

DISPONIBILIDADES HÍDRICAS NAS CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS DO CAPIM-SUDÃO

SAMARA LORÂINE SOARES DA SILVA¹, EDNA MARIA BONFIM-SILVA², WILSON KOEI
KANASHIRO JÚNIOR¹, TONNY JOSÉ ARAÚJO DA SILVA²

¹Mestranda (o) em Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Mato Grosso/Campus Universitário de Rondonópolis-
Brasil (66) 3410- 4104 (samara.loraine@hotmail.com).

² Professor Dr. Adjunto, Pesquisador, Universidade Federal de Mato Grosso, Campus de Rondonópolis-MT.

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

RESUMO: As respostas das gramíneas a disponibilidades hídricas auxiliam no melhor uso da água, proporcionando manejo adequado da irrigação e maior eficiência na produção. Assim, objetivou-se com este estudo avaliar a produção de massa seca da parte aérea e raízes do capim - Sudão (*Sorghum sudanense* L.) cv. BRS Estribo submetido a disponibilidades hídricas do solo. O experimento foi realizado em casa de vegetação com delineamento inteiramente casualizado e seis disponibilidades hídricas (20, 40, 60, 80, 100 e 120% da máxima capacidade de retenção de água no solo) e cinco repetições. Os resultados foram submetidos à análise de variância e quando significativos a teste de regressão a 5% de probabilidade pelo programa estatístico Sisvar 5.3. As variáveis ajustaram-se ao modelo quadrático de regressão com as maiores produções nas disponibilidades hídricas de 70 e 67% para massa seca da parte aérea no primeiro e segundo cortes, respectivamente. Para a massa seca de raiz a disponibilidade hídrica que proporciona maior produção de foi de 69 %. A disponibilidade de água do solo influencia a produção de massa de parte aérea e raízes do capim - Sudão.

PALAVRAS-CHAVE: *Sorghum sudanense* L., estresse hídrico, suprimento de água

AVAILABILITY IN WATER PRODUCTION CHARACTERISTICS OF SUDAN GRASS

ABSTRACT: The responses of grasses to water availability assist in better use of water, providing adequate irrigation management and greater efficiency in production. Thus, the objective of the present was to evaluate the production of dry mass of shoots and roots of the grass - Sudan (*Sorghum sudanense* L.) cv. BRS Estribo submitted to soil water availability. The experiment was conducted in a greenhouse with completely randomized design six water availability (20, 40, 60, 80, 100 and 120% of the maximum water retention in the soil) and five replications. The results were submitted to analysis of variance and when significant the regression test at 5% probability by Sisvar 4.3 statistical program. The variables were adjusted to the model quadratic regression, with the highest productions in water availability of 70 and 67% for dry weight of shoots in the first and second cuts, respectively. For dry mass of root water availability which provides greater production was 71%. The availability of soil water influences the production of dry mass of shoots and roots of the grass - Sudan.

KEYWORDS: *Sorghum sudanense* L., water stress, water supply

INTRODUÇÃO: A pecuária brasileira, tanto de corte quanto de leite, tem passado por um processo de intensificação e modernização, porém, grande parte dos sistemas de produção ainda é baseada na criação extensiva em pastagens. A maioria da produção pecuária brasileira concentra-se na região dos Cerrados, cuja área apresenta cerca de 10% de solos mal drenados. Estas áreas podem se constituir em alternativas úteis para o cultivo de pastagens durante o período da seca, quando a produção de forragem é baixa nas áreas bem drenadas (QUITINO et al. 2010). Neste contexto faz-se necessário a diversificação de culturas anuais de verão para a produção de forragem em diferentes disponibilidades hídricas, a fim de reduzir os custos de produção e proporcionar o uso mais eficiente da água. Desta

maneira o capim Sudão destaca-se entre as espécies forrageiras por possuir maior rusticidade em relação à seca, flexibilidade de manejo pelos produtores, elevada qualidade de forragem. Assim, objetivou-se avaliar a produção de massa seca da parte aérea e raízes do capim-Sudão submetido á disponibilidades hídricas do solo.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido em casa de vegetação, na Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), campus Universitário de Rondonópolis no período de novembro de 2013 á janeiro de 2014. O solo foi coletado na profundidade de 0,0-0,2 m e peneirado em malha de 4 mm para a caracterização química e granulométrica de acordo com EMBRAPA (1997). Em seguida, os vasos foram preenchidos e realizou-se calagem para elevação da saturação por bases a 60%. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com seis níveis de disponibilidades hídricas (20, 40, 60, 80, 100 e 120% da capacidade máxima de retenção de água do solo) e cinco repetições. Utilizou-se a cultivar de capim-Sudão BRS Estribo e a sementeira foi realizada com dez sementes por vaso. A parcelas experimentais consistiram em vasos de 6 dm³. A capacidade de retenção de água foi determinada de acordo com BONFIM-SILVA et al. (2011a). A quantidade de água foi considerada em termos percentuais sendo que a máxima capacidade de retenção de água no solo equivale a 100% de disponibilidade hídrica, os demais percentuais foram estipulados com base neste princípio, obtendo assim, as disponibilidades hídricas de 20, 40, 60, 80, 100 e 120%. Realizou-se uma adubação básica de plantio com 200 mg dm³ de fósforo (P₂O₅) e de potássio (K₂O) utilizando-se como fontes superfosfato simples e cloreto de potássio, respectivamente. Quando as plantas atingiram 10 cm realizou-se o desbaste deixando três plantas por vaso. Depois do desbaste realizou-se a adubação com 300 mg dm³ nitrogênio tendo como fonte a ureia, sendo esta parcelada em três aplicações com intervalo de 10 dias entre as mesmas e posteriormente a implantação dos tratamentos. A manutenção da umidade do solo foi mantida pelo método gravimétrico a 60% da capacidade máxima de retenção de água no solo até o desbaste das plantas. Diariamente cada unidade experimental foi pesada, com objetivo de repor a água consumida por evapotranspiração. Aos 35 e 70 dias após a sementeira (DAS) realizou-se o primeiro e segundo cortes á 5 cm do solo para as avaliações das características produtivas. Para determinação da massa seca da parte aérea e das raízes, o material foi cortado e levado á estufa de circulação de ar a 65°C por 72 horas. Os dados foram submetidos á análise de variância pelo teste de F e quando significativos a teste de regressão a 5 % de probabilidade pelo programa estatístico SISVAR 5.3 (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A massa seca da parte aérea foi influenciada diretamente pelas diferentes disponibilidades hídricas no solo. Os resultados foram ajustados á modelo quadrático de regressão apresentando as máximas produções (43,80 g e 74,31g vaso⁻¹) de massa seca da parte aérea vaso⁻¹, aos 35 e 70 dias nas disponibilidades hídricas de 70 e 67% respectivamente (Figura 1).

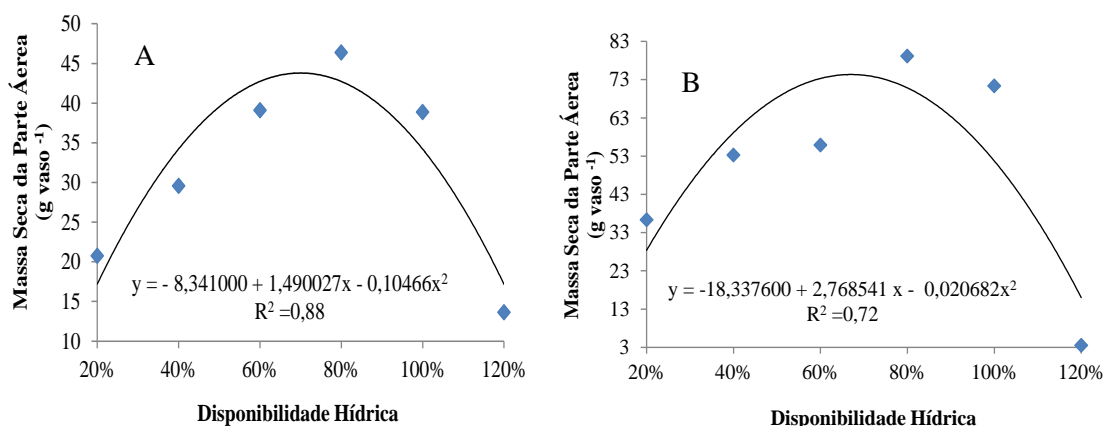


FIGURA 1. Massa seca da parte aérea do capim-Sudão aos 35(A) e 70(B) DAS

BONFIM-SILVA et al. (2011b) estudando o crescimento e a produção do milho em diferentes disponibilidades hídricas no solo verificaram melhores rendimentos de massa seca em plantas de milho em disponibilidades hídricas próximas a 60%, corroborando com os resultados obtidos no

presente estudo. Os primeiros a serem afetados por moderada deficiência de água são a divisão e a expansão celular, especialmente a expansão que pode ser retardada ou interrompida. Sendo assim, o crescimento das folhas e caules é reduzido bem antes do estresse hídrico tornar-se severo a ponto de causar o fechamento dos estômatos e uma diminuição na fotossíntese (DUARTE, 2012). Em relação ao encharcamento do solo assim como a submersão total da planta afeta a fase fotoquímica nas folhas, com isso há uma diminuição das reações a nível cloroplastídico e conseqüentemente uma redução no fornecimento de energia gerada pelo fotossistema II afetando os processos fotossintéticos subsequentes, como resultado imediato há uma redução no crescimento que pode ser irreversível após a drenagem da água (ISHIDA et al., 2002). A maior produção de raiz (105g vaso⁻¹) ocorreu á 71% da capacidade máxima de retenção de água no solo (Figura 2). QUITINO et al. (2010) ao estudarem as características produtivas de braquiárias submetidas a duas disponibilidades hídricas observaram que a as cultivares estudadas foram mais produtivas quando submetidas a 85% da capacidade máxima retenção de água do solo comparando-se com o tratamento alagado. Ressalta-se que em condições alagadas a dinâmica da física do solo é alterada de maneira significativa pela saturação hídrica, uma vez que diminui os espaços aeríferos do solo limitando as trocas gasosas com a atmosfera, trazendo como conseqüência, alterações no metabolismo das células radiculares (BATISTA et al., 2008). Já em condições de déficit hídrico a expansão radicular é estimulada para as zonas mais profundas e úmidas do perfil do solo devido ao secamento das áreas mais superficiais.

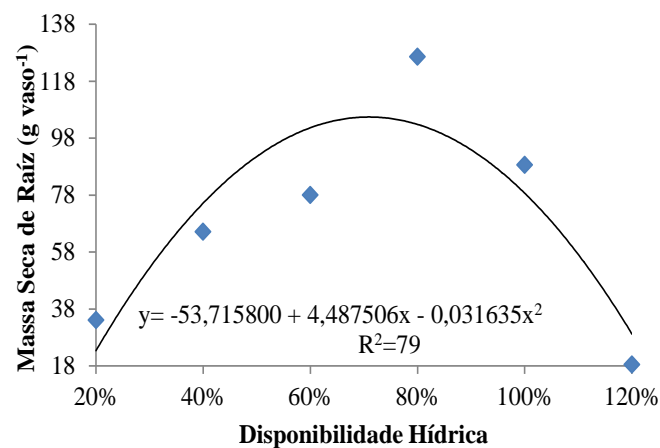


FIGURA 2. Massa seca de raiz do capim-Sudão aos 70 DAS

CONCLUSÕES: As plantas de capim - Sudão mostraram-se sensíveis ao déficit hídrico e também ao alagamento. As disponibilidades hídricas na faixa de 67 e 71% da capacidade máxima de retenção de água no solo proporcionaram maiores produções de massa seca da parte aérea e raízes do capim-Sudão.

REFERÊNCIAS: BATISTA, C. U. N. et al. Tolerância à inundação de *Cecropia pachystachya* Trec. (Cecropiaceae): aspectos ecofisiológicos e morfoanatômicos. **Acta Botânica Brasileira**. São Paulo, v. 22, n. 1, p. 91- 98, jan./mar.2008.

BONFIM-SILVA, E. M.; SILVA, T. J. A.; CABRAL, E. A.; KROTH, B. E.; REZENDE, D.; Desenvolvimento Inicial de Gramíneas Submetidas ao Estresse Hídrico. **Revista Caatinga**, Mossoró, v.24, n.2, p180-186, abr.-jun., 2011a.

BONFIM-SILVA, E. M.; SILVA, T. J. A.; KROTH, B. E.; CABRAL, E. A.; GUIMARAES, S. L. Crescimento e produção de milho em disponibilidades hídricas do solo. **Enciclopédia Biosfera**, Centro científico conhecer - Goiânia, vol.7, n12; 2011b.

DUARTE, L. M. Efeito da água sobre o crescimento e o valor nutritivo das plantas forrageiras. **Pesquisa & Tecnologia**, vol. 9, n. 2, Jul-Dez 2012.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Manual de métodos de análise de solo. Centro Nacional de Levantamento e Conservação do Solo. Rio de Janeiro: **Embrapa Solos**. P. 212, 1997.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia** (UFLA), v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

ISHIDA, F. Y.; OLIVEIRA, L. E. M.; CARVALHO, C. J. R.; ALVES, J. D. Efeitos da inundação parcial e total sobre o crescimento, teor de clorofila e fluorescência de *Setaria anceps* e *Paspalum repens*. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 26, p. 1152-1159, 2002.

QUINTINO, A. C.; BONFIM-SILVA, E. D.; STIEVEN, A. C. ; CORVALÃ, V. A. ; SANTOS, R. G. Características Produtivas de Braquiárias Submetidas a duas Disponibilidades hídricas. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.6, n.11; 2010.