

FOLHAS VIVAS DO CAPIM-XARAÉS IRRIGADO EM DIFERENTES ESTAÇÕES ANUAIS, INTERVALOS DE DESFOLHA E MANEJOS DA ADUBAÇÃO

F. F. da CUNHA¹; C. A. B. de ALENCAR¹; M. M. RAMOS²; R. A. S. ARAÚJO¹;
R. A. de OLIVEIRA²; P. R. CECON²; C. E. MARTINS³; A. C. CÓSER³

RESUMO: Objetivou-se avaliar os efeitos de diferentes manejos e níveis de adubação, intervalos de desfolha e estações anuais no número de folhas vivas (NFV) do capim-xaraés. O experimento foi conduzido em esquema de parcelas sub-subdivididas, tendo nas parcelas um esquema fatorial 2 x 2 (estações anuais e manejos de adubação), nas subparcelas quatro intervalos de desfolha e nas sub-subparcelas seis níveis de adubação, no delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições. As estações foram inverno e verão e os intervalos de desfolha de 21, 28, 35 e 42 dias. Os manejos de adubação foram convencional e fertirrigação com níveis de 0, 15, 39, 64, 83 e 100% da referência (700 e 560 kg de N e K₂O). A estação verão e aumentos do nível de adubação e intervalo de desfolha proporcionaram maior NFV do capim-xaraés. A fertirrigação não proporcionou maior NFV do capim-xaraés.

PALAVRAS-CHAVE: Forragicultura, fertirrigação, morfogênese, pastagem.

LIVING LEAF THE XARAES GRASS IRRIGATED IN THE DIFFERENT ANNUAL SEASONS, REST PERIOD AND MANAGEMENT OF FERTILIZATION

SUMMARY: It was aimed to evaluate the management and dose of fertilization, rest periods and annual seasons in the living leaf numbers (LLN) of Xaraes grass. The experiment was conducted in a sub-split-plot, and plots a 2 x 2 factorial (annual seasons and management of fertilization), four rest periods in the subplots and six dose of fertilization in the sub-subplots, in a completely randomized design with four replications. The annual seasons were winter and summer. The rest periods were 21, 28, 35 and 42 days. The management consisted of application of fertilizers scattered conventional and fertigation. The fertilization doses were 0, 15, 39, 64, 83 e 100% of the reference (700 e 560 kg of N and K₂O). The summer season and the increase of the fertilization and rest periods increases LLN of the Xaraes grass. The fertigation doesn't increases LLN of the Xaraes grass.

KEYWORDS: Forage, fertigation, morphogenesis, pasture.

¹ Pesquisador, Departamento de Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Viçosa, Avenida Peter Henry Rolfs, s/n, CEP: 36570-000, Viçosa, MG. Fone: (31) 3899 3470. E-mail: fcunha@vicosa.ufv.br

² Professor, Departamento de Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG

³ Pesquisador, Centro de Pesquisa Gado de Leite, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Juiz de Fora, MG

INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior exportador de carne bovina do mundo por sua vantagem comparativa em relação à produção de alimentos saudáveis e de baixo custo. Isso é possível porque o País possui extensas áreas, relevo de fácil mecanização, condições climáticas adequadas para o crescimento de plantas, menor custo de mão-de-obra, tecnologia disponível e um grande potencial para aumentar a produtividade animal.

Para obtenção de alta produtividade de pastagem o pecuarista utiliza a técnica de adubação, e quando essa prática é associada à irrigação, os benefícios são intensificados. Recentemente, muitos estudos vêm sendo conduzidos com o objetivo de incrementar a produtividade das pastagens por meio do conhecimento das características morfogênicas. Uma dessas características é o número de folhas vivas que pode ser influenciadas por diversas variáveis (CHAPMAN & LEMAIRE, 1993). Segundo ALEXANDRINO et al. (2005), essa característica indica a máxima quantidade de material vivo por área e a duração da fase de corte e início da senescência foliar.

Objetivou-se com este trabalho avaliar os efeitos de diferentes manejos e níveis de adubação, intervalos de desfolha e estações anuais sobre o número de folhas vivas do capim-xaraés.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi conduzido de novembro de 2006 a maio de 2008 e realizado na Universidade Vale do Rio Doce, 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.

O solo na área experimental foi classificado como Cambissolo eutrófico, textura média. A distribuição granulométrica e os resultados das análises físico-hídricas do solo foram os seguintes: argila = 30 dag kg⁻¹; silte = 25 dag kg⁻¹; areia = 45 dag kg⁻¹; capacidade de campo = 0,402 kg kg⁻¹; ponto de murcha = 0,179 kg kg⁻¹ e massa específica do solo = 1.380 kg m⁻³.

O experimento foi conduzido em esquema de parcelas sub-subdivididas, tendo nas parcelas um esquema fatorial 2 x 2 (estações anuais e manejos da adubação), nas subparcelas, quatro intervalos de desfolha e nas sub-subparcelas, seis níveis de adubação nitrogenada e potássica, no delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições.

As estações anuais foram divididas em período seco (inverno) e período chuvoso (verão). Os intervalos de desfolha, ou seja, o intervalo entre um pastejo e outro foram de 21, 28, 35 e 42 dias. Os manejos de adubação consistiram em aplicar a adubação nitrogenada e potássica a lanço (convencional) e por meio da água de irrigação (fertirrigação). No manejo de adubação convencional, a aplicação do adubo era realizada após cada pastejo, de tal maneira que os parcelamentos da adubação nos tratamentos de 21, 28, 35 e 42 dias foram de 18, 13, 11 e 9 aplicações, respectivamente. No manejo de adubação fertirrigado, a aplicação do adubo era realizada a cada evento de irrigação, totalizando 22 aplicações. Os níveis de adubação (NA) tiveram uma relação entre nitrogênio e potássio de 1 N: 0,8 K₂O e foram de 0% (0 kg de N e 0 kg de K₂O), 15% (108 kg de N e 86 kg de K₂O), 39% (272 kg de N e 217 kg de K₂O), 64% (451 kg de N e 361 kg de K₂O), 83% (587 kg de N e 467 kg de K₂O) e 100% (700 kg de N e 560 kg de K₂O).

Para diferenciar os níveis de adubação no tratamento fertirrigado, utilizou-se a aspersão em linha (HANKS et al., 1976), em que uma linha de aspersores aplicava água juntamente com o adubo e a outra linha fazia apenas a sobreposição com água. O manejo da irrigação foi realizado por meio do monitoramento do potencial de água no solo feita por tensiômetro digital instalado a 15 e 45 cm de profundidade.

O plantio do capim-xaraés foi realizado em 06/11/2006 e o corte de uniformização foi realizado em 27/02/2007 à uma altura de 20 cm da superfície do solo. No dia 26/04/2007 realizou-se o pastejo de uniformização, 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 respeitando o intervalo de desfolha de cada tratamento até o término do experimento. Os animais foram utilizados apenas como “ferramenta de corte” após a amostragem de cada gramínea, de maneira que a forragem disponível fosse consumida.

Para a análise do número de folhas vivas (NFV), dois perfilhos de cada unidade experimental (recipiente) foram selecionados e marcados com anéis coloridos de fio telefônico após cada pastejo simulado. O NFV foi obtido no final do período de crescimento, somando o número de folhas em expansão e expandidas de cada perfilho.

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 e no fenômeno biológico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verifica-se na Tabela 1 que o número de folhas vivas (NFV) do capim-xaraés variou entre 2,93 a 6,81. Quanto ao efeito proporcionado pelas estações anuais no NFV observaram-se, em geral, maiores médias na estação verão, devido às maiores temperaturas e radiações solares. Esses resultados corroboram os obtidos por FAGUNDES et al. (2006) para o capim-marandu, no Município de Viçosa, MG.

Tabela 1 – Valores médios de folhas vivas (folhas perfilho⁻¹) nas combinações de intervalos de desfolha (ID), manejos da adubação (MA), níveis de adubação e estações anuais

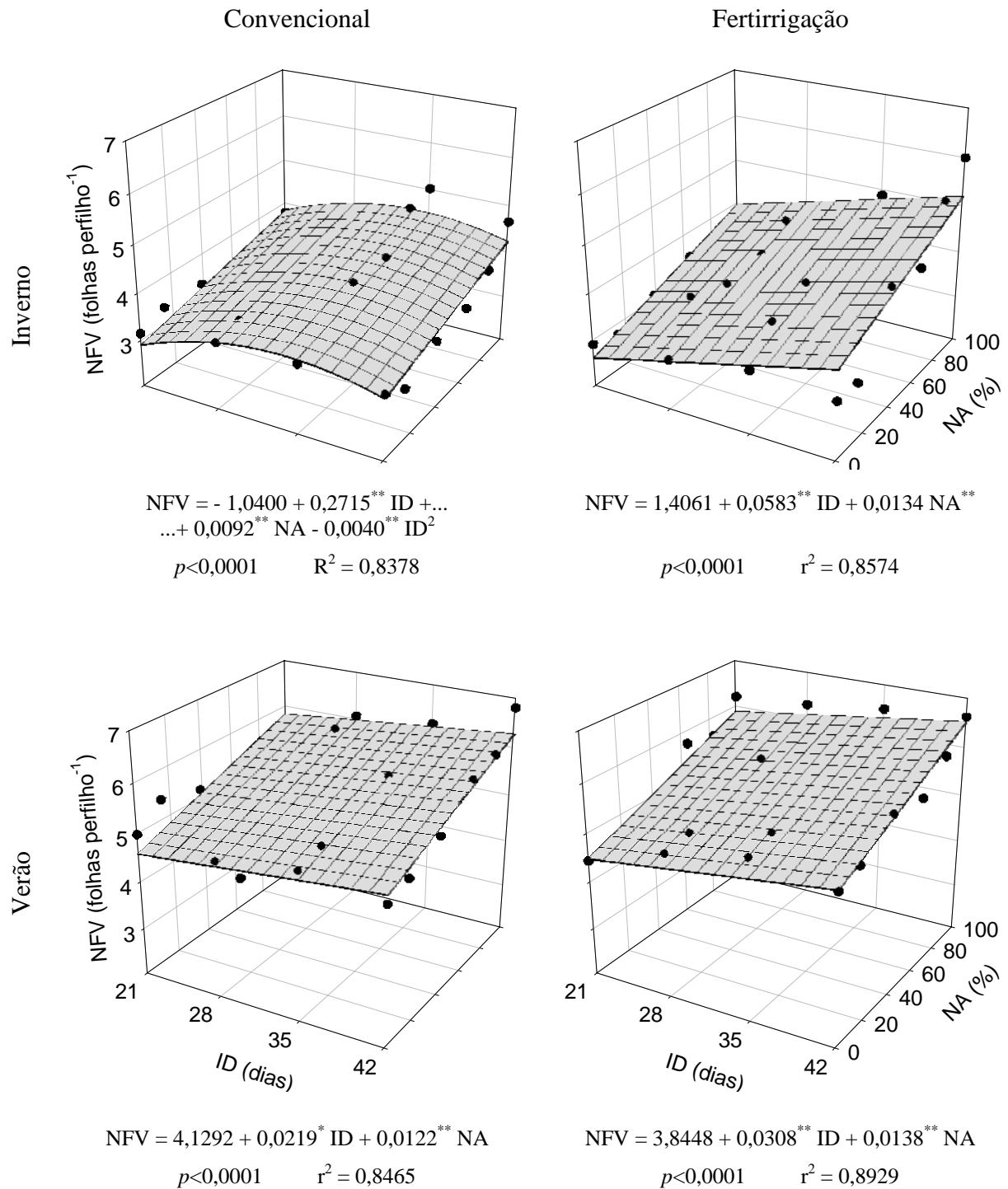
ID	MA	0%		15%		39%	
		Inverno	Verão	Inverno	Verão	Inverno	Verão
21	Conv.	3,16 Ab	4,99 Aa	3,37 Ab	5,40 Aa	3,36 Ab	5,17 Aa
	Fert.	2,93 Ab	4,45 Aa	2,79 Ab	4,32 Aa	3,12 Ab	4,31 Aa
28	Conv.	3,44 Ab	4,84 Aa	3,54 Aa	4,19 Aa	3,65 Ab	5,01 Aa
	Fert.	3,08 Ab	4,99 Aa	4,03 Aa	5,11 Aa	3,78 Ab	4,97 Aa
35	Conv.	3,47 Ab	5,07 Aa	3,58 Ab	5,24 Aa	4,22 Aa	5,25 Aa
	Fert.	3,35 Ab	5,33 Aa	3,97 Ab	5,50 Aa	4,22 Aa	5,36 Aa
42	Conv.	3,37 Ab	4,88 Aa	3,08 Ab	5,03 Aa	3,45 Ab	5,34 Aa
	Fert.	3,24 Ab	5,12 Aa	3,21 Ab	5,28 Aa	4,55 Ab	5,76 Aa

ID	MA	64%		83%		100%	
		Inverno	Verão	Inverno	Verão	Inverno	Verão
21	Conv.	3,33 Ab	5,19 Aa	3,56 Ab	5,48 Aa	3,79 Ab	5,49 Aa
	Fert.	3,46 Ab	5,73 Aa	3,56 Ab	5,60 Aa	3,27 Ab	6,22 Aa
28	Conv.	3,76 Ab	5,16 Aa	3,74 Ab	6,05 Aa	3,84 Ab	6,06 Aa
	Fert.	3,89 Ab	5,72 Aa	4,27 Ab	5,73 Aa	4,25 Ab	6,31 Aa
35	Conv.	4,21 Ab	5,71 Aa	4,89 Aa	5,72 Aa	5,03 Ab	6,19 Aa
	Fert.	4,08 Ab	5,68 Aa	4,19 Ab	5,84 Aa	4,89 Ab	6,50 Aa
42	Conv.	3,55 Ab	5,97 Aa	3,95 Bb	6,14 Aa	4,66 Bb	6,81 Aa
	Fert.	4,40 Ab	5,60 Aa	5,41 Aa	6,10 Aa	6,01 Aa	6,62 Aa

Médias seguidas de letras maiúsculas diferenciam os manejos de adubação, dentro de cada intervalo de desfolha, e seguidas de letras minúsculas diferenciam as estações anuais, dentro de cada nível de adubação, de acordo com o teste de Tukey ($p < 0,05$).

Não foi verificado efeito dos manejos de adubação no NFV do capim-xaraés (Tabela 1). Por outro lado, independente do manejo da adubação e da estação anual, observou-se efeito linear positivo no NFV do capim-xaraés (Figura 1) em resposta ao aumento dos níveis de adubação. FAGUNDES et al. (2006) encontraram resultados diferentes, pois não observaram efeito da adubação nitrogenada no NFV do capim-marandu, talvez devido ao fato do experimento ter sido conduzido em condições de sequeiro, em que os nutrientes não ficaram tão disponíveis para as plantas quanto em condições de irrigação. Com base nos coeficientes

de regressão, observa-se que apesar dos manejos de adubação não terem proporcionado maiores valores de NfV, os tratamentos fertirrigados foram mais responsivos ao aumento dos níveis de adubação.



* $p < 0,05$ e ** $p < 0,01$

Figura 1 – Estimativa do número de folhas vivas (NfV) do capim-xaraés submetido a diferentes manejos de adubação e estações anuais, em função dos intervalos de desfolha (ID) e níveis de adubação (NA).

Observa-se também na Figura 1, que os intervalos de desfolha proporcionaram efeito quadrático no tratamento com manejo de adubação convencional e estação inverno, em que o máximo estimado obtido pela equação foi de 34 dias. Nos demais tratamentos, o efeito proporcionado pelos intervalos de desfolha foi linear positivo. MARCELINO et al. (2006), trabalhando com o capim-marandu no Município de Viçosa, MG, também verificaram aumento do NFV em resposta ao aumento do intervalo de desfolha.

CONCLUSÃO

Diante dos resultados apresentados conclui-se que a estação verão e aumentos do nível de adubação e intervalo de desfolha proporcionam maior número de folhas vivas do capim-xaraés. A fertirrigação não proporciona maior número de folhas vivas do capim-xaraés.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEXANDRINO, E.; NASCIMENTO Jr., D.; REGAZZI, A. J.; MOSQUIM, P. R.; ROCHA, F. C.; SOUZA, D. P. Características morfogênicas e estruturais da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu submetida a diferentes doses de nitrogênio e frequências de cortes. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v. 27, n. 1, p. 17-24, 2005.
- 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**, Amsterdam, v. 78, n. 3, p. 313-324, 1999.
- CHAPMAN, D. F.; LEMAIRE, G. Morphogenetic and structural determinants of plant regrowth after defoliation. In: INTERNACIONAL GRASSLAND CONGRESS, 17., 1993, Palmerston North. **Proceedings...** Palmerston North: New Zealand Grassland Association, 1993. p. 95-104.
- 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**, Brasília, v. 40, n. 4, p. 397-403, 2005.
- HANKS, R. J.; KELLER, J.; RASMUSSEN, V. P.; WILSON, G. D. Line source sprinkler for continuous variable irrigation-crop production studies. **Soil Science Society of America Journal**, Madison, v. 40, n. 3, p. 426-429, 1976.
- MARCELINO, K. R. A.; NASCIMENTO Jr., D.; SILVA, S. C.; EUCLIDES, V. P. B.; FONSECA, D. M. Características morfogênicas e estruturais e produção de forragem do capim-marandu submetido a intensidades e frequências de desfolhação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 35, n. 6, p. 2243-2252, 2006.