

## PRODUTIVIDADE 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 produtividade de matéria seca (MS) 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 verão e o aumento do nível de adubação proporcionaram maior produtividade de MS. Os diferentes manejos da adubação e intervalos de desfolha não afetaram o capim-xaraés.

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

## YIELD 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 yield 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 K<sub>2</sub>O). The summer season and the increase of the fertilization increase productivity of the Xaraes grass. The different management and rest period doesn't increases productivity of the Xaraes grass.

**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> Professor, 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

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.

Na região Leste do Estado de Minas Gerais existe grande tradição na atividade pecuária, a qual exerce forte influência na economia regional, havendo a necessidade de desenvolver sistemas de pastejo associados à prática da irrigação. Experimentos já foram conduzidos visando à avaliação de gramíneas forrageiras tradicionalmente utilizadas na região sob irrigação. Os resultados mostraram que a *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés foi o capim que melhor respondeu à irrigação no Leste de Minas Gerais.

Diante disso, decidiram-se intensificar a pesquisa sobre esse capim, avaliando os efeitos de diferentes manejos e níveis de adubação, intervalos de desfolha e estações anuais sobre a produtividade matéria seca desse capim.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida de novembro de 2006 a maio de 2008 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.

A obtenção da produtividade de matéria seca (MS) foi feita de forma manual, em uma área delimitada por uma unidade amostral metálica (1,0 x 0,5 m). 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 65 °C, por um período de 72 horas. Após secagem, as subamostras foram pesadas novamente para obtenção da produtividade de MS

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

Verificou-se que a fertirrigação proporcionou maior produtividade de matéria seca (MS) do capim-xaraés em relação à adubação convencional apenas nos maiores níveis de adubação; nos demais tratamentos verificaram-se semelhança entre os manejos de adubação (Tabela 1). Convém salientar que a aplicação do adubo de forma convencional foi realizada de forma cuidadosa, garantindo boa uniformidade. Caso contrário, possivelmente o tratamento convencional teria proporcionado menor produtividade de MS em relação ao fertirrigado, pois segundo FEITOSA FILHO (1990), a adubação feita por métodos tradicionais e pela maioria dos produtores, possui uma eficiência máxima entre 35 a 50% em relação à fertirrigação.

Tabela 1 – Matéria seca passível de ser consumida ( $\text{kg ha}^{-1}$ ) 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.	4.408 Ab	6.757 Aa	5.358 Ab	7.378 Aa	6.157 Ab	9.710 Aa
	Fert.	4.673 Aa	5.875 Aa	5.412 Ab	7.170 Aa	6.044 Ab	8.072 Ba
28	Conv.	5.452 Aa	5.849 Aa	5.529 Ab	7.121 Aa	5.852 Ab	8.472 Aa
	Fert.	5.401 Aa	5.594 Aa	5.323 Ab	6.811 Aa	6.653 Aa	7.928 Aa
35	Conv.	4.562 Aa	5.717 Aa	4.813 Aa	5.810 Aa	5.906 Ab	8.474 Aa
	Fert.	4.667 Aa	5.370 Aa	5.223 Aa	6.201 Aa	6.875 Ab	8.871 Aa
42	Conv.	4.143 Ab	5.823 Aa	5.327 Aa	6.642 Aa	6.308 Ab	7.976 Aa
	Fert.	5.086 Aa	6.369 Aa	5.053 Ab	6.925 Aa	5.313 Ab	8.117 Aa

ID	MA	64%		83%		100%	
		Out/Inv	Pri/Ver	Out/Inv	Out/Inv	Pri/Ver	Out/Inv
21	Conv.	6.062 Ab	9.257 Aa	7.895 Ab	6.062 Ab	9.257 Aa	7.895 Ab
	Fert.	6.431 Ab	8.325 Aa	7.981 Ab	6.431 Ab	8.325 Aa	7.981 Ab
28	Conv.	6.917 Ab	10.133 Aa	7.026 Ab	6.917 Ab	10.133 Aa	7.026 Ab
	Fert.	7.487 Ab	9.130 Aa	8.154 Ab	7.487 Ab	9.130 Aa	8.154 Ab
35	Conv.	7.358 Ab	8.953 Aa	7.555 Ab	7.358 Ab	8.953 Aa	7.555 Ab
	Fert.	6.923 Ab	9.883 Aa	8.822 Ab	6.923 Ab	9.883 Aa	8.822 Ab
42	Conv.	6.464 Ab	8.047 Ba	6.354 Ab	6.464 Ab	8.047 Ba	6.354 Ab
	Fert.	6.470 Ab	9.674 Aa	7.329 Ab	6.470 Ab	9.674 Aa	7.329 Ab

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 ( $p < 0,05$ ).

Verificou-se, em geral, que o período seco apresentou menor produtividade de MS (Tabela 1); porém, em média, a produtividade obtida na estação outono/inverno foi de 75% daquela obtida na estação primavera/verão.

Quanto ao efeito proporcionado pelos níveis de adubação na produtividade de MS, verifica-se na Figura 1, resposta linear positiva para o tratamento fertirrigado na estação outono/inverno e quadrática para os demais tratamentos. Resultados diferentes foram encontrados por ALENCAR et al. (2010). Os autores aplicando 100, 300, 500 e 700  $\text{kg ha}^{-1}$  ano<sup>-1</sup> de N em seis capins, dentre eles o Xaraés, na mesma área experimental do presente

trabalho, não verificaram resposta na produtividade de MS. Essa diferença possivelmente pode ser justificada por dois fatores. Um deles seria devido a degradação do solo causada pelo pastejo, pois, enquanto no presente trabalho o experimento foi realizado por um ano, ALENCAR et al. (2010) avaliaram os capins por dois anos. Dessa forma a intensidade de pisoteio animal foi maior acarretando maiores problemas como selamento superficial e redução da taxa de infiltração de água. Segundo SILVA et al. (1997) o solo impõe outras limitações no crescimento de plantas, dependendo da sua capacidade de suprir nutrientes, água e oxigênio em quantidades suficientes para atender ao potencial de crescimento determinado pelo clima. Outra possível explicação seria o fato das doses nitrogenadas no presente trabalho serem acompanhadas de doses potássicas na adubação. ALENCAR et al. (2010) aplicaram  $150 \text{ kg ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$  de  $\text{K}_2\text{O}$  para todos os tratamentos, já no presente trabalho, obedeceu-se uma relação de 1 N: 0,8  $\text{K}_2\text{O}$ , então no tratamento que recebeu  $700 \text{ kg ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$  de N, a dose potássica foi de  $560 \text{ kg ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$ .

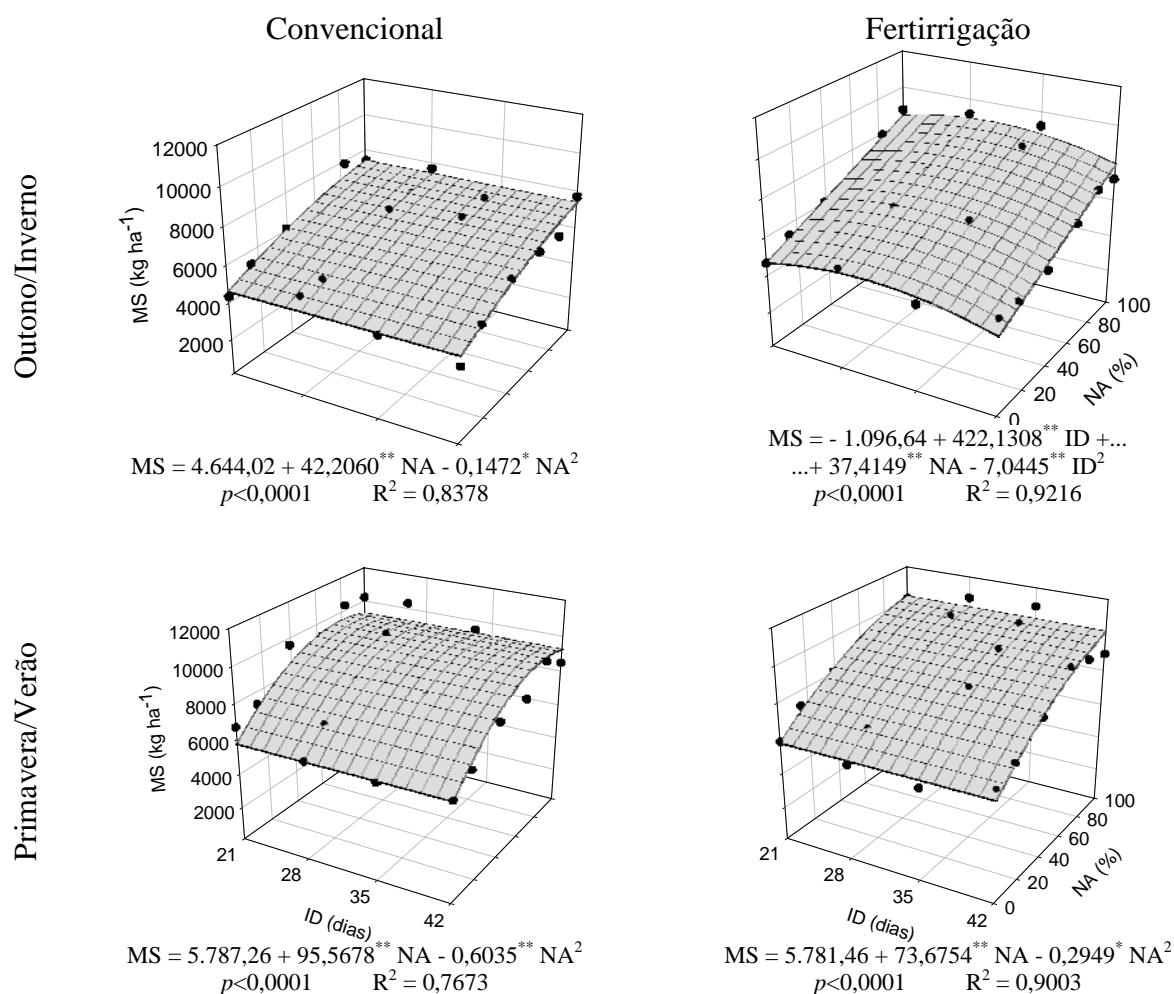


Figura 1 – Estimativa da produtividade de matéria seca passível de ser consumida (MS) do capim-xaraés submetido a diferentes manejos de adubação e épocas climáticas, em função dos intervalos de desfolha (ID) e níveis de adubação (NA).

Verificou-se na Figura 1, que o tratamento fertirrigado e estação outono/inverno, os intervalos de desfolha proporcionaram efeito quadrático sobre a produtividade de MS, em que o máximo estimado obtido pela equação foi de 30 dias. Nos demais tratamentos não foram verificados efeitos dos intervalos de desfolha. COSTA et al. (2007) avaliando o capim-marandu em Porto Velho, RO, verificaram que o aumento do intervalo de desfolha resultou em maiores rendimentos de forragem, porém os mesmos autores concluíram que o intervalo de desfolha mais adequado ficou entre 28 e 42 dias, ou seja, no intervalo avaliado no presente trabalho. Considerando que o capim-xaraés não apresenta diferença na produtividade de MS nos intervalos estudados e a composição química do capim-xaraés varia bastante com o avanço da idade, o intervalo de desfolha de 28 dias seria o mais recomendável.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que a produtividade de matéria seca do capim-xaraés na estação outono/inverno é de 75% daquela obtida na estação primavera/verão. A fertirrigação em relação à adubação convencional, não afeta o capim-xaraés, entretanto, o aumento da dose proporciona maiores produtividades de matéria seca. O intervalo de desfolha de 28 dias é o recomendável para pastagens com capim-xaraés.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALENCAR, C. A. B.; OLIVEIRA, R. A.; COSER, A. C.; MARTINS, C. E.; FIGUEIREDO, J. L. A.; CUNHA, F. F.; CECON, P. R.; LEAL, B. G. Produção de seis capins manejados por pastejo sob efeito de diferentes doses nitrogenadas e estações anuais. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 11, n. 1, p. 48-58, 2010.
- 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.
- COSTA, N. L.; PAULINO, V. T.; TOWNSEND, C. R.; MAGALHÃES, J. A.; OLIVEIRA, J. R. C. Desempenho agrônomo de genótipos de *Brachiaria brizantha* em diferentes idades de corte em Porto Velho. **Revista Eletrônica de Veterinária**, Málaga, v. 8, n. 8, p. 1-5, 2007.
- FEITOSA FILHO, J. C. **Uniformidade de distribuição de fertilizantes via água de irrigação por microaspersão, com injetores tipo venturi e tanque de derivação**. Viçosa: UFRV, 1990. 77 p. Dissertação Mestrado.
- 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.
- SILVA, A. P.; TORMENA, C. A.; MAZZA, J. A. Manejo físico de solos sob pastagem. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 14., 1997, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 1997. p. 25-37.