como citar este trabalho: FORTES, A.C.; FARIA, B. M.; PACIULLO, D.S.C.; FERNANDES, P.B.; LOPES, F.C.F.; MORENZ, M.J.F.; ELYAS, A.C.W. Teores de proteína bruta e fibra em detergente neutro em *Brachiaria decumbens* sob intensidade luminosa e adubação nitrogenada. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 49., 2012, Brasília. **Anais...** Brasília: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2012. (CD-ROM).