



Adubação nitrogenada e épocas climáticas na produtividade de capins irrigados - Manejo pastejo

Carlos Augusto Brasileiro de Alencar¹, Rubens Alves de Oliveira¹, Antônio Carlos Cóser²,
Carlos Eugênio Martins², Fernando França da Cunha¹, José Luis Aguiar Figueiredo¹,
Paulo Roberto Cecon¹

¹Departamento de Engenharia Agrícola – UFV/Viçosa. e-mail: c.brasileiro@yahoo.com.br, rubens@ufv.br, fernando.cunha@ufv.br, figueiredo_jla@hotmail.com, cecon@dpi.ufv.br

²Centro Nacional de Pesquisa Gado de Leite – Embrapa/Juiz de Fora. e-mail: coser@cnpgl.embrapa.br, caeuma@cnpgl.embrapa.br

Resumo: O estudo de plantas forrageiras é de fundamental importância, pois grande parte da carne e do leite produzidos no País advém de rebanhos mantidos a pasto. Objetivou-se avaliar a produtividade de matéria seca de seis capins irrigados manejados por pastejo sob efeito de diferentes adubações nitrogenadas e épocas climáticas. O experimento foi conduzido em esquema de parcelas subdivididas, tendo nas parcelas um esquema fatorial 4 x 6 (doses de nitrogênio e capins) e nas subparcelas as épocas climáticas (outono/inverno e primavera/verão) no delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições. As doses nitrogenadas foram de 100, 300, 500 e 700 kg/ha/ano e os capins foram: Xaraés, Mombaça, Tanzânia, Pioneiro, Marandu e Estrela. Observou-se no geral que os capins Xaraés e Pioneiro apresentaram maior e menor produtividades de matéria seca, respectivamente. As maiores temperaturas ocorridas na estação primavera/verão proporcionou maior produtividade de matéria seca. A adubação nitrogenada não influenciou as produtividades dos capins avaliados.

Palavras-chave: *B. brizantha*, *C. nlemfuensis*, irrigação, *P. maximum*, *P. purpureum*

Nitrogen fertilization and annual seasons in the yield irrigated grasses - Grazed

Abstract: The grasses study is of great importance, because great part of the meat and of the produced milk is of flocks maintained in pasture. It was aimed to evaluate the dry matter yield of six irrigated grasses cultivated by grazing under different nitrogen fertilization and annual seasons. The experiment was conducted in a split plot design, tends a factorial design 4 x 6 (nitrogen and grasses) in the plots and season (autumn/winter and spring/summer) in the split-plots, in a completely randomized block, with four repetitions. The nitrogen's was of 100, 300, 500 and 700 kg/ha/year and the grasses were: Xaraes, Mombaça, Tanzania, Pioneiro, Marandu and Estrela. It was observed in the general that the Xaraes and Pioneiro presented larger and smaller dry matter yield, respectively. The largest temperatures happened in the spring/summer season provided larger dry matter yield. The nitrogen fertilization didn't influence the dry matter yield of the appraised grasses.

Keywords: *B. brizantha*, *C. nlemfuensis*, irrigation, *P. maximum*, *P. purpureum*

Introdução

O estudo de plantas forrageiras é de fundamental importância, pois grande parte da carne e do leite produzidos no País advém de rebanhos mantidos a pasto. As pastagens, comparada aos concentrados, possuem baixo custo de produção (FERNANDES et al., 2003).

As possibilidades de êxito na produção de leite e de carne bovina aumentam significativamente quando se utilizam forrageiras de alto potencial de produção, desde que tenham suas exigências nutricionais e de manejo atendidas. A disponibilidade imediata de nitrogênio após o pastejo aumenta consideravelmente a produção de forragem. Quando essa prática é associada à irrigação, os benefícios são intensificados (ANDRADE et al., 2000 e LOPES et al., 2005), entretanto, informações como as exigências nutricionais para estabelecimento e manutenção em áreas sob irrigação de capins são, ainda, pouco conhecidas. Diante disso, objetivou-se com este trabalho avaliar a produtividade de matéria seca de seis capins irrigados e manejados por pastejo, sob diferentes doses nitrogenadas e épocas climáticas.

Material e Métodos

Este trabalho foi realizado no município de Governador Valadares, MG, sendo as coordenadas geográficas 18° 47' 30'' de latitude sul e 41° 59' 04'' de longitude oeste e altitude de 223 m e conduzido de maio de 2003 a abril de 2005. As médias de precipitação e evapotranspiração potencial de referência durante os dois anos de experimento foram de 1.064 mm e 1.277 mm, respectivamente.

A adubação de plantio consistiu em 100 kg/ha de P₂O₅ e de manutenção de 50 kg/ha/ano de P₂O₅ e 150 kg/ha/ano de K₂O. O nitrogênio foi aplicado via uréia e sua dosagem foi conforme os tratamentos.

O experimento foi feito em esquema de parcelas subdivididas, tendo nas parcelas um esquema fatorial 4 x 6 (doses de nitrogênio e capins) e nas subparcelas as épocas climáticas, no delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições. As doses nitrogenadas foram de 100, 300, 500 e 700 kg/ha/ano e os capins foram a *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés, *Panicum maximum* cv. Mombaça, *Panicum maximum* cv. Tanzânia, *Pennisetum purpureum* cv. Pioneiro, *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e *Cynodon nlemfuensis* L. cv. Estrela. A estação outono/inverno compreendeu os meses de abril a setembro e a estação primavera/verão os meses de outubro a março. As parcelas experimentais foram de 10 m de comprimento e 8 m de largura e subdivididas em quatro subparcelas, com dimensões de 5 x 4 m.

O experimento foi conduzido sob irrigação e manejo por meio do monitoramento do potencial de água no solo feita por tensiômetros digitais instalados a 15 e 45 cm de profundidade. As irrigações foram efetuadas quando os tensiômetros instalados a 15 cm indicavam potencial matricial de -60 kPa.

O experimento foi conduzido sob manejo de pastejo. Aos 45 dias após o corte de uniformização, foi realizado o primeiro pastejo monitorado nas subparcelas, de maneira que o resíduo remanescente pós-pastejo apresentasse em torno de 15% de folhas verdes remanescentes (AROEIRA et al., 1999). O mesmo procedimento foi adotado nas demais coletas e nos pastejos seguintes, porém com intervalos de 30 dias até o término do experimento. Os animais foram utilizados apenas como “ferramenta de corte” após a amostragem de cada capim, de maneira que a forragem disponível fosse consumida.

Antes da entrada dos animais, foi realizada manualmente, em uma área delimitada por uma unidade amostral metálica, de forma retangular e com o tamanho de 1,0 x 0,5 m (área útil de 0,5 m²), a coleta sistemática das amostras. Toda a massa verde colhida foi acondicionada em sacos plásticos, devidamente identificados, e imediatamente pesada. Em seguida foi retirada uma subamostra, novamente pesada, acondicionada em saco de papel identificado, e colocada para secar em estufa com circulação de ar a 60 °C, por um período de 72 horas. Após secagem, as subamostras foram pesadas novamente para obtenção da produtividade de matéria seca passível de ser consumida pelos animais.

Os dados foram submetidos às análises de variância e de regressão. A comparação de médias foi realizada usando-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade. Para o fator quantitativo, os modelos foram escolhidos com base na significância dos coeficientes de regressão, utilizando-se o teste t a 10% de probabilidade, no coeficiente de determinação (R²) e no fenômeno biológico.

Resultados e Discussão

Observou-se que apenas na estação outono/inverno e adubação nitrogenada de 300 kg/ha/ano, não houve diferença significativa na produtividade de matéria seca (MS) dos capins estudados (Tabela 1). Porém, de maneira geral, o capim-xaraés se destacou por apresentar maior produtividade de MS na maioria das condições avaliadas, seguido dos capins Tanzânia e Mombaça. O capim-pioneiro, em geral, apresentou menores produtividades de MS, seguido dos capins Marandu e Estrela. Nota-se que os dois capins da espécie *Brachiaria brizantha* se destacaram diferentemente, um por apresentar alta produtividade (capim-xaraés) e outro baixa produtividade de MS (capim-marandu).

Tabela 1 – Valores médios de matéria seca passível de ser consumida (kg/ha/ano) sob condições de pastejo nas respectivas combinações de adubação nitrogenada, capins e épocas climáticas

Capim	100 kg/ha/ano		300 kg/ha/ano		500 kg/ha/ano		700 kg/ha/ano	
	Out./Inv.	Pri./Ver.	Out./Inv.	Pri./Ver.	Out./Inv.	Pri./Ver.	Out./Inv.	Pri./Ver.
Xaraés	5.935ABb	9.154 Aa	6.157 Ab	9.008 Aa	6.074 Ab	8.939 Aa	6.319 Ab	8.314ABa
Mombaça	5.489ABb	7.986ABa	6.094 Ab	8.721ABa	5.255ABb	7.916ABCa	5.176ABb	8.176ABa
Tanzania	6.343 Ab	8.465ABa	5.093 Ab	8.456ABCa	5.943ABb	8.811ABa	5.490ABb	8.694 Aa
Pioneiro	4.257 Cb	7.281 Ba	4.802 Ab	7.484BCa	4.441 Bb	7.318 BCa	3.997 Bb	7.439ABa
Marandu	4.370 Cb	7.605 Ba	4.957 Ab	6.971 Ca	5.052ABb	6.659 Ca	4.811ABb	6.874 Ba
Estrela	4.632BCb	7.320 Ba	5.249 Ab	8.523 ABa	4.960ABb	7.340 BCa	4.366 Bb	7.101 Ba

Médias seguidas de letras minúsculas diferentes na linha em cada dose nitrogenada, e seguidas de letras maiúsculas diferentes na coluna diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Verifica-se também na Tabela 1 que as produtividades de MS nos diversos tratamentos foram maiores na estação primavera/verão. Esse resultado é justificado pelas maiores temperaturas ocorridas nesse período proporcionando aumento no metabolismo da planta. Na literatura encontram-se inúmeros trabalhos que mostram maiores produtividades de MS nas estações mais quentes do ano, dentre estes o de FAGUNDES et al. (2005) avaliando o capim-braquiária no município de Viçosa, MG.

As equações para estimativa da produtividade de MS para os capins cultivados em ambas as épocas climáticas em função das doses nitrogenadas estão apresentadas na Tabela 2. Na estação outono/inverno, verifica-se que apenas para o capim-marandu as doses nitrogenadas proporcionaram efeito quadrático na produtividade de MS, cujo valor máximo obtido da respectiva equação foi para a dose nitrogenada de 468 kg/ha. Para os demais capins, não foram observadas respostas na produtividade de MS pelo efeito das diferentes doses nitrogenadas.

Tabela 2 – Regressões e coeficientes de determinação (R^2) da produtividade de matéria seca (MS, em kg/ha/ano), em função das doses nitrogenadas (N, em kg/ha/ano), para os diferentes capins e épocas climáticas outono/inverno (Época 1) e primavera/verão (Época 2)

Capim	Época climática	Equação	R^2
Xaraés	1	MS = 6.122	-
	2	MS = 9.371 - 1,2937*N	0,81
Mombaça	1	MS = 5.504	-
	2	MS = 8.200	-
Tanzânia	1	MS = 5.717	-
	2	MS = 8.607	-
Pioneiro	1	MS = 4.375	-
	2	MS = 7.380	-
Marandu	1	MS = 3.944 + 4,8532*N - 0,0052*N ²	0,99
	2	MS = 7.528 - 1,2528*N	0,67
Estrela	1	MS = 4.802	-
	2	MS = 7.571	-

** e * significativo a 1 e 5% de probabilidade, respectivamente.

Verifica-se na estação primavera/verão, que as produtividades de MS dos capins da espécie *Brachiaria brizantha* foram afetadas pelas doses nitrogenadas. Esses capins apresentaram comportamento linear negativo, ou seja, o aumento da dose nitrogenada proporcionou redução na produtividade de MS. Nos demais capins, não foram observadas respostas na produtividade de MS pelo efeito das diferentes doses nitrogenadas.

No geral, as diferentes doses nitrogenadas não afetaram a produtividade de MS. Os resultados obtidos nesta pesquisa destoam de outros trabalhos existentes na literatura que mostram, na sua maioria, o aumento da produtividade de MS em resposta ao aumento da adubação nitrogenada nos diversos capins (FAGUNDES et al., 2005 e LOPES et al., 2005).

A não-resposta dos capins ao aumento da dose nitrogenada, possivelmente, pode ser justificada pela degradação do solo causada pelo pastejo ou pelo aumento da adubação não ter sido acompanhada com doses maiores de K_2O . Outra explicação da não-resposta dos capins à adubação nitrogenada pode ser baseada na metodologia para determinação da matéria seca. Foi determinado apenas o material potencialmente consumível, ou seja, apenas folha. Se tivesse sido avaliado juntamente com essas folhas a massa seca de colmo, talvez houvesse resposta.

Conclusões

Os capins Xaraés e Pioneiro produzem maior e menor quantidade de matéria seca, respectivamente.

A estação primavera/verão proporciona maior produtividade de matéria seca.

A adubação nitrogenada não influencia a produtividades de matéria seca dos capins avaliados.

Literatura citada

- ANDRADE, A.C.; FONSECA, D.M.; GOMIDE, J.A.; ALVAREZ V., V.H.; MARTINS, C.E.; SOUZA, D.P.H. Produtividade e valor nutritivo do capim-elefante cv. napier sob doses crescentes de nitrogênio e potássio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.6, p. 1589-1595, 2000.
- AROEIRA, L.J.M.; LOPES, F.C.F.; DERESZ, F.; VERNEQUE, R.S.; DAYRELL, M.S.; MATOS, L.L.; MALDONADO VASQUEZ, H.; VITTORI, A. Pasture availability and dry matter intake of lactating crossbred cows grazing elephant grass (*Pennisetum purpureum*, Schum). **Animal Feed Science and Technology**, v.78, n.3, p.313-324, 1999.
- FAGUNDES, J.L.; FONSECA, D.M.; GOMIDE, J.A.; NASCIMENTO Jr., D.; VITOR, C.M.T.; MORAIS, R.V.; MISTURA, C.; REIS, G.C.; MARTUSCELLO, J.A. Acúmulo de forragem em pastos de *Brachiaria decumbens* adubados com nitrogênio. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.40, n.4, p.397-403, 2005.
- FERNANDES, A.M.; QUEIROZ, A.C.; PEREIRA, J.C.; LANA, R.P.; BARBOSA, M.H.P.; FONSECA, D.M.; DETMANN, E.; CABRAL, L.S.; PEREIRA, E.S.; VITTORI, A. Composição químico-bromatológica de variedades de cana-de-açúcar (*Saccharum* spp L.) com diferentes ciclos de produção (precoce e intermediário) em três idades de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.4, p.977-985, 2003.
- LOPES, R.S.; FONSECA, D.M.; OLIVEIRA, R.A.; ANDRADE, A.C.; NASCIMENTO Jr., D.; MASCARENHAS, A.G. 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.