

PRODUÇÃO E QUALIDADE DE CAPIM-ELEFANTE SUBMETIDO A DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO E DOSES DE NITROGÊNIO¹

Virgílio J. G. Mota², Vicente R. R. Junior³, Eleuza C. J. Sales³, Iran D. Borges⁴,
Marcília M. Barbosa⁵.

RESUMO - Avaliaram-se o rendimento forrageiro, teores de proteína bruta (PB) e fibra em detergente neutro (FDN) do capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum) sob o efeito de quatro doses de nitrogênio (100, 300, 500 e 700 kg.ha⁻¹.ano) e seis lâminas de água (0, 20, 40, 80, 100 e 120% da evapotranspiração de ETo). O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com quatro repetições. As lâminas de água e as doses de nitrogênio aumentaram linearmente a produção de matéria seca e diminuíram os teores de PB. Efeito quadrático foi proporcionado pela irrigação no teor FDN. Por outro lado, a adubação nitrogenada reduziu linearmente o teor de FDN. As lâminas de água associadas às doses de N elevaram a produção de matéria seca, evidenciando a diminuição do efeito da estacionalidade de produção do capim-elefante “pioneiro” no Norte de Minas Gerais.

PALAVRAS-CHAVES: estacionalidade, evapotranspiração, adubação nitrogenada.

PRODUCTION AND QUALITY OF ELEFANT GRASS SUBJECT TO IRRIGATION DEPTHS AND NITROGEN LEVELS

ABSTRACT - This work is aimed to evaluate the effect of four levels of nitrogen (100, 300, 500 and 700 kg.ha⁻¹.year) and six water depths (0% 20%, 40%, 80%, 100% and 120% of the reference evapotranspiration, or ETo) on the forrage yield, crude protein content and neutral detergent fiber, during the dry period. The experimental design was split plot in blocks at random with four replication. The water depths and doses of nitrogen increased lineally the dry matter production, on the other hand, decreased the CP content. Quadratic effect was provide by the irrigation to NDF, however, nitrogen fertilization decreased lineally the NDF content. The water depths associated to N levels increased the DM production, showing decreasing the seasonality effect at the offer of elephant grass “pioneiro” in the North of Minas Gerais.

KEY WORDS: seasonality, evapotranspiration, nitrogen fertilization.

INTRODUÇÃO

O processo de intensificação da produção de leite e carne implica no uso de forrageiras com alta capacidade de produção de matéria seca. Dentre essas, destaca-se o capim elefante

¹ Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro autor, apresentada à Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES – Janaúba, MG.

² Professor MSc do Departamento de Ciências Agrárias (DCA), UNIMONTES. Rua Reinaldo Viana, 2630. CEP: 39440-000. Janaúba-MG. Fone (38) 38212756. e-mail: virgilio.mota@unimontes.br

³ Professor DSc do DCA/UNIMONTES, Bolsitas BIPDT/FAPEMIG

⁴ Professor DSc do DCA/UNIMONTES.

⁵ Acadêmica do Curso de Zootecnia da UNIMONTES, Bolsista/PROBIC-UNIMONTES/FAPEMIG

(*Pennisetum purpureum* Schum.) como uma das mais adaptadas a esse tipo de exploração, devido ao seu elevado potencial produtivo e bom valor nutritivo.

O uso da irrigação nas condições de semi-árido se torna uma técnica imprescindível para reduzir a deficiência na produção de forragem no período de déficit hídrico. Diversos autores já constataram efeitos significativos da irrigação sobre a produtividade de forrageiras tropicais (DOURATO-NETO et al., 2002, SOUZA, 2003, GARGANTINI et al., 2005).

A irrigação de áreas implantadas com forrageiras pressupõe que outros insumos, destacando-se o nitrogênio, devido ao efeito positivo que exerce sobre a produtividade das gramíneas tropicais (FERREIRA, 2002, VILELA et al., 2004a, VILELA et al., 2004b, MARCELINO et al., 2003). Assim, a eficiência da adubação nitrogenada aliada à irrigação é uma variável importante a ser considerada nos sistemas de produção a pasto, particularmente no Semiárido de Minas Gerais, visando ampliar a disponibilidade de forragem e reduzir a estacionalidade na produção.

Objetivou-se com este trabalho avaliar o efeito de doses de nitrogênio e de lâminas de água sobre o rendimento forrageiro, teores de proteína bruta e fibra em detergente neutro em *Pennisetum purpureum* Schum, cultivar pioneiro, durante o período seco.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no período de abril de 2007 a setembro de 2008, na Fazenda Experimental do Campus de Janaúba da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES, situada no Município de Janaúba, MG situado nas coordenadas 15°47'50"S e 43°18'31"W, sendo a altitude de 516 metros. O clima é do tipo Aw segundo classificação de Köppen.

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com parcelas subdivididas e quatro repetições. Foram avaliadas quatro doses de nitrogênio (100, 300, 500 e 700 kg.ha⁻¹.ano de N) nas parcelas e seis lâminas de água (0, 20, 40, 80, 100 e 120% da ETo) nas subparcelas.

A fonte de adubo nitrogenado utilizado foi a uréia, aplicada a lanço em cada parcela, fracionada em seis aplicações por ano (de abril a setembro de 2008).

As irrigações foram efetuadas quando o conteúdo de água do solo atingia 50% da água total disponível na parcela de controle (100% ETo).

Quando o capim atingia uma altura de 1,50 m em uma das subparcelas, eram colhidas amostras de forragem em cada subparcela. Estas amostragens ocorreram nos dias 22/05/2007, 27/07/07, 25/09/2007.

O material colhido foi encaminhado ao laboratório de análise de alimentos da UNIMONTES, no Campus de Janaúba - MG, onde foram determinados o teor de MS (MS), teor de proteína bruta (PB) e fibra em detergente neutro (FDN).

As variáveis avaliadas foram submetidas à análise de variância e quando significativa, os dados foram submetidos ao estudo da regressão a 5% de probabilidade com auxílio do programa SAS (SAS Institute, 2000).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Observou-se interação, doses de nitrogênio X aplicação das lâminas de água, para produção de matéria seca (MS) ($P < 0,05$) (Figura 1).

A produção de matéria seca por corte aumentou linearmente em função da aplicação das lâminas de água e das doses de nitrogênio.

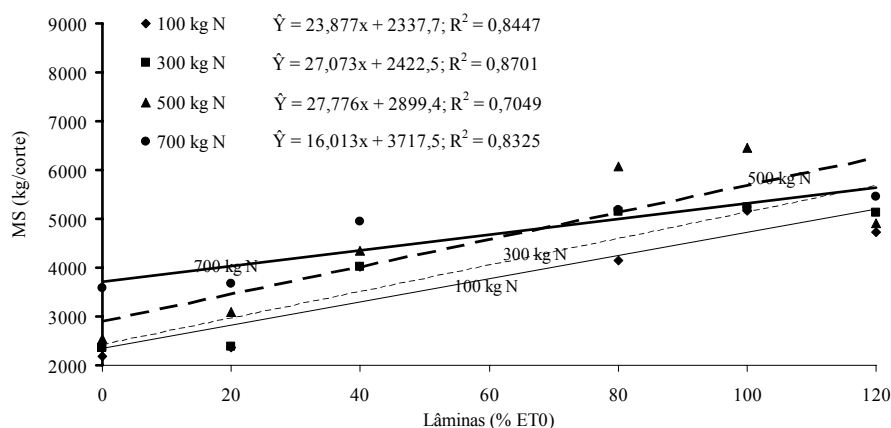


Figura 1 - Produção de matéria seca

A produção de 6.445,72 kg corte⁻¹ de MS, se extrapolada para 19.337,16 kg em três cortes, durante o período experimental (seco), estaria muito próximo ao potencial produtivo encontrado na literatura, que é de 20 t ha⁻¹ ano (JANK et al., 2005, PEDREIRA & TONATO, 2006). Provavelmente isto se deva ao fato de que os fatores responsáveis pelo crescimento e

desenvolvimento das plantas, no norte de Minas Gerais, mesmo neste período do ano, estavam em condições ótimas, tais como: clima, adubação e teor de umidade do solo.

Os teores de PB diminuíram linearmente à medida que aumentavam as lâminas de água dentro de cada dose de nitrogênio ($P < 0,01$) (Figura 2).

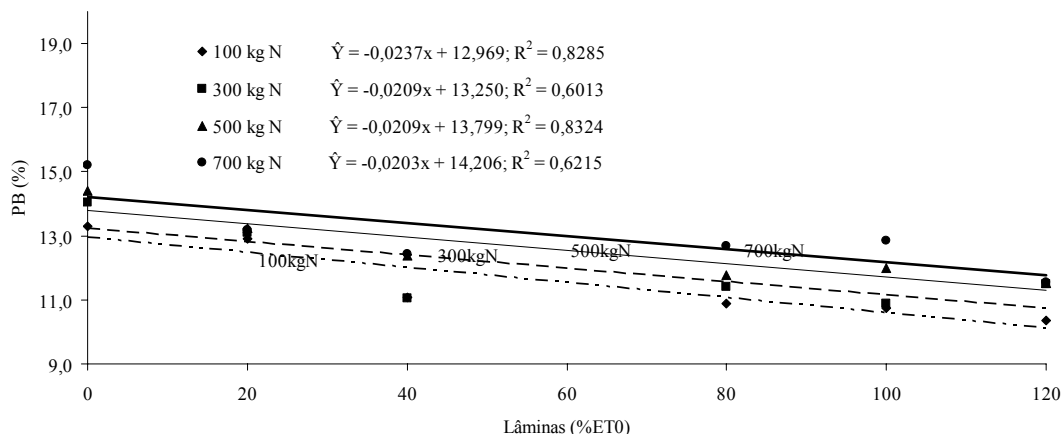


Figura 2 - Efeito das lâminas de água sobre os teores de PB, dentro de cada dose de nitrogênio

Reposta semelhante à observada neste estudo foi obtida por MISTURA et al. (2007) trabalhando com a planta inteira de capim-elefante, em áreas irrigadas no período seco. A este fato atribui-se o maior crescimento das plantas, o qual resultou em maiores acúmulos de colmos nos resíduos de plantas acima da altura do pasto pós-pastejo (0,80m), ocasionando uma resposta negativa.

Não houve interação significativa nos teores de FDN para o efeito da aplicação de lâminas de água com as doses de N ($P > 0,05$) no período climático estudado.

Os teores de FDN da MS do capim-elefante “pioneiro” tiveram comportamento quadrático significativo ($P < 0,05$) mediante aplicações isoladas de lâminas de água. O maior teor de fibra em detergente neutro (69,38) foi observado quando se aplicou uma lâmina correspondente a 72,88% da ET0 (Figura 3).

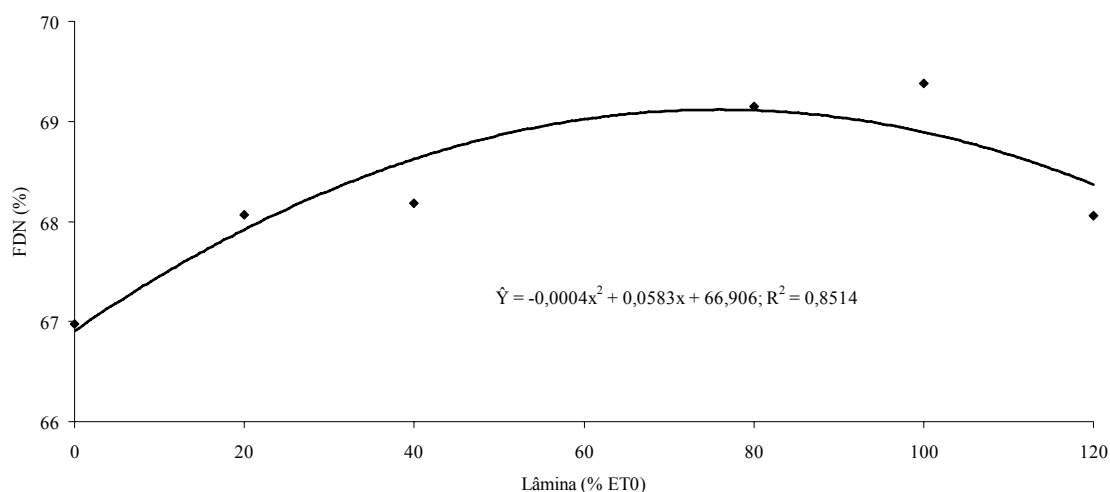


Figura 3 - Teores de fibra em detergente neutro (FDN) do capim-elefante “pioneiro”

Este efeito quadrático observado para os teores FDN, em resposta à aplicação das lâminas de irrigação está de acordo com os resultados encontrados por LOPES et al. (2005), o qual observou que a irrigação associada a altas doses de adubação nitrogenada e potássica aumentaram o teor de FDN e fibra em detergente ácido (FDA) de lâminas foliares de capim-elefante.

As doses de N aplicadas causaram efeitos lineares negativos ($P < 0,05$) nos teores de FDN para o capim-elefante “pioneiro” (Figuras 4).

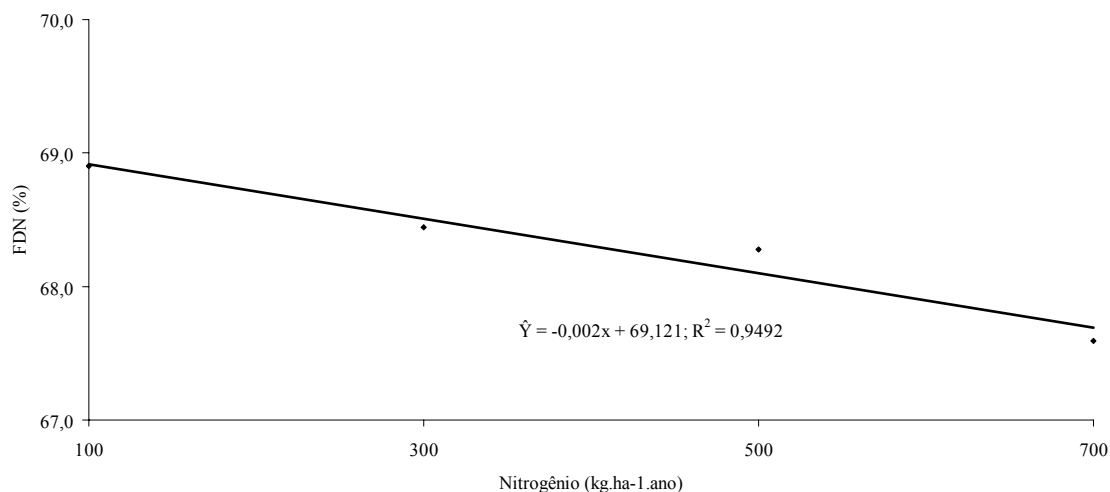


Figura 4 - Teores de FDN do capim-elefante “pioneiro” em função das doses de nitrogênio

O decréscimo do teor de FDN com a aplicação de doses crescentes de nitrogênio também foi observado por VITOR (2006) estudando capim-elefante. Isso pode ter sido em decorrência de que a adubação nitrogenada pode estimular o crescimento de tecidos novos das plantas, os quais possuem menores teores de carboidratos estruturais na matéria seca, reduzindo o percentual de FDN (CORSI, 1984).

CONCLUSÕES

A produção de MS do capim-elefante “pioneiro” aumenta com a aplicação das doses de N em interação com as lâminas de irrigação, enquanto que para os teores de PB observa-se uma redução. Os teores de FDN diminuem com aplicação de doses crescentes de nitrogênio. As lâminas de irrigação associadas às doses de N elevam a produção de MS por corte evidenciando, a diminuição do efeito da estacionalidade da oferta de capim-elefante “pioneiro” no Norte de Minas Gerais.

LITERATURA CITADA

- CORSI, M. **Effects of nitrogen rates and harvesting intervals on dry matter production, tillering and quality of the tropical grass *Panicum maximum***, JACQ. 1984. 125P. Dissertation (Doctor of Philosophy) – The Ohio State University, Ohio, 1984.
- DOURATO-NETO, D.; FANCELLI, A.L.; MULLER, M.S. Manejo da irrigação de pastagens. In: SIMPÓSIO DOBRE MANEJO DE PASTAGENS, 19., 2002, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 2002, p.189-216.
- FERREIRA, E. **O destino do nitrogênio derivado da liteira de plantas forrageiras e das excretas de bovinos em sistemas de pastagens tropicais**. Rio de Janeiro, RJ: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2002. Tese (Doutorado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2002.
- GARGANTINI, P. E.; HERNANDEZ, F.B.T.; VANZELA, L.S. et al. Irrigação e adubação nitrogenada em capim mombaça na região Oeste do Estado de São Paulo. Escrito para apresentação no XV Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem. 16 a 21 de outubro de 2005, Terezina, PI.
- JANK, L. et al. Opções de novas cultivares de gramíneas e leguminosas forrageiras tropicais para Minas Gerais. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.28, n.226, p.26-35, 2005.
- LOPES, R. S. FONSECA, D.M da; OLIVEIRA, R.A. de. et al. Efeito da irrigação e adubação na disponibilidade e composição bromatológica da massa seca de lâminas foliares de capim-elefante. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n. 1, p.20-29, 2005.
- MARCELINO, K. R. A.; VILELA, L.; LEITE, G.G. et al. Manejo da adubação nitrogenada de tensões hídricas sobre a produção de matéria seca e índice de área foliar de tifton 85 cultivado no cerrado. **Rev. Bras. de Zootecnia**, v.32, n.2, p.268-275, 2003.
- MISTURA, C.; FONSECA, D.M da; MOREIRA, L.M. et al. Efeito da adubação nitrogenada e irrigação sobre a composição químico-bromatológica das lâminas foliares e da planta inteira do capim-elefante sob pastejo. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.6, p.1707-1714, 2007.
- PEDREIRA, C. G. S.; TONATO, F. Bases ecofisiológicas para manejo de gramíneas do gênero *Cynodon*. In: PEREIRA, O. G.; OBEID, J. A.; NASCIMENTO Jr.; FONSECA, D. M. (Eds.). **Manejo estratégico da pastagem**. Viçosa, MG: Editora UFV, 2006. p.93-116.

- SAS INSTITUTE. **SAS/STAT User's guide**. Cary, NC: STATS, 2000.
- SOUZA, E. M. **Efeitos da irrigação e adubação nitrogenada sobre a produção de matéria seca e qualidade da forragem de cultivares de *Panicum maximum* Jacq.** Ilha Solteira, SP: 2003, 60 f. Dissertação (Mestrado em Sistema de Produção Animal) – Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira,/Universidade Estadual Paulista, 2003.
- VILELA, L.; MARTHA JUNIOR, G. B.; GUERRA, A. F. et al Produtividade do capim-marandu (*Brachiaria brizantha*) sob irrigação e adubação nitrogenada. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41, 2004, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2004a. 1 CD ROM.
- VILELA, L.; MARTHA JUNIOR, G. B.; GUERRA, A. F. et al Produtividade do capim-tifton-85 (*Cynodon spp.*) sob irrigação e adubação nitrogenada. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41, 2004, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2004b. 1 CD ROM.
- VITOR, C. M. T. **Adubação nitrogenada e lâmina de água no crescimento do capim-elefante**, Viçosa, MG: 2006. 77p. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Federal de Viçosa, 2006.