

## ALTURA DO CAPIM-XARAÉS SOB FERTIRRIGAÇÃO, ESTAÇÕES ANUAIS E INTERVALOS DE DESFOLHA

F. F. da CUNHA<sup>1</sup>; C. A. B. de ALENCAR<sup>2</sup>; M. M. RAMOS<sup>3</sup>; R. A. S. ARAÚJO<sup>2</sup>;  
A. C. CÓSER<sup>4</sup>; C. E. MARTINS<sup>4</sup>; R. A. de OLIVEIRA<sup>3</sup>; P. R. CECON<sup>3</sup>

**RESUMO:** Objetivou-se avaliar os efeitos de diferentes manejos e níveis de adubação, intervalos de desfolha e estações anuais na altura 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 K<sub>2</sub>O). A estação chuvosa e os aumentos nas doses de adubação e intervalos de desfolha proporcionaram maior altura do capim-xaraés. Os diferentes manejos da adubação não afetaram essa variável.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Brachiaria brizantha*, forragicultura, irrigação, pastagem.

## PLANT HEIGHT OF THE XARAES GRASS UNDER FERTIGATION, ANNUAL SEASONS AND REST PERIOD

**SUMMARY:** It was aimed to evaluate the management and dose of fertilization, rest periods and annual seasons in the height plant of the 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 K<sub>2</sub>O). The summer season, the increases of the fertilization levels and rest periods increase height plant of the Xaraes grass. The different management doesn't increase this factor.

**KEYWORDS:** *Brachiaria brizantha*, forage, irrigation, pasture.

---

<sup>1</sup> Professor, Câmpus Chapadão do Sul, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Caixa Postal 112, CEP: 79560-000, Chapadão do Sul, MS. Fone: (67) 3562-6302. E-mail: fernando.cunha@ufms.br

<sup>2</sup> Pesquisador, Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Vale do Rio Doce, Governador Valadares, MG

<sup>3</sup> Professor, Departamento de Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG

<sup>4</sup> Pesquisador, Centro de Pesquisa Gado de Leite, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Juiz de Fora, MG

## INTRODUÇÃO

As possibilidades de êxito na produção de leite e de carne bovina aumentam significativamente quando se utilizam forrageiras de alto potencial produtivo, desde que tenham suas exigências nutricionais e de manejo atendidas, de forma a poder crescer em ritmo acelerado e rebrotar vigorosamente após desfolhações sucessivas (GOMIDE, 1994).

Para que a pastagem seja consumida intensivamente pelo gado, precisa-se necessariamente alta disponibilidade de matéria seca. A irrigação é uma técnica que o pecuarista utiliza para obter alta produtividade de forragem. Além da irrigação, o produtor ainda deve selecionar uma cultivar adequada além de utilizar manejo e doses adequadas de fertilizantes.

Tão importante quanto à utilização dessas técnicas para aumentar a disponibilidade de forragem, é saber determiná-la corretamente. Existem diferentes métodos de determinação da disponibilidade de matéria seca de forragem e cada um possui suas aplicabilidades e limitações em função, principalmente, do tipo de vegetação a ser estudada. A utilização de medidas como a altura da planta é sugerida por possuir boa precisão para a disponibilidade de forragem sob pastejo, redução nos custos operacionais, no tempo e trabalho despendidos para a realização das avaliações.

Diante disso, objetivou-se na presente pesquisa avaliar os efeitos de diferentes manejos e níveis de adubação, intervalos de desfolha e estações anuais sobre a altura de planta do capim-xaraés.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida de novembro de 2006 a maio de 2008 na UNIVALE em Governador Valadares, MG (18° 47' 30'' de latitude sul e 41° 59' 04'' de longitude oeste e altitude de 223 m). A região, segundo classificação de Köppen, apresenta clima do tipo Aw.

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%; silte = 25%; areia = 45%; capacidade de campo = 29% b.s.; ponto de murcha = 13% b.s. e densidade do solo = 1,38 g cm<sup>-3</sup>.

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 K<sub>2</sub>O e foram de 0% (0 kg de N e 0 kg de K<sub>2</sub>O), 15% (108 kg de N e 86 kg de K<sub>2</sub>O), 39% (272 kg de N e 217 kg de K<sub>2</sub>O), 64% (451 kg de N e 361 kg de K<sub>2</sub>O), 83% (587 kg de N e 467 kg de K<sub>2</sub>O) e 100% (700 kg de N e 560 kg de K<sub>2</sub>O).

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 tensiômetros digitais instalados 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.

Antes da entrada dos animais, em uma área delimitada por uma unidade amostral metálica, de forma retangular e com o tamanho de 1,0 x 0,5 m, foi medida a altura de planta, desde o solo até as extremidades das folhas apicais completamente expandidas.

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

As alturas de planta na estação chuvosa foram maiores que na estação seca (Tabela 1). MELLO et al. (2002) avaliando diversos clones de capim-elefante no Município de Vitória de Santo Antão, PE, também encontraram maiores alturas na estação chuvosa.

Tabela 1 – Valores médios de altura de planta (cm) nas combinações de intervalos de desfolha (ID), manejos da adubação (MA), níveis de adubação e épocas climáticas

ID	MA	0%		15%		39%	
		Inverno	Verão	Inverno	Verão	Inverno	Verão
21	Conv.	36,3 Aa	40,2 Aa	38,4 Aa	41,3 Aa	39,3 Aa	40,2 Aa
	Fert.	35,8 Aa	33,6 Aa	36,0 Aa	36,2 Aa	37,7 Aa	36,8 Aa
28	Conv.	35,6 Bb	48,5 Aa	41,0 Aa	47,7 Aa	43,3 Ab	55,8 Aa
	Fert.	44,0 Aa	47,9 Aa	41,1 Ab	49,4 Aa	42,0 Aa	49,8 Aa
35	Conv.	39,6 Ab	48,1 Ba	42,0 Aa	49,7 Ba	45,6 Ab	63,1 Aa
	Fert.	45,0 Ab	60,9 Aa	45,5 Ab	61,6 Aa	47,6 Ab	65,3 Aa
42	Conv.	61,1 Aa	68,4 Ba	63,2 Aa	69,6 Ba	62,5 Ab	79,6 Aa
	Fert.	60,8 Ab	78,8 Aa	58,7 Ab	81,7 Aa	60,0 Ab	81,3 Aa

ID	MA	64%		83%		100%	
		Out/Inv	Pri/Ver	Out/Inv	Out/Inv	Pri/Ver	Out/Inv
21	Conv.	38,6 Aa	43,2 Aa	43,1 Aa	45,9 Aa	45,0 Aa	49,2 Aa
	Fert.	37,1 Aa	35,7 Aa	39,0 Aa	40,4 Aa	44,9 Aa	41,4 Ba
28	Conv.	43,5 Ab	59,4 Aa	48,0 Ab	65,5 Aa	50,0 Ab	74,2 Aa
	Fert.	38,5 Ab	55,6 Aa	39,7 Bb	63,6 Aa	46,3 Ab	74,4 Aa
35	Conv.	46,8 Ab	72,2 Aa	47,4 Ab	76,6 Aa	48,4 Ab	75,3 Ba
	Fert.	48,5 Ab	76,3 Aa	49,6 Ab	82,5 Aa	55,3 Ab	85,6 Aa
42	Conv.	64,7 Ab	85,0 Aa	73,0 Ab	89,2 Aa	72,2 Ab	88,8 Aa
	Fert.	60,5 Ab	89,4 Aa	69,4 Ab	89,4 Aa	71,8 Ab	91,5 Aa

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

Observa-se também na Tabela 1 que os manejos de adubação não proporcionaram efeito na altura do capim-xaraés. Dentro de cada nível de adubação, não houve diferença entre a quantidade de adubo aplicado nos dois manejos de adubação estudados. Entretanto, esperava-se que o tratamento fertirrigado proporcionasse maior crescimento e, consequentemente, maior altura do capim-xaraés devido ao maior parcelamento da aplicação de nitrogênio e maior absorção pela planta. Possivelmente esse efeito não foi observado devido o parcelamento da adubação no manejo convencional ter sido feito em 9, 11, 13 e 18 vezes para os tratamentos com intervalos de desfolha de 42, 35, 28 e 21 dias, respectivamente. Caso não houvesse parcelamento, ou se esse fosse em apenas 2 vezes, como é realizado por produtores rurais, parte do nitrogênio seria perdido por volatilização e sofreria desnitrificação e possivelmente, haveria efeito do manejo da adubação.

Quanto ao efeito proporcionado pelos níveis de adubação na altura do capim-xaraés, verifica-se na Figura 1, resposta linear positiva, ou seja, quanto maior foi a dose de adubação, maior foi a altura de planta. LOPES et al. (2005) aplicando doses crescentes de 100 a 400 kg ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup> de nitrogênio, verificou o mesmo no capim-elefante em Viçosa, MG.

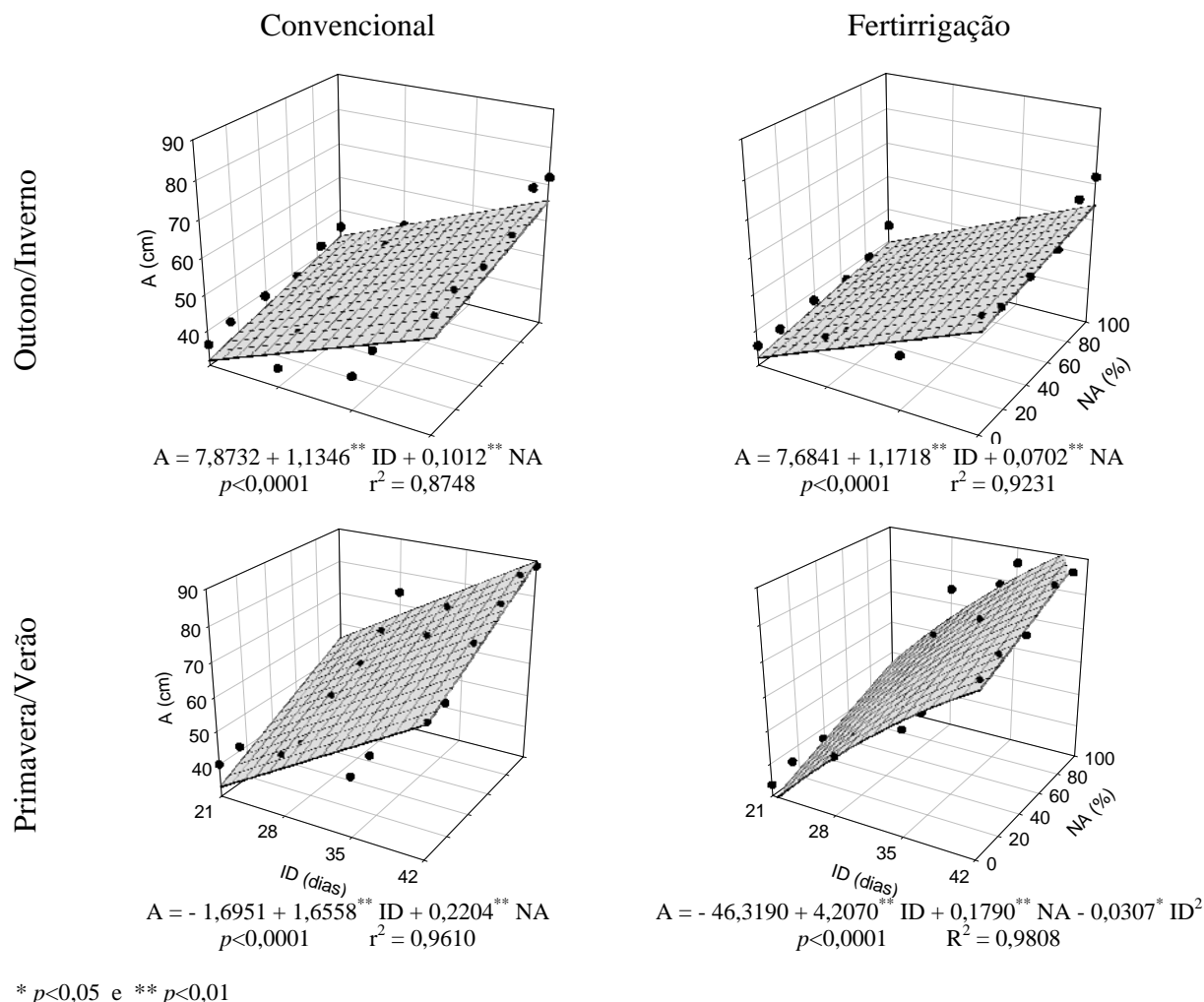


Figura 1 – Altura de planta (A) do capim-xaraés submetido a manejos de adubação e épocas climáticas, em função dos intervalos de desfolha (ID) e níveis de adubação (NA).

Quanto ao efeito proporcionado pelos intervalos de desfolha, verificou-se na Figura 1, resposta quadrática para o tratamento fertirrigado e estação primavera/verão, em que o máximo estimado obtido pela equação foi de 69% (480 kg ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup> de N e 384 kg ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O). Nos demais tratamentos observaram-se que o aumento do intervalo de desfolha proporcionou aumento linear na altura do capim-xaraés. PEDREIRA et al. (2007) e PEDREIRA & PEDREIRA (2007), avaliando o capim-xaraés em Piracicaba, SP, observaram aumento da altura de planta com o aumento do nível de adubação nitrogenada.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que a estação chuvosa, e os aumentos no nível de adubação e intervalos de desfolha proporcionam maiores alturas de planta, entretanto, diferentes manejos da adubação não afetam o capim-xaraés.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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.

GOMIDE, J. A. Fisiologia do crescimento livre de plantas forrageiras. In: PEIXOTO, A. M. (Ed.) **Pastagens: Fundamentos de exploração racional**. Piracicaba: FEALQ, 1994. p. 1-14.

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.

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**, Viçosa, v. 34, n. 1, p. 20-29, 2005.

MELLO, A. C. L.; LIRA, M. A.; DUBEUX Jr., J. C. B.; SANTOS, M. V. F.; FREITAS, E. V. Caracterização e seleção de clones de capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum.) na Zona da Mata de Pernambuco. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 31, n. 1, p. 30-42, 2002.

PEDREIRA, B. C.; PEDREIRA, C. G. S.; SILVA, S. C. Estrutura do dossel e acúmulo de forragem de *Brachiaria brizantha* cultivar Xaraés em resposta a estratégias de pastejo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 42, n. 2, p. 281-287, 2007.

PEDREIRA, B. C.; PEDREIRA, C. G. S. Fotossíntese foliar do capim-xaraés [*Brachiaria brizantha* (A. Rich.) Stapf. cv. Xaraés] e modelagem da assimilação potencial de dosséis sob estratégias de pastejo rotativo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 36, n. 4, p. 773-779, 2007.