

IRRIGAÇÃO NA PRODUÇÃO DO CAPIM *Panicum maximum* cv. TANZÂNIA

IRRIGATION ON THE PRODUCTION OF *Panicum maximum* cv. TANZANIA

Reges Eduardo Franco TEODORO *

Toríbio de Paula AQUINO **

Luis Antônio de Castro CHAGAS ***

Fernando Campos MENDONÇA ****

RESUMO: avaliou-se a aplicação de diferentes lâminas d'água sobre o desempenho de *Panicum maximum* cv. Tanzânia, baseando a irrigação na evaporação de água do tanque “Classe A”. O experimento foi conduzido em Uberlândia-MG, sob delineamento experimental de blocos casualizados, com cinco tratamentos (25, 50, 75, 100 e 125% ECA), quatro repetições e turno de rega de três dias. Os tratamentos foram aplicados a partir de dez dias após a germinação. Aos 66 dias após a germinação fez-se um corte para uniformização do capim, e 36 dias após este fez-se o corte para proceder as avaliações. Do material coletado e seco a 72°C avaliou-se teores minerais, produtividade e porcentagem de proteína bruta. O aumento da lâmina d'água aplicada resultou em acréscimo de produtividade, mas o ponto de máxima produtividade não foi identificado na análise de regressão polinomial, que mostrou correlação linear entre produtividade e lâmina d'água. Não foram observadas diferenças significativas entre tratamentos para os teores de zinco, fósforo, enxofre, magnésio e cálcio na matéria seca. Já para potássio, boro e porcentagem de proteína bruta a melhor média foi obtida no tratamento 25% ECA.

UNITERMOS: Irrigação, *Panicum maximum*, Tanque “Classe A”

* Professor Titular do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Uberlândia

** Graduado em Agronomia pela Universidade Federal de Uberlândia

*** Professor Aposentado, Universidade Federal de Uberlândia

**** Professor Substituto, Universidade Federal de Uberlândia

INTRODUÇÃO

A gramínea *Panicum maximum* cv. Tanzânia foi lançada comercialmente em 1990 pela Embrapa Gado de Corte em conjunto com outras instituições. Possui como características morfológicas, plantas com altura de até 1,2m; largura de folhas em torno de 2,7cm; muitas manchas roxas nas espiguetas, ausência de pilosidade nas folhas e colmos, cerosidade e folhas cespitosas.

A produção de forragem é consequência da disponibilidade do meio (temperatura e radiação), limitada pela disponibilidade de fatores manejáveis, basicamente nutrientes e água. A remoção de parte dessa limitação pela adição de fertilizantes ou irrigação, vai depender da potencialidade permitida pelo clima e da relação custo-benefício (NABINGER, 1997).

A partir de seu lançamento, o capim Tanzânia vem sendo amplamente usado pelos produtores, principalmente quando se emprega maior nível tecnológico, como adubação, pastejo rotacionado e irrigação, entre outros. Seu uso é devido às suas características de alta produtividade, boa resposta à adubação, resistência às pragas, grande agressividade para com as plantas invasoras e possibilidade de manejo sob altas pressões de pastejo. A irrigação tem pouca influência sobre o desempenho da forrageira em regiões onde a temperatura média no inverno é

inferior a 15°C, entretanto, em regiões onde as temperaturas são mais elevadas a irrigação torna-se interessante.

Em sistemas de pastagens, com o uso de irrigação no período da seca, livre de geadas, a qualidade da forragem é muito superior no outono-inverno (CORSI, 1990). Os resultados de análises efetuadas em amostras de *Panicum maximum* cv Mombaça, cultivado sob pivô registraram teores de proteína bruta (PB) na faixa de 8% a 15% e teores de nutrientes digestíveis totais (NDT) na faixa de 58% a 63%, em folhas cortadas para análise (CORSI; SILVA, 1994). Esses valores são superiores aos encontrados em pastagens não irrigadas (ANUALPEC, 1999). Corsi e Martha Junior, (apud AGUIAR; ALMEIDA, 1999), demonstraram que em uma fazenda de gado de corte em Penápolis, SP, com cv. Tanzânia irrigado, foi alcançada a taxa de lotação de 3,5 UA/ha (unidade animal de 450 kg por hectare) no inverno, lotação que representou 50% da obtida no verão. Como as taxas mais comuns para esse período variaram de 10 a 20%, o uso da irrigação representa um grande acréscimo.

Em trabalho desenvolvido em Piracicaba-SP, com capim Tanzânia (*Panicum maximum* Jacq) em um sistema rotacionado de pastejo irrigado por pivô central, Lourenço et al. 2001, encontraram para um período de sete dias, valor médio de coeficiente de

cultura (Kc) de 0,45 após pastejo e de 0,98 no período médio de sete dias que antecedia o pastejo respectivamente, sendo que no período de verão, observaram valores diários máximos de Kc entre 1,4 e 1,5.

O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos de diferentes lâminas de água sobre as características produtivas do capim *Panicum maximum* cv. Tanzânia.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi conduzido na Fazenda Experimental do Glória da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), no período de maio de 1999 a setembro de 1999.

A cidade de Uberlândia situa-se a, aproximadamente, 18° 55' de latitude Sul e 48° 17' de longitude Oeste. O clima segundo a classificação de Köppen é o Aw, com duas estações do ano bem definidas, verão chuvoso, inverno seco e temperatura média do mês mais frio maior ou igual a 18°C. O solo do local do experimento é classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo com textura argilosa.

A gramínea utilizada no trabalho foi *Panicum maximum* cv. Tanzânia, semeada no dia 27 de maio de 1999, em parcelas de 3x2m, com quatro linhas de 3m de comprimento espaçadas em 0,5m e 2m² de área útil por parcela.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados (DBC), com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos utilizados foram cinco diferentes lâminas d'água aplicadas por aspersão, com base em porcentagens de evaporação do tanque "Classe A" (25, 50, 75, 100 e 125%) e turno de rega de três dias.

A área foi preparada com duas gradagens com grade aradora e posteriormente uma gradagem com grade niveladora. Após o preparo da área, foi demarcado o local das parcelas que tiveram espaçamento de um metro entre si. Durante a semeadura foi feita a adubação corretiva de acordo com a Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais (1999), sendo aplicado 20 kg/ha de P₂O₅ e 80kg/ha de K₂O.

As irrigações foram feitas usando um tubo de PVC de ½" em forma de T com furos de 1 em 1 cm, acoplado a um hidrômetro e à uma mangueira de ½", que se movimentava quando estava sendo feita a irrigação.

Os tratamentos com irrigação iniciaram dez dias após a germinação, após uma irrigação pesada, cuja finalidade foi uniformizar e elevar o teor de água no solo à capacidade de campo. Durante a condução do experimento ocorreu somente 18,50 mm de chuva, no mês de setembro.

Na condução do trabalho foram efetuadas

capinas manuais nas entrelinhas, no período de formação, evitando a competição por parte das plantas invasoras. Aos sessenta e seis dias após a germinação fez-se um corte que teve como finalidade promover a uniformização do capim. Após o corte realizou-se uma adubação de cobertura com 40 kg/ha de N na forma de uréia.

Aos trinta e seis dias após o corte de uniformização foi determinada a altura das plantas em cinco pontos ao acaso, compreendidos na área útil de cada parcela, foi feito também o corte da forragem. O material cortado foi pesado, secado em estufa a 72°C, posteriormente pesado para determinar a produtividade de matéria seca e em seguida foi moído e levado para as determinações de teores de proteína bruta e minerais.

Na Tabela 1 podem ser observados os dados de precipitação, evaporação do tanque “Classe A” e as lâminas de irrigação aplicadas durante a condução do experimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foram observadas diferenças significativas ao nível de 5% entre os tratamentos para os teores de zinco, fósforo, enxofre, magnésio e cálcio na matéria seca. Observando a Tabela 2, onde estão expressos os elementos minerais que diferiram entre

si ao nível de 5% de probabilidade, o potássio, o boro e a porcentagem de proteína na matéria seca tiveram variações semelhantes, com o tratamento de 25% responsável pelas maiores médias, valores estes que obedeceram o efeito de diluição. Observa-se também, que a porcentagem de proteína bruta na matéria seca em todos os tratamentos possui valores consideráveis para uma gramínea tropical. Esses valores são devido à associação de fatores edafo-climáticos e de manejo, tais como temperaturas amenas, fertilidade do solo, idade da folha e eficiência da adubação com irrigação. Mesmo o mais baixo teor de PB encontrado proporcionou uma forragem de alto valor nutritivo e, portanto, qualquer lâmina de água pode ser utilizada para produzir a cultivar Tanzânia, sem prejuízo da qualidade. À medida que são modificados os níveis de disponibilidade de nutrientes, no solo, deve-se esperar mudanças significativas na composição mineral da planta e variações entre elas na inter-relação de nutrientes, exigindo experimentações que possibilitem o estabelecimento de comparações entre curvas, e não entre resultados isolados (CORSI; SILVA, 1994). Para a produção de matéria seca e altura de plantas foram realizadas regressões polinomiais a fim de determinar os coeficientes das equações referentes às variáveis, que apresentaram variações significativas ao nível de 1% de probabilidade entre os tratamentos para as duas características em questão.

Na Figura 1 está representada a equação de regressão para produtividade de matéria seca em função das lâminas de irrigação, os valores médios encontrados por tratamento e a curva da equação.

Pode-se constatar diferença acentuada para a produtividade, de matéria seca, que aumentou com o acréscimo das lâminas de água, resultando numa maior produtividade para o tratamento de 125% ECA, que foi 291,2% superior ao de 25% ECA. De acordo com a regressão polinomial, obteve-se uma equação de primeiro grau, indicando que os tratamentos utilizados não permitiram identificar a lâmina d'água que proporciona a máxima produtividade. Resultado análogo ocorreu para a altura de plantas, indicando a necessidade de um novo experimento com a utilização de lâminas de irrigação superiores á máxima utilizada. O ponto de máximo não foi atingindo para as variáveis altura de plantas e produção, ou seja, provavelmente o capim responderá a aumentos de lâmina de água, demonstrando claramente que o fator que promoveu a maior limitação quanto à produção, nas condições do experimento, foi a água. Esta observação pode ser reforçada analisando as temperaturas médias durante o experimento, que

foram 20,82°C; 20,26°C; 20,67°C; 23,57°C nos meses de junho, julho, agosto e setembro respectivamente. A produção de matéria seca aumentou consideravelmente com o aumento da lâmina de água aplicada e a composição química do material produzido não foi alterada a ponto de afetar os teores de proteína bruta. Pode-se afirmar que a lâmina máxima proporcionou os melhores resultados de produção dentre os testados. Deve-se, contudo, atentar para o custo de produção em sistemas irrigados, que deverá nortear o nível de qualquer insumo utilizado, inclusive a água.

CONCLUSÕES

A gramínea *Panicum maximum* cv. Tanzânia respondeu satisfatoriamente à irrigação, aumentando a produtividade da matéria seca com o aumento d'água aplicada, demonstrando que o principal fator limitante à produtividade na região de Uberlândia é a água, para a época do experimento.

A composição química da pastagem produzida neste período foi superior à média geral anual de pastagens não irrigadas.

ABSTRACT: It was evaluated the response of *Panicum maximum* cv. Tanzania to different water depths, based on percentages of 'Class A' evaporation pan. The experiment was conducted in Uberlândia (MG), under a statistical design of randomized blocks, with five treatments (25, 50, 75, 100, and 125% ECA)

and four replications. Each plot had 6 squared meters of total area, and 2 squared meters as utile area. The treatments started to be applied ten days after seeds germination. The first cut was made 66 days after germination, and the second, 36 days after. The material cut was dried at 72°C until constant weight, in order to evaluate its mineral content, dry matter yield, and gross crude protein percentage. The increase of water depth applied has led to yield increases, but the water depth for maximum yield was not identified by polynomial regression analysis, which has indicated a linear correlation between yield response and water application. No significant response was observed on the analyses of zinc, phosphorus, sulfur, magnesium, and calcium on the dry matter. As opposed to that, significant responses were observed to potassium, boron, and crude protein percentage, with best results occurring on the treatment of 25% ECA.

UNITERMS: Irrigation, *Panicum maximum*, Class A evaporation pan

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, A. P. A.; ALMEIDA, B. H. P. J. F. **Irrigação de pastagens**. Viçosa: CPT, 1999. 50p.

ANUALPEC 99: anuário da pecuária brasileira. São Paulo: FNP, 1999.

COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Recomendação para uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais. 5ª aproximação**. Viçosa, 1999. 359p.

CORSI, M. Produção e qualidade de forragens tropicais. In : SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA. **Pastagens**. Piracicaba: FEALQ, 1990. p. 69-85.

CORSI, M.; SILVA, R. T. L. Fatores que afetam a composição mineral de plantas forrageiras. In : PEIXOTO, A. M.; MOURA, J. C.; FARIA, V. P. de. **Pastagens: Fundamentos da exploração racional**. 2. ed. Piracicaba: FEALQ, 1994, p. 65-84.

LOURENÇO, L. F.; COELHO, R.D.; SORIA, L. G.T.; PINHEIRO, V. D.; CORSI, M. Coeficiente de cultura (Kc) do capim Tanzânia (*Panicum maximum* Jacq) irrigado por pivô central. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 30., 2001, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, 2001. CD ROM.

NABINGER, C. Princípios da exploração intensiva de pastagem. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 13., 1997, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 1997, p. 15-98.

TABELA 1
LÂMINAS DE ÁGUA APLICADAS EM CADA IRRIGAÇÃO, NOS DIFERENTES
TRATAMENTOS, EVAPORAÇÃO NO TANQUE “CLASSE A” E PRECIPITAÇÃO
OCORRIDAS DURANTE A CONDUÇÃO DO EXPERIMENTO.

Dias após o início dos tratamentos	Datas	Prec. (mm)	ECA (mm)	Lâminas aplicadas (%ECA)				
				25	50	75	100	125
0	16/06		16,92	1,17	2,34	3,50	4,67	5,84
03	19/06		16,86	4,22	8,43	12,65	16,86	21,08
06	22/06		11,19	2,80	5,60	8,39	11,19	13,99
09	25/06		17,87	4,47	8,94	13,40	17,87	22,34
12	28/06		19,17	4,79	9,58	14,38	19,17	23,96
15	01/07		20,22	5,06	10,11	15,17	20,22	25,28
18	04/07		22,08	5,52	11,04	16,56	22,08	27,60
21	07/07		11,95	2,99	5,98	8,96	11,95	14,94
24	10/07		17,39	4,35	8,70	13,04	17,39	21,74
27	13/07		16,29	4,07	8,15	12,22	16,29	20,36
30	16/07		17,79	4,45	8,90	13,34	17,79	22,24
33	19/07		18,58	4,65	9,29	13,94	18,58	23,23
36	22/07		22,12	5,53	11,06	16,59	22,12	27,65
39	25/07		21,02	5,26	10,51	15,77	21,02	26,28
42	28/07		19,19	4,80	9,60	14,39	19,19	23,99
45	31/07		20,44	5,11	10,22	15,33	20,44	25,55
48	03/08		21,95	5,49	10,98	16,46	21,95	27,44
51	06/08		21,48	5,37	10,74	16,11	21,48	26,85
54	09/08		20,61	5,15	10,30	15,46	20,61	25,86
57	12/08		22,77	5,69	11,39	17,08	22,77	28,46
60	15/08		21,06	5,27	10,53	15,80	21,06	26,33
63	18/08		20,00	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00
66	21/08		21,58	5,40	10,79	16,19	21,58	26,98
69	24/08		26,73	6,68	13,37	20,05	26,73	33,41
72	27/08		26,35	6,59	13,18	19,76	26,35	32,94
75	30/08		31,41	7,85	15,71	23,56	31,41	39,26
78	02/09		28,91	7,23	14,46	21,68	28,91	36,14
81	05/09		29,03	7,26	14,52	21,77	29,03	36,29
84	08/09		25,59	6,40	12,80	19,19	25,59	31,99
87	11/09	18,50	14,16	---	---	---	---	---
91	14/09		16,12	---	---	3,90	11,47	19,04
94	17/09		11,00	---	1,68	8,02	10,69	13,36
TOTAL		18,50	647,83	148,62	298,90	457,66	616,46	775,42
MÉDIA		0,98	20,24	4,64	9,34	14,30	19,26	24,23

TABELA 2
MÉDIAS ESTIMADAS DOS TEORES DE POTÁSSIO, PORCENTAGEM DE
PROTEÍNA BRUTA CONTIDA NA MATÉRIA SECA E BORO.

Tratamentos (%ECA)	K (g/kg)	Proteína Bruta (%)	B (mg/kg)
25	27,25a	22,28a	18,00a
50	25,25ab	20,58ab	14,75ab
75	22,75 b	18,03 b	11,00 b
100	22,63 b	19,46 b	13,75ab
125	24,13 b	19,78ab	12,00ab

Médias seguidas por letras distintas na vertical, diferem significativamente entre si ao nível de 5%, pelo teste de Tukey.

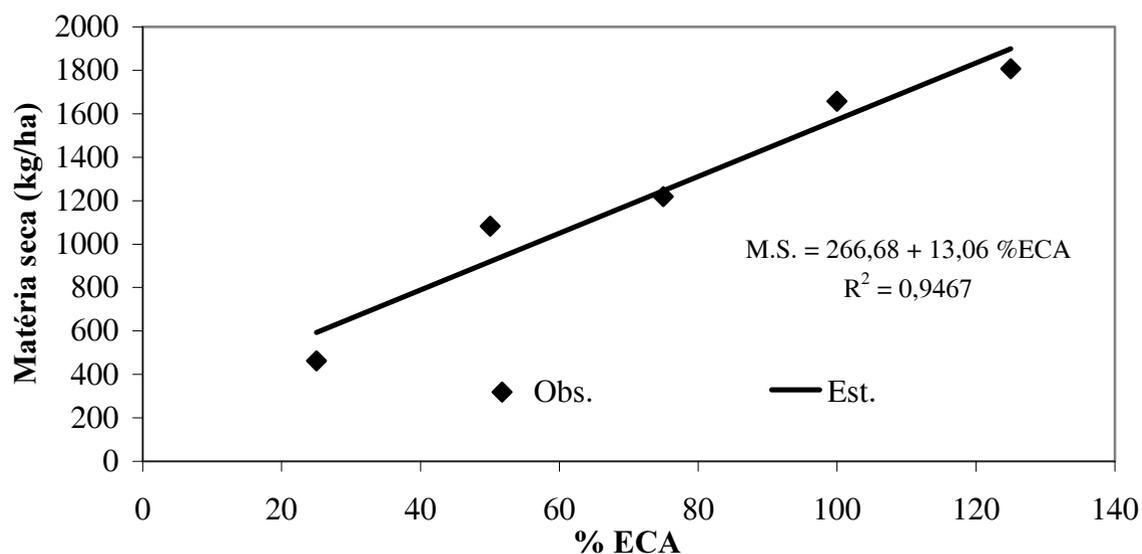


Figura 1- Produtividade de matéria seca do capim Tanzânia em função de lâminas de irrigação

