

PRODUÇÃO DE PASTO SOB DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO

GIULIANI DO PRADO¹, LAÍSA S. ANTONIEL², ADRIANO C. TINOS², GABRIEL A. BELTRAME², JOÃO V. C. DE ALMEIDA²

¹ Engenheiro Agrônomo, Prof. Adjunto, UEM/Cidade Gaúcha - PR, Fone: (44) 3675-1779, e-mail: gprado@uem.br

² Engenheiro Agrícola, UEM/Cidade Gaúcha

Apresentado no

XLIV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2015

13 a 17 de setembro de 2015- São Pedro – SP, Brasil

RESUMO: O trabalho teve como objetivo avaliar a produção de duas pastagens, *Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã e *Panicum maximum* cv. Mombaça, submetidas a diferentes lâminas de irrigação. O experimento foi conduzido entre os meses de maio a dezembro de 2014, em Cidade Gaúcha, PR. O delineamento experimental, com quatro repetições, foi em esquema de parcelas subdivididas em faixas, com seis lâminas de irrigação na parcela e as duas espécies de pastagens na subparcela. As lâminas de irrigação, aplicadas através de uma linha de aspersores, foram constituídas por valores percentuais da evapotranspiração de referência (ET_0). No período em estudo foram realizados quatro cortes das pastagens, observando-se que não houve diferença na produção entre as duas pastagens e que as respostas produtivas às lâminas de irrigação foram quadráticas. Independente do corte, tanto a ausência da irrigação como o excesso de água proporcionaram redução da produtividade das pastagens. Ao comparar a produção máxima de matéria seca proporcionada pela irrigação com os valores produtivos não irrigados, observou-se, respectivamente, para o primeiro, segundo, terceiro e quarto corte das pastagens, valores de 52,1%, 41,6%, 26,2% e 25,1% maiores que a produção de sequeiro. A quantidade de água aplicada influenciou significativamente a produção das pastagens.

PALAVRAS-CHAVE: espécies de pastagens, produção de forragem, evapotranspiração

PASTURE PRODUCTION UNDER DIFFERENT IRRIGATION DEPTHS

ABSTRACT: The study aimed to evaluate the production of two pastures, *Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã and *Panicum maximum* cv. Mombaça, under different irrigation depths. The experiment was carried out from May to December of 2014, in Cidade Gaúcha, PR. The experiment was set out in strip plot design with four replications, six irrigation depths in the plot and the two pasture species in the subplot. The irrigation depths were applied via a pipe line of sprinklers, where each irrigation depth was represented by a percentage of reference evapotranspiration (ET_0). Four pasture harvests were done within the period of study and, there were no differences on production between the two pasture species, however, irrigation depths had quadratic response on pasture production. Regardless of harvest, both the lack and excess of irrigation depths resulted in a declining of pasture productivity. Comparing the irrigated production, which resulted in the maximum dry matter production, with the no-irrigated production, it was observed, respectively, for the first, second, third and fourth harvest, values of 52.1%, 41.6%, 26.2% and 25.1% higher than the rainfed production. The amount of water applied had significant influence on pasture production.

KEYWORDS: pasture species, forage production, evapotranspiration

INTRODUÇÃO: A queda da produção das forragens no período de seca tem sido um tema bastante enfatizado na pesquisa de espécies de gramíneas empregadas no pastejo. Conforme RIBEIRO et al. (2009), a estacionalidade de produção de forragem na época seca está diretamente relacionada ao manejo da adubação, temperatura, luz e quantidade de água fornecida à cultura. Neste contexto, a irrigação de pastagens surge como uma tentativa para minimizar as perdas de produtividade ocasionadas pelas estiagens prolongadas e pela estacionalidade, eliminando o efeito do estresse hídrico sofrido pela cultura durante a época das secas e mantendo a taxa de lotação outono-inverno o mais

próximo possível da alcançada na primavera-verão. O incremento produtivo das pastagens irrigadas frente ao cultivo de sequeiro é evidente (GOMES, et al., 2015; SANCHES et al., 2015). RIBEIRO et al. (2009) ao trabalhar com dois tipos de gramíneas distintas obtiveram resposta significativa do sistema irrigado comparado com o não-irrigado, respectivamente, com médias de 18.295 e 14.401 kg ha⁻¹ nos dois sistemas avaliados. Resultados de trabalhos têm demonstrado a possibilidade de se conseguir manter, em pastagens irrigadas no período da seca, de 40 a 50% da taxa de lotação animal que é mantida na primavera/verão, ao passo que na ausência de irrigação, esses índices compreendem apenas de 10 a 20% (ALVARES, 2001). Estudos relacionados à resposta produtiva das pastagens a diferentes lâminas de irrigação são mais escassos na literatura. Há uma carência de trabalhos relacionando regimes hídricos de pastagens irrigadas que subsidiem na escolha do sistema de irrigação e no seu manejo. Desta forma, o objetivo desse trabalho foi avaliar a produção de matéria seca de duas espécies de pastagens, *Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã e *Panicum maximum* cv. Mombaça, submetidas a diferentes lâminas de irrigação.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi realizado na Universidade Estadual de Maringá - UEM, em Cidade Gaúcha/PR, latitude 23°22'30" Sul e longitude 52°56'00" Oeste. O clima da região é subtropical úmido mesotérmico (classificação de Köppen) com verões quentes e tendência a concentração de chuvas. O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho distrófico textura arenosa (SANTOS, 2013). Conforme a análise de química do solo e as recomendações de adubação de pastagens do Instituto Agrônomo do Paraná – IAPAR (OLIVEIRA, 2003), seis meses antes da implantação do experimento, foi realizada a calagem para elevar a saturação de bases do solo a 60%. O experimento foi conduzido em esquema de parcelas subdivididas em faixas, quatro repetições, seis lâminas de irrigação na parcela e duas espécies de pastagens na subparcela. O fator lâmina de irrigação foi constituído pela lâmina zero (I0), pela lâmina correspondente a reposição da evapotranspiração de referência - ET₀ (I3) e dois valores abaixo (I1 e I2) e acima (I4 e I5) da lâmina I3. Já o fator pastagem foi constituído pelas espécies *Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã (P) e *Panicum maximum* cv. Mombaça (M). Desta forma, o experimento foi constituído de 48 unidades experimentais (Figura 1), cada uma com 2 x 4 m (8 m²).

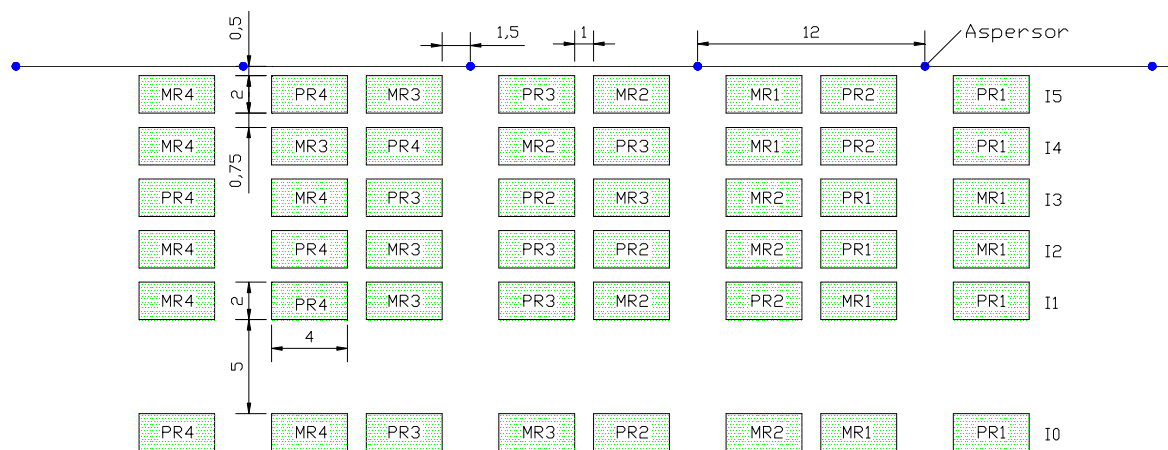


FIGURA 1. Disposição das unidades experimentais dentro da área experimental.

No mês de maio de 2014 foi realizada na área experimental a gradeada, a demarcada do experimento (Figura 1), a adubação de cobertura, conforme as recomendações do IAPAR (OLIVEIRA, 2003) e a semeadura das pastagens, em linhas e espaçadas a 0,20 m na entre linha. Para estabelecer populações de 20 e 40 plantas m⁻² (ALENCAR et al., 2010), respectivamente, nas unidades experimentais de capim Piatã e Mombaça, foram realizadas em todo o experimento irrigações periódicas e desbastes das plantas. A diferenciação dos tratamentos lâminas de irrigação foi realizada 73 dias após a semeadura das pastagens e a adubação de cobertura com nitrogênio foi aplicada em duas doses (OLIVEIRA, 2003), uma antes do primeiro corte (24/06/14) e a outra depois do segundo corte (03/10/14). O manejo das irrigações foi realizado com base nos dados climatológicos da estação meteorológica do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), instalada a 50 m da área experimental, e a evapotranspiração de referência (ET₀) foi estimada pela equação de Penman-Monteih. A lâmina

líquida de irrigação para elevar o solo a capacidade de campo representou o somatório da ET_0 menos a precipitação coleta na área experimental. Os cortes das pastagens, a uma altura de 0,33 m da superfície do solo, foram realizados em intervalo de aproximadamente 35 dias, com auxílio de tesoura de jardim e um gabarito metálico retangular de 1,0 x 2,0 m. As amostras das pastagens foram levadas ao laboratório e secas em estufa com circulação forçada de ar, a 65°C, por 72h, para a obtenção da matéria seca. Os tratamentos foram submetidos à análise de variância a 5% de erro pelo teste F e, as variáveis qualitativas e quantitativas, respectivamente, foram aplicadas o teste de Tukey a 5% de erro e a análise de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Para todos os cortes, o fator lâminas de irrigação foi significativo ($P < 0,05$), entretanto, o fator pastagens e a interação não apresentaram diferenças estatísticas significativas ($P > 0,05$). A produção de matéria seca do capim-Piatã foi ligeiramente superior a do capim-Mombaça nos quatro cortes, mas isso não refletiu em diferença estatística entre as duas espécies de pasto avaliadas (Tabela 1). ALENCAR et al. (2010), também ao compararem a produção de pastagens das espécies dos gêneros *Panicum* e *Brachiaria* verificaram que não houve diferenças estatísticas significativas entre os tratamentos.

TABELA 1. Médias da massa seca (MS) das duas pastagens nos quatro cortes avaliados.

Tratamentos	MS (kg ha ⁻¹)			
	1º corte	2º corte	3º corte	4º corte
Mombaça	1.807a	3.034a	4.450a	4.087a
Piatã	1.952a	3.276a	4.576a	4.105a

* Médias seguidas da mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Os tratamentos produção de matéria seca em função das lâminas aplicadas, em termos da porcentagem da ET_0 , para os quatro cortes de pastagens é apresentado na Figura 2. O efeito das lâminas de irrigação proporcionou na produção de matéria seca um efeito quadrático estatisticamente significativo ($P < 0,05$), ou seja, incrementos na lâmina de irrigação proporcionaram aumentos na produtividade até atingir um valor máximo, que a partir desse ponto a produtividade decresceu com o aumento da lâmina de irrigação (Figura 2). A aplicação excessiva de água (Lâmina I5) na produtividade do primeiro corte das pastagens, tanto para o capim Piatã como o Mombaça, gerou uma menor produtividade quando comparada com o tratamento que não recebeu água (Lâmina I0) (Figura 2). Na produtividade dos demais cortes das pastagens, o tratamento sem água foi o que proporcionou menores produtividades.

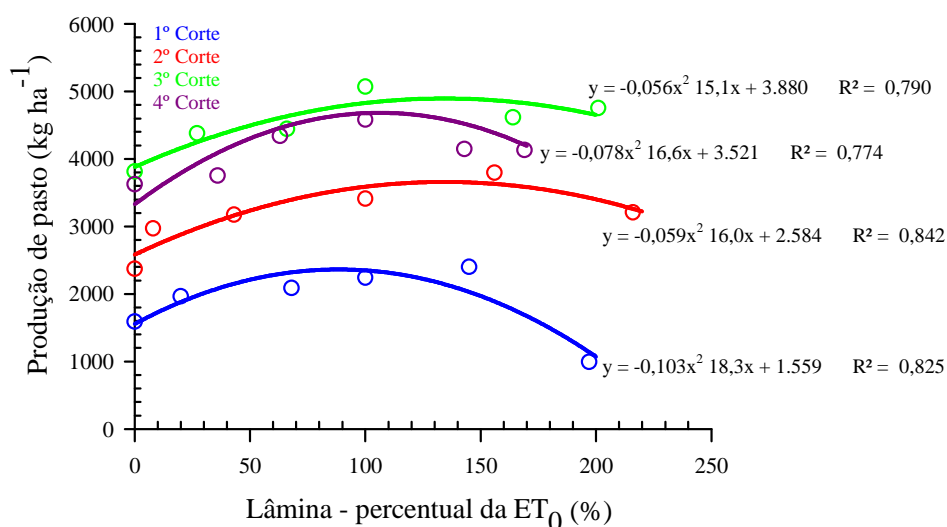


FIGURA 2. Produção de massa seca em função da porcentagem da ET_0 para duas pastagens estudadas.

Os pontos de máxima produção de matéria seca das pastagens representados na Figura 2, em função das lâminas de irrigação, respectivamente, para o primeiro, segundo, terceiro e quarto cortes, foram iguais a: 2.367 kg ha⁻¹ (88,84% da ET₀); 3.668 kg ha⁻¹ (135,59% da ET₀); 4.898 kg ha⁻¹ (134,82% da ET₀) e; 4.405 kg ha⁻¹ (106,41% da ET₀). Ao comparar a produção máxima de matéria seca proporcionada pela irrigação com os valores produtivos não irrigados (Lâmina I0), a irrigação proporcionou, respectivamente, para o primeiro, segundo, terceiro e quarto corte das pastagens, valores produtivos superiores de 52,1%, 41,6%, 26,2% e 25,1% a produção de sequeiro. Segundo National Research Council (1996), pastagens com menos de 2.000 kg de matéria seca por hectare ensejam menor consumo de pasto e aumento do tempo de pastejo. Desta forma, o uso da irrigação pode proporcionar uma maior lotação animal na área de pastejo e tornar a pecuária mais intensiva. Os valores percentuais da ET₀, que proporcionaram a maior produtividade de matéria seca, representam valores médios de coeficientes de cultivo (Kc) das pastagens estudadas. Os valores de Kc determinados no experimento para os capim-Mombaça e capim-Piatã encontram-se acima do valor único e igual a 0,8 recomendado por ALENCAR et al. (2009) para irrigação de pastagens. Desta maneira, recomendações de valores de Kc únicos e próximos a unidade proporcionariam melhores produtividades das pastagens irrigadas.

CONCLUSÕES: Não houve diferença entre as produtividades de matéria seca das pastagens estudadas. A irrigação proporcionou um aumento na produtividade das pastagens estudadas, independente da época de corte.

AGRADECIMENTOS: Os autores agradecem a CAPES e ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC/CNPQ-FA-UEM, respectivamente, por bolsa de mestrado e de iniciação científica.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, C. A. B.; CUNHA, F. F.; MARTINS, C. E.; CÓSER, A. C.; ROCHA, W. S. D.; ARAÚJO, R. A. S. Irrigação de pastagem: atualidade e recomendações para uso e manejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, p.98-108, 2009b.
- ALENCAR, C. A. B. D.; OLIVEIRA, R. A. D.; CÓSER, A. C.; MARTINS, C. E.; FIGUEIREDO, J. L. A.; CUNHA, F. F. D.; 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**, Salvador, v. 11, n. 1, p. 48-58, 2010.
- ALVARES, J. A. S. **Caracterização e análise zootécnica e financeira de um sistema de produção de leite com pastagens tropicais irrigadas na microrregião de Governador Valadares, Minas Gerais**. Belo Horizonte: UFMG, 2001. 75p. Tese Doutorado.
- GOMES, E. P.; RICKLI, M. E.; CECATO, U.; VIEIRA, C. V.; SAPIAS, J. G.; SANCHES, A. C. Produtividade do capim Tifton 85 sob irrigação e doses de nitrogênio. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 19, n. 4, p.317-323. 2015.
- National Research Council. **Nutrient requirements of beef cattle**. 7.ed. Washington: National Academy Press, 1996. 234p.
- OLIVEIRA, E. L. de. Sugestão de adubação e calagem para culturas de interesse econômico no Estado do Paraná. Londrina: IAPAR, 2003, 30p.
- RIBEIRO, E. G.; FONTES, C. D. A.; PALIERAQUI, J. G. B.; COSER, A.; MARTINS, C. E.; SILVA, R. D. Influência da irrigação, nas épocas seca e chuvosa, na produção e composição química dos capins napier e mombaça em sistema de lotação intermitente. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, n. 8, p. 1432-1442, 2009.
- SANCHES, A. C.; GOMES, E. P.; RICKLI, M. E.; FASOLIN, J. P.; SOARES, M. R.; GOES, R. H. de. Produtividade e valor nutritivo do capim Tifton 85 irrigado e sobressemeado com aveia. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 19, n. 2, p. 126-133, 2015.
- SANTOS, H. G. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3 ed. Brasília: EMBRAPA, 2013. 353 p.