

DESENVOLVIMENTO DE GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS SOB TENSÃO DE ÁGUA NO SOLO: NÚMERO DE FOLHAS E NÚMERO DE PERFILHOS

CARINA STHEFANIE LEMES E LIMA¹, EDNA MARIA BONFIM-SILVA², BRUNA ELUSA KROTH³, TONNY JOSÉ ARAÚJO DA SILVA², MATHEUS NOGUEIRA FONSECA DOS SANTOS⁴

¹ Graduanda em Engenharia Agrícola e Ambiental da UFMT – Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis – MT, (66) 34104104, carinasthefanie@hotmail.com.

² Professor(a) Dr(a). Adjunto do Depto. Engenharia Agrícola e Ambiental, ICAT/CUR/UFMT.

³ Mestre em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Mato grosso, *Campus* de Rondonópolis - MT

⁴ Graduando em Engenharia Agrícola e Ambiental da UFMT, Rondonópolis – MT.

Apresentado no
XLIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2014
27 a 31 de julho de 2014- Campo Grande- MS, Brasil

RESUMO: O comportamento das gramíneas sob estresse hídrico é relevante para a escolha das cultivares na formação de pastagens. Objetivou-se avaliar os efeitos das tensões de água no solo em *Brachiaria brizantha* (cultivares Marandu, Piatã e Xaraés) no número de folhas e perfilhos da gramínea forrageira. A pesquisa foi realizada em casa de vegetação em vasos de 5 dm³ com Neossolo Flúvico coletado na camada de 0-0,20 m. As variáveis analisadas foram número de folhas (NF) e número de perfilhos (NP) sob três tensões de água no solo (alagado, capacidade de campo e déficit hídrico) em delineamento inteiramente casualizado e esquema fatorial 3x3 com 5 repetições, totalizando 45 parcelas. A produção de NF e NP apresentaram diferenças significativas a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey, analisados pelo programa estatístico SISVAR. No tratamento alagado o maior NF e NP foi da cultivar Marandu (184 folhas vaso⁻¹ e 48 perfilhos vaso⁻¹) quando comparada as demais cultivares, entretanto para NP esta mesma cultivar apresentou resultados que não diferem estatisticamente entre os tratamentos capacidade de campo e alagado. As cultivares obtiveram médias inferiores para ambas variáveis no solo com déficit hídrico.

PALAVRAS-CHAVE: *Brachiaria brizantha*, Estresse hídrico, Neossolo Flúvico

DEVELOPMENT OF FORAGE GRASSES UNDER SOIL WATER TENSION: NUMBER OF LEAVES AND NUMBER OF TILLER

ABSTRACT: The behavior of grasses under water tension is relevant to the choice of cultivars for pasture establishment. This study aimed to evaluate the effects of soil water tension in *Brachiaria brizantha* (cultivars Marandu, Piatã and Xaraés) for number of leaves and number of tillers of forage grass. The research was conducted in a greenhouse in pots of 5 dm³ capacity with Entisol collected in the 0-0,20 m layer. The variables analyzed were number of leaves (NL) and number of tillers (NT) from three of soil water tension (waterlogged, field capacity and water deficit) in a randomized design and layout 3x3 factorial with 5 replicates, totaling 45 plots. The production of NL and NT showed significant differences at 5% probability by Tukey test, analyzed by the statistical program SISVAR. In the waterlogged treatment the largest NF and NP was the cv. Marandu (184 leaves pot⁻¹ and 48 tillers pot⁻¹) when compared to other cultivars, however for NT this same cultivar showed results that were not statistically different between treatments at field capacity and waterlogged. The cultivars had lower averages for both variables in the soil with water deficit.

KEYWORDS: *Brachiaria brizantha*, Water stress, Entisol

INTRODUÇÃO: As pastagens são a forma mais rentável na alimentação de bovinos, desta forma, o desenvolvimento de novas tecnologias que aperfeiçoem o processo produtivo de gramíneas forrageiras torna-se necessários para atender esta demanda (ZANINE & MACEDO JR., 2006). Para que a gramínea forrageira alcance um bom potencial produtivo é importante garantir às folhas e perfilhos boas condições de desenvolvimento (LEMAIRE, 1997). A umidade do solo é um dos principais fatores ambientais que possibilitam que a planta atinja seu maior potencial produtivo (BENETT et al., 2008). Diante do exposto, objetivou-se pelo presente estudo, avaliar os efeitos das tensões de água no solo em *Brachiaria brizantha* (cultivares Marandu, Piatã e Xaraés) no número de folhas e perfilhos da gramínea forrageira.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi realizado em casa de vegetação, na Universidade Federal de Mato Grosso-UFMT, *Campus* Universitário de Rondonópolis. A unidade experimental foi composta por vasos de 5 dm³ de capacidade com Neossolo Flúvico coletado na camada de 0-0,20 m de profundidade na região de Rondonópolis. Foi utilizado delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 3x3, com três cultivares de *Brachiaria brizantha* (Marandu, Piatã e Xaraés), com três disponibilidades de água no solo (solo alagado, capacidade de campo e déficit hídrico) em cinco repetições. O solo alagado caracterizou-se com uma lâmina d'água de 0,04 m sob a superfície do solo. Os tratamentos capacidade de campo e déficit hídrico foram caracterizados pelas tensões de 10 kPa (controle) e 50 kPa, respectivamente. A correção do pH foi realizada com calcário dolomítico, por um período de 30 dias, para elevação da saturação por bases a 50%. A adubação foi realizada na semeadura, como fonte superfosfato simples e cloreto de potássio respectivamente, com 250 mg dm⁻³ de P₂O₅ e 100 mg dm⁻³ de K₂O. A adubação nitrogenada utilizou como fonte a ureia, na dose de 200 mg dm⁻³ de nitrogênio, parcelados em quatro aplicações (primeira no desbaste e as demais em intervalos de cinco dias). A cada um dos três cortes realizou-se a adubação de manutenção com nitrogênio e potássio nas doses anteriormente citadas. A curva característica de retenção de água do solo foi construída utilizando-se vasos preenchidos com 4,2 dm³ de solo, em três repetições, sendo instalado um tensiômetro por vaso. Metodologias semelhantes foram utilizadas por ALMEIDA et al. (2010) e OTTO & ALCAIDE (2001). Os vasos foram dispostos em recipientes com água até 2/3 de sua altura, para saturação por capilaridade, por um período de 24 horas. Ao cessar a drenagem do solo, realizou-se as pesagens dos vasos e leituras da tensão de água no solo concomitantemente, obtendo dados para cálculos de umidade do solo para traçar a curva de retenção de água no solo que se ajustou ao modelo exponencial, conforme expresso pela Equação 1:

$$\theta_v = 126,4 \delta^{-1,04} \quad (1)$$

em que,

θ_v – Umidade (cm³ cm⁻³);

δ – Tensão (kPa).

Para a condução do experimento foram instalados dois tensiômetros por tratamento, onde os mesmos foram previamente testados e saturados por 24 horas para serem instalados nos vasos. Os tensiômetros foram instalados a uma profundidade de 0,10 m com auxílio de um trado de rosca, obtendo um perfeito contato da cápsula com o solo com uma leve compressão ao redor do tensiômetro. A reposição da água foi feita diariamente baseada na leitura das tensões de água no solo feita por um tensiômetro digital acoplado aos tensiômetros instalados nas parcelas experimentais. Foi realizada a média das tensões de cada tratamento para reposição da água. Iniciaram-se os tratamentos hídricos quando as plantas atingiram uma altura de 0,10 m. Foram realizados três cortes nas plantas, sendo o primeiro aos 45 dias do início dos tratamentos o segundo e o terceiro cortes com intervalo de 30 dias entre eles. As variáveis analisadas foram número de perfilhos (NP) e número de folhas (NF). Os dados foram submetidos ao teste F e quando significativos aplicou-se o teste de Tukey, a 5% de probabilidade, com o programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: O número de folhas apresentou interação entre as disponibilidades hídricas do solo e as cultivares de *Brachiaria brizantha*, a 0,01 % de probabilidade. Para as cultivares Piatã e Xaraés houve redução no número de folhas nos tratamentos solo alagado (49 e 84% respectivamente) e déficit hídrico (94 e 96 % nessa ordem) em relação ao tratamento controle capacidade de campo. Para a cultivar Marandu houve decréscimo apenas em condições de déficit hídrico (93 %). A Marandu obteve a maior produção do número de folhas no tratamento alagado com

184,25 folhas vaso⁻¹, em relação à capacidade de campo (Figura 1A). Corroborando com o presente estudo, SANTOS et al. (2012) alcançaram resultados semelhantes trabalhando com as cultivares de *Brachiaria brizantha*, Marandu, Piatã e Xaraés. A variável número de perfilhos apresentou interação entre as disponibilidades hídricas do solo e as cultivares de *Brachiaria brizantha*, a 0,01 % de probabilidade. No tratamento déficit hídrico houve redução no número de perfilhos 84, 91 e 86 % respectivamente para os capins Marandu, Piatã e Xaraés em relação à capacidade de campo. Quanto ao tratamento solo alagado, em comparação a capacidade de campo, houve redução das cultivares Piatã e Xaraés (50% e 90%, respectivamente) e 5% para a cultivar Marandu, que não diferiu-se significativamente em relação ao tratamento capacidade de campo (Figura 1B). De acordo com TAIZ & ZEIGER (1991) o alongamento do caule sofre as mesmas influencias que limitam o crescimento das folhas sob estresse hídrico.

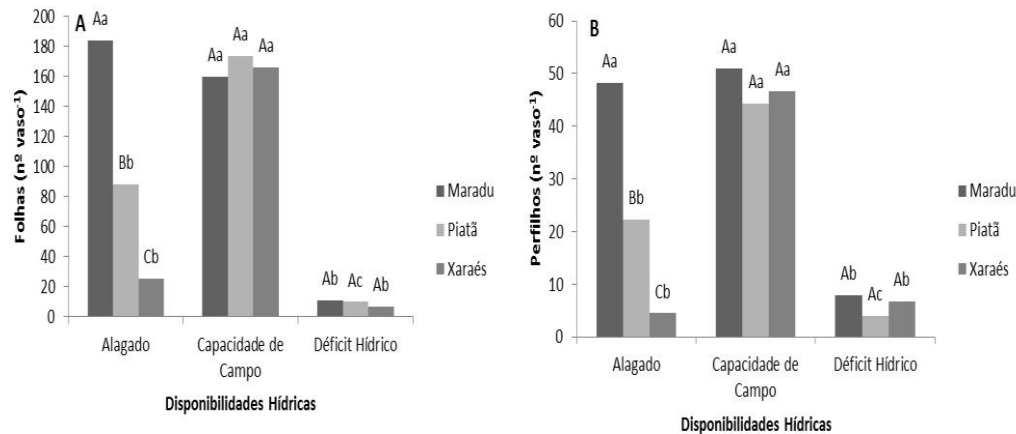


FIGURA 1. Número de folhas (A) e número de perfilhos (B) de *Brachiaria brizantha* (cv. Marandu, Piatã e Xaraés), no terceiro corte, em função de disponibilidade hídrica do solo. Médias seguidas pela mesma letra maiúscula para disponibilidades hídricas e, minúscula para cultivares de *Brachiaria brizantha* não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES: As cultivares de *Brachiaria brizantha* (Marandu, Piatã e Xaraés) apresentam sensibilidade a condições de déficit hídrico e maior produção de folhas e perfilhos com melhor desenvolvimento em solo alagado. A Marandu destaca-se entre as três cultivares por ser mais resistente a condições de solo alagado.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A.S.; ARAÚJO, F. S.; SOUZA, G. S. Determinação da curva parcial de retenção de água de um Latossolo vermelho por tensiometria. **Scientia Plena**, Aracajú, v.6, n.9, p. 1-5, 2010.
- BENETT, C. G. S. et al. Produtividade e composição bromatológica do capim-marandu a fontes e doses de nitrogênio. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 32, n. 5, p. 1629 – 1636, 2008.
- FERREIRA, D. F. SISVAR. Um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Symposium**, Campinas, v. 6, p.36-41, 2008.
- LEMAIRE, G. The physiology of grass growth under grazing: tissue turnover. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE PRODUÇÃO ANIMAL EM PASTEJO, 1997, Viçosa. **Anais...** Viçosa: UFV, 1997, p.115-144.
- OTTO, S. R. L.; ALCAIDE, M. Utilização do método TDR-tensiômetro na obtenção da curva de retenção de água no solo. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.5, n.2, p.265-269, 2001.
- SANTOS, C. C.; BONFIM-SILVA, E. M.; MATOS, D. S.; SANTOS, T. DE F. S.; SILVA, T. J. A. Cultivares de *Brachiaris* submetidas a níveis de disponibilidades hídricas. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v.8, n. 15, p. 560; 2012.
- TAIZ, L.; ZEIGER. **Plant Physiology**. California: The Benjamin/ Cummings Publishing Company, Inc., Redwood City, 1991.
- ZANINE, A. M.; MACEDO JUNIOR, G. Importância do consumo da fibra para nutrição de ruminantes. **Revista Eletrônica de Veterinária**, v. 7, n. 4, p. 1 – 12, 2005.