

VOLUME E MASSA SECA DE RAIZ DE *Panicum maximum* SUBMETIDOS A DIFERENTES DISPONIBILIDADES HÍDRICAS EM NEOSSOLO FLÚVICO

ALINE DA SILVA SANTOS ¹, EDNA MARIA BONFIM-SILVA ², NICLENE PONCE RODRIGUES DE OLIVEIRA ³, DANIELE JOB ALVES ⁴, HORÁCIO MANFRIN MAZERO ⁵, TONNY JOSÉ ARAÚJO DA SILVA ⁶

¹ Estudante, Universidade Federal de Rondonópolis, (65) 99260-0888, aline@fisica.ufmt.br

² Professora, Universidade Federal de Rondonópolis, (66) 98132-3814, embonfim@hotmail.com.

³ Estudante, Universidade Federal de Rondonópolis, (66) 99696-5740, niclene_ponce@hotmail.com.

⁴ Estudante, Universidade Federal de Rondonópolis, (66) 99643-7099, danielejob@hotmail.com.

⁵ Estudante, Universidade Federal de Rondonópolis, (66) 99663-4777, horaciomanfrin@gmail.com.

⁶ Professor, Universidade Federal de Rondonópolis, (66) 98131-2876, tonnyjasilva@hotmail.com.

Apresentado no
XLIX Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2020
23 a 25 de novembro de 2020 - Congresso On-line

RESUMO: A disponibilidade hídrica no solo é fundamental para o desenvolvimento vegetativo e por meio do balanço hídrico é possível a tomada de decisões quanto ao manejo dado às plantas. Através do volume de raiz pode-se estimar a área para absorção de nutrientes necessários para desenvolvimento da planta e seu estabelecimento no solo. A massa seca de raiz indica a quantidade de massa que a planta produziu retirando a concentração de água. Esses parâmetros indicam os componentes da produção que avaliam a taxa de crescimento vegetativo e morfológica da planta. Objetivou-se determinar volume e massa seca de raiz de *Panicum maximum* submetidos a disponibilidades hídricas em Neossolo Flúvico. O experimento foi conduzido na Universidade Federal Rondonópolis no período de julho a outubro de 2019. O delineamento experimental adotado foi o Delineamento Inteiramente Casualizado com cinco disponibilidades hídricas (25, 50, 75, 100 e 125% da capacidade máxima de retenção de água no solo) e seis repetições, totalizando 30 unidades experimentais. O volume de raiz obtido e a massa de raiz foi de 0,33 dm³ e 94,02 g vaso-1 na disponibilidade hídrica de 44,5% e 79,0%, respectivamente.

PALAVRAS-CHAVE: BRS Zuri, estresse hídrico, solo alagado.

VOLUME AND ROOT DRY MASS OF *Panicum maximum* SUBMITTED TO WATER AVAILABILITIES IN FLUVIC NEOSOL

ABSTRACT: Water availability in the soil is fundamental for vegetative development and through water balance it is possible to improve the management given to plants. Through the root volume, it is possible to estimate surface area to nutrient absorption capacity for development of the plant and its establishment in soil. A root dry mass indicates an amount of mass that plant produced by removing the water concentration. These parameters are production components that evaluate the vegetative and morphological growth rate. The objective was to determine the root volume and dry mass of *Panicum maximum* submitted to water availabilities in Fluvic Neosol. The experiment was conducted at the Federal University of Rondonópolis, from July to October 2019. The experimental design adopted was the

completely randomized design with five water availability (25, 50, 75, 100 and 125% of the soil maximum holding water capacity) and six repetitions, totaling 30 experimental units. The root volume obtained was 0.33 dm³ and root dry mass 94.02 g pot⁻¹ at water availability of 44.5% and 79.0%, respectively.

KEYWORDS: BRS Zuri, water stress, wetland.

INTRODUÇÃO: A água é um dos recursos determinante para o funcionamento e crescimento das plantas, ao mesmo tempo em que é considerado o mais limitante. Um dos principais fatores causadores de estresse abiótico nas plantas, é a disponibilidade hídrica. O estresse hídrico pode ocorrer tanto pela baixa disponibilidade hídrica quanto pelo alagamento temporário ou prolongado do solo. As gramíneas do gênero *Panicum* são uma das forrageiras mais empregadas em sistema de produção animal pela qualidade nutritiva e produtividade (GOMES et al., 2011; SILVA et al., 2016). O *Panicum maximum* cv. BRS Zuri é uma planta de porte alto, ereto e colmos grossos, apresentam folhas verde escuras, compridas e curvadas e, exigentes de solos de média a alta fertilidade. De acordo com a Embrapa (2013), a BRS Zuri é uma cultivar que responde ao encharcamento moderado do solo, mas seu desenvolvimento é melhor em solos bem drenados e que diante dessas características pode ser mais uma alternativa para as pastagens nos biomas Amazônia e Cerrado. O Neossolo Flúvico, são solos que ocorrem às margens de cursos d'água, apresentam heterogeneidade das propriedades físicas e químicas, susceptíveis a inundação e de grande potencial agrícola. Aliando o Neossolo Flúvico com *Panicum maximum* cv. BRS Zuri, objetivou-se avaliar o volume de raiz e a massa seca de raiz submetidas as disponibilidades hídricas de 25, 50, 75, 100 e 125% da capacidade de campo.

MATERIAL E MÉTODOS: O estudo foi conduzido em casa de vegetação, na Universidade Federal Rondonópolis, Campus Universitário de Rondonópolis-MT, posicionada nas coordenadas geográficas 16,4638S e 54,5796W, no período de julho a outubro de 2019. O solo utilizado no experimento foi o Neossolo Flúvico, coletado às margens do Rio Vermelho na Rodovia do Peixe em Rondonópolis-MT e retirado na camada 0–0,2 m de profundidade. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com cinco disponibilidades hídricas (25, 50, 75, 100 e 125% da capacidade máxima de retenção de água no solo) e seis repetições, com um total de 30 unidades experimentais. Cada unidade experimental foi representada por um vaso plástico com capacidade de 5 dm³. O método gravimétrico foi utilizado para manter a capacidade máxima de retenção de água no solo, mediante pesagem diária das unidades experimentais. As variáveis analisadas foram volume de raiz pelo método da proveta preenchida com água e massa seca de raiz através da lavagem das raízes em água corrente, secagem do material em estufa com circulação forçada de ar a 60-65 °C e posterior pesagem em balança com precisão semi-analítica. Os dados foram submetidos a análise de variância (em nível de 5% de probabilidade) e regressão polinomial para verificar o ajuste em função das disponibilidades hídricas em probabilidade estatística de até 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: O volume e massa seca de raiz foram influenciados pelas disponibilidades hídricas no solo. O volume de raiz ajustou-se ao modelo quadrático, obtendo seu maior valor de 0,33 dm³ na disponibilidade hídrica de 44,5% (Figura 1A). A massa seca de raiz também ajustou-se ao modelo quadrático, no qual a maior massa seca de raiz apresentada foi de 94,02 g vaso⁻¹, obtida na disponibilidade hídrica de 79% (Figura 1B).

Segundo Kroth (2013), sob solo alagado a *Brachiaria brizantha* cv. Marandú produziu maior massa seca de raízes. As cultivares *B. brizantha* têm uma boa relação com disponibilidade hídrica no solo, pois possui estratégias adaptativas como a produção e emissão de raízes adventícias. De acordo com Taiz e Zeiger (2004) as raízes crescem até que sua demanda por fotoassimilados da parte aérea iguale-se ao suprimento. Esse balanço funcional é alterado se o suprimento hídrico decrescer. Para Voesenek & Pierik (2008), plantas com melhor adaptação a ambientes alagados sofreram processos evolutivos durante anos. Dessa forma, quando a planta enfrenta períodos longos de alagamento ou encharcamento do solo, uma das respostas morfoanatômicas é a formação de aerênquima e de raízes adventícias, que visam à captação e transporte de oxigênio para os tecidos submersos (ARMSTRONG et al., 1994), acarretando maior volume e massa de raízes.

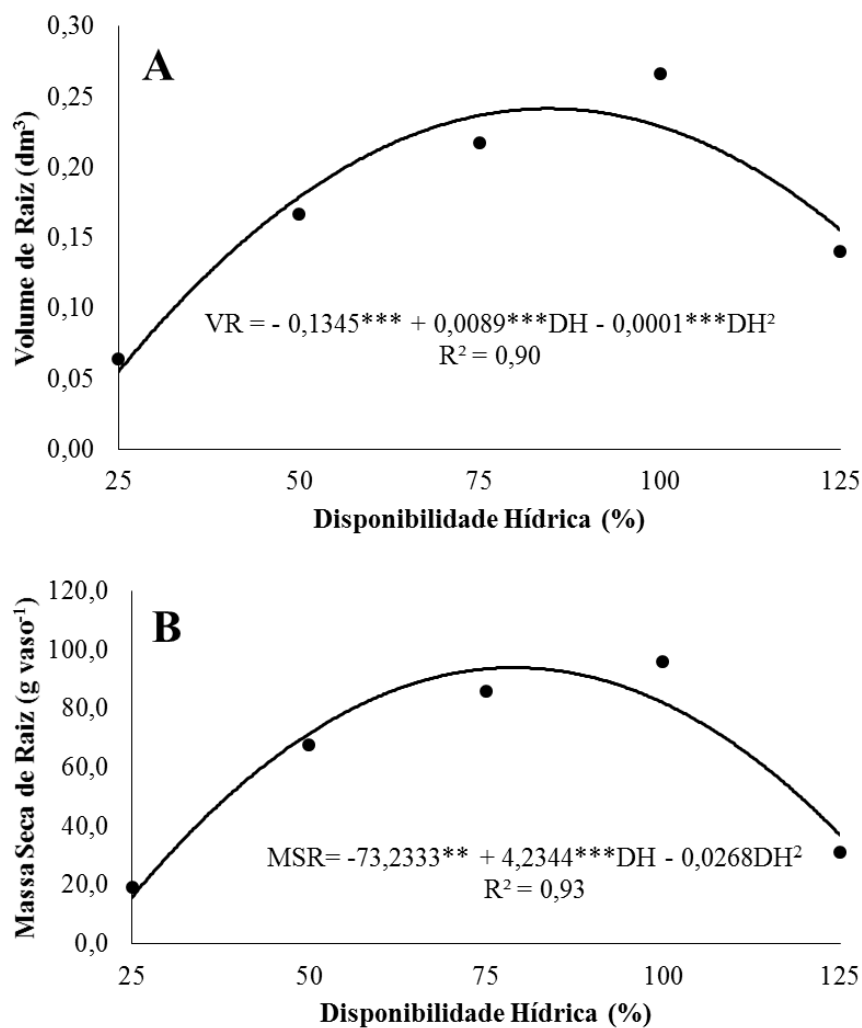


FIGURA 1: Volume de Raiz (A) e Massa Seca de Raiz (B) da cultivar *Panicum maximum* BRS Zuri. VR – Volume de Raiz; MSR – Massa Seca de Raiz; DH – Disponibilidade Hídrica; ***, **, Significativo a 0,1% e 1%, respectivamente.

CONCLUSÕES: A disponibilidade hídrica influenciou no crescimento das raízes do *Panicum maximum* BRS Zuri, sendo a faixa de recomendada entre 44,5 a 79% da capacidade máxima de retenção de água do Neossolo Flúvico.

REFERÊNCIAS:

ARMSTRONG, W.; BRÄNDLE, R.; JACKSON, M. B. Mechanisms of flood tolerance in plants. **Acta Botanica Neerlandica**, Oxford, Holanda v. 43, p. 307-358, 1994

EMBRAPA. BRS Zuri produção e resistência para a pecuária. **Folders**, Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2013.

GOMES, R. A.; LEMPP, B.; JANK, L.; CARPEJANI, G.C.; MORAIS, M. G. Características anatômicas e morfofisiológicas de lâminas foliares de genótipos de *Panicum maximum*. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v. 46, n. 2, p. 205-211, 2011.

KROTH, B.E. **Características Produtivas e Nutricionais de Gramíneas Forrageiras em Condições de Excesso e Déficit Hídrico**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências Agrárias e Tecnológicas, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, Rondonópolis, 2013.

SILVA, J. L.; RIBEIRO, K. G.; HERCULANO, B. N.; PEREIRA, O. G.; PEREIRA, R. C.; SOARES, L. F. P. **Massa de Forragem e Características Estruturais e Bromatológicas de Cultivares de *Brachiaria* e *Panicum***. **Ciênc. anim. bras.**; Goiânia, v. 17, n. 3, p. 342-348, 2016.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, ,2004, p.719.

VOESENEK, L. A. & PIERIK, R. (2008). **Plant stress profiles**. **Science**, 320, 880-881.