

## DIÂMETROS DE COLMOS DE CAPIM SUDÃO SUBMETIDO A DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO CONVENCIONAL

WELLINGTON MEZZOMO<sup>1</sup>, LAURA DIAS FERREIRA<sup>2</sup>, MARCIA XAVIER PEITER<sup>3</sup>, ADROALDO DIAS ROBAINA<sup>4</sup>, JARDEL HENRIQUE KIRCHNER<sup>5</sup>, ROGÉRIO RICALDE TORRES<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Eng<sup>o</sup>. Agrônomo, Doutorando em Engenharia Agrícola, Departamento de Engenharia Rural, Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Santa Maria – RS, Fone: (55)3220-9386, [wellingtonmezzomo@gmail.com](mailto:wellingtonmezzomo@gmail.com)

<sup>2</sup>Eng<sup>a</sup>. Agrícola, Doutoranda em Engenharia Agrícola, Departamento de Engenharia Rural, UFSM, Santa Maria - RS

<sup>3</sup>Eng<sup>a</sup>. Agrônoma, Prof<sup>a</sup>. Associada, Departamento de Engenharia Rural, UFSM, Santa Maria - RS

<sup>4</sup>Eng<sup>o</sup>. Agrônomo, Prof. Titular, Departamento de Engenharia Rural, UFSM, Santa Maria - RS

<sup>5</sup>Eng<sup>o</sup>. Agrônomo, Prof., IFRS - Campus Ibirubá

<sup>6</sup> Eng<sup>o</sup>. Agrônomo, Prof., IFRS - Campus Vacaria

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

**RESUMO:** As pastagens cultivadas representam a melhor alternativa para suprir a demanda de nutrientes dos animais em pastejo, aumentando o ganho de peso diário e melhorando a eficiência do sistema produtivo. Para manter a qualidade forrageira em períodos com precipitação irregular, a irrigação suplementar é uma alternativa para assegurar a produção durante o ano todo, porém, se faz necessário conhecer a resposta da cultura quando irrigada. O objetivo deste estudo foi avaliar os diâmetros de colmos do capim sudão sob diferentes lâminas de irrigação (0, 25, 50, 75, 100 e 125% da Evapotranspiração de referência (ET<sub>o</sub>)), sob três cortes de uniformização (50, 80 e 110 dias após a semeadura). O trabalho foi realizado no município de Santa Maria, RS, a semeadura foi realizada em novembro de cada ano (2015 e 2016), sendo coletada três amostras de plantas de meio metro linear por parcela, aos 50, 80 e 110 dias após a semeadura. Houve diferença estatisticamente significativa para os distintos tratamentos, sendo os menores diâmetros de colmos observados nos tratamentos testemunhas e os maiores no tratamento com a lâmina de irrigação com 100% da ET<sub>o</sub>, com decréscimo das variáveis no tratamento com a lâmina de irrigação de 125% da ET<sub>o</sub>.

**PALAVRAS-CHAVE:** BRS Estribo, excesso hídrico, déficit hídrico

## PLANT HEIGHT AND STEM DIAMETER OF SUDAN GRASS SUBMITTED TO DIFFERENT IRRIGATION DEPTHS

**ABSTRACT:** The cultivated pastures represent the best alternative to supply the nutrient demand of the grazing animals, increasing the daily weight gain and improving the efficiency of the productive system. To maintain forage quality in periods with irregular rainfall, supplementary irrigation is an alternative to ensure production throughout the year, however, it is necessary to know the response of the crop when irrigated. The aim of this study was to evaluate the stem diameters of Sudan grass under different irrigation depths (0, 25, 50, 75, 100 and 125% of the reference evapotranspiration (ET<sub>o</sub>)), under three standardization cuts (50, 80 and 110 days after sowing). The work was carried out in the municipality of Santa Maria, RS, sowing was carried out in November of each year (2015 and 2016), and three samples of half-meter linear plants per plot were collected at 50, 80 and 110 days after sowing. There was a statistically significant difference for the different treatments, with the smallest stem diameters observed in the control treatments and the largest in the treatment with the irrigation depths with 100% ET<sub>o</sub>, with a decrease of the variables in the treatment with the irrigation depths of 125% of the ET<sub>o</sub>.

**KEYWORDS:** rain irregularity, BRS Estribo, excess water, water deficit.

**INTRODUÇÃO:** A irregularidade das precipitações pluviométricas ou a escassez desta, afeta diretamente o desenvolvimento dos colmos, acarretando menor sustentação da planta, limitando o desenvolvimento e a produção. Visando melhorar a sustentação das plantas por meio do aumento do diâmetro de colmo e a produção, recomenda-se a irrigação suplementar das pastagens. Na cultura do capim sudão irrigado existe uma carência de informações relacionadas ao seu comportamento quando irrigado, visto que a cultura teve sua primeira cultivar certificada apenas no ano de 2013 (BRS Estribo), apresentando excelente aceitação por parte dos pecuaristas devido as inúmeras vantagens em relação as demais forrageiras cultivadas, como a semeadura precoce, melhor qualidade nutricional, maior taxa de rebrote, produção de matéria seca elevada, redução do diâmetro de colmos, ampla época de cultivo, maior tempo de utilização e menor custo de implantação (EMBRAPA, 2014). Apresenta uma ampla abrangência de uso com destaque para o Rio Grande do Sul, mas também sendo utilizada nos estados de Santa Catarina, Paraná, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Tocantins e sul da Bahia. O impacto econômico gerado pela cultivar BRS Estribo junto ao setor produtivo foi estimado em R\$ 172 milhões de reais, somados o incremento na produção de carne, a economia nos custos com alimentação para a produção de leite e a venda de sementes (EMBRAPA, 2019). Diante do atual cenário, faz-se necessária a pesquisa neste tema, a fim de permitir ao produtor tomar decisões fundamentadas em dados relativos ao desempenho da forrageira irrigada, definindo as lâminas de água que conduzem a maior sustentação e produção das plantas.

**MATERIAL E MÉTODOS:** Os estudos experimentais foram realizados nos anos agrícolas de 2015/2016 (Ano 1) e 2016/2017 (Ano 2), na área experimental do Colégio Politécnico da UFSM. Os dados meteorológicos foram monitorados por meio da estação meteorológica “RS - Santa Maria” (INMET), localizada aproximadamente a 2000 metros da área experimental. Com essas informações foi determinada a evapotranspiração de referência (ET<sub>o</sub>) diária pelo método de Penman-Monteith/FAO (ALLEN, et al., 2006). Foi utilizado um sistema de irrigação do tipo aspersão convencional. O manejo da irrigação foi realizado com base na evapotranspiração de referência, com turno de rega fixo de sete dias, quando a precipitação pluviométrica efetiva não supriu a demanda evapotranspirativa, e os tratamentos constaram de cinco diferentes lâminas de água (25, 50, 75, 100 e 125% da ET<sub>o</sub>) mais a testemunha. O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso (4 blocos), com 24 unidades experimentais (UE). O capim Sudão foi semeado em novembro de cada ano, em sistema de plantio direto. A cultivar de capim Sudão utilizada foi a BRS Estribo. A adubação foi realizada na linha de semeadura, conforme indicações do Manual de Adubação e Calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (– CQFS RS/SC, 2016). Para a avaliação dos diâmetros de colmos foi utilizado um paquímetro digital, sendo medidos diâmetros de três plantas aleatórias de cada amostra, as medidas foram efetuadas nos dois sentidos devido ao formato oval do colmo. O ponto de tomada das medidas foi na altura de inserção da primeira folha. Os resultados foram avaliados estatisticamente por meio da análise de variância em nível de 5% de probabilidade de erro, quando observado efeitos significativos os resultados foram submetidos à análise de regressão.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** No Ano 1 foram aplicados 117,46 mm de água no tratamento com a lâmina de irrigação com 100% da ET<sub>o</sub>, sendo está fracionada em sete aplicações. No Ano 2, foram aplicados 92,5 mm no mesmo tratamento, sendo também fracionado em sete aplicações de acordo com a distribuição pluviométrica e a necessidade hídrica da cultura em cada época de cultivo, como mostra a Figura 1.

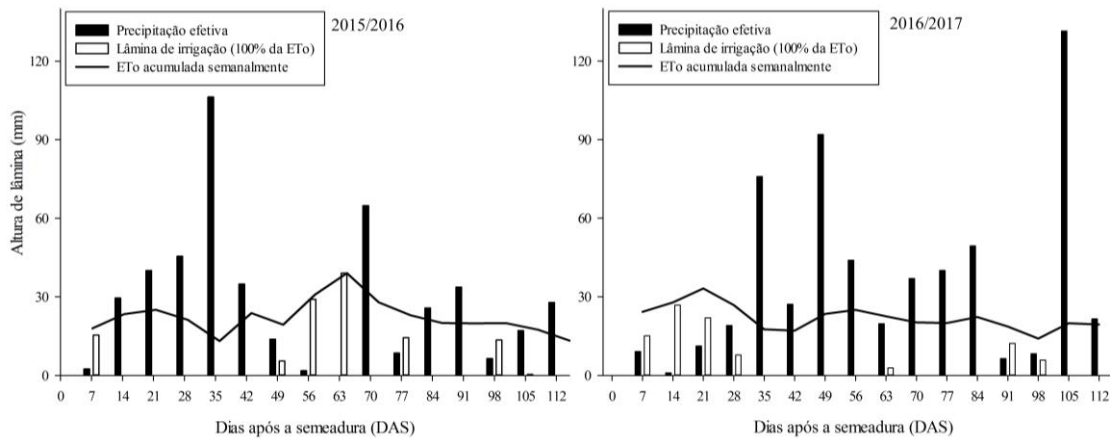


Figura 1 - Evapotranspiração de referência (ET<sub>0</sub>), precipitação efetiva e lâmina de irrigação acumulada semanalmente durante os períodos de condução do experimento.

Os diâmetros de colmos apresentaram acréscimo à medida que as lâminas de irrigação aumentaram até o tratamento com a lâmina de irrigação com 100% da ET<sub>0</sub>, em todas as épocas de avaliação as maiores médias observadas foram nesse tratamento. As menores médias foram no tratamento sem irrigação, exceto aos 110 DAS no Ano 1, com a menor média no tratamento de 25% da ET<sub>0</sub>, com uma variação de 2,7% em relação ao tratamento não irrigado. Demonstrando na maioria das épocas em ambos os anos, que a diminuição do diâmetro de colmos está atrelado a ocorrência do estresse hídrico (Figura 2).

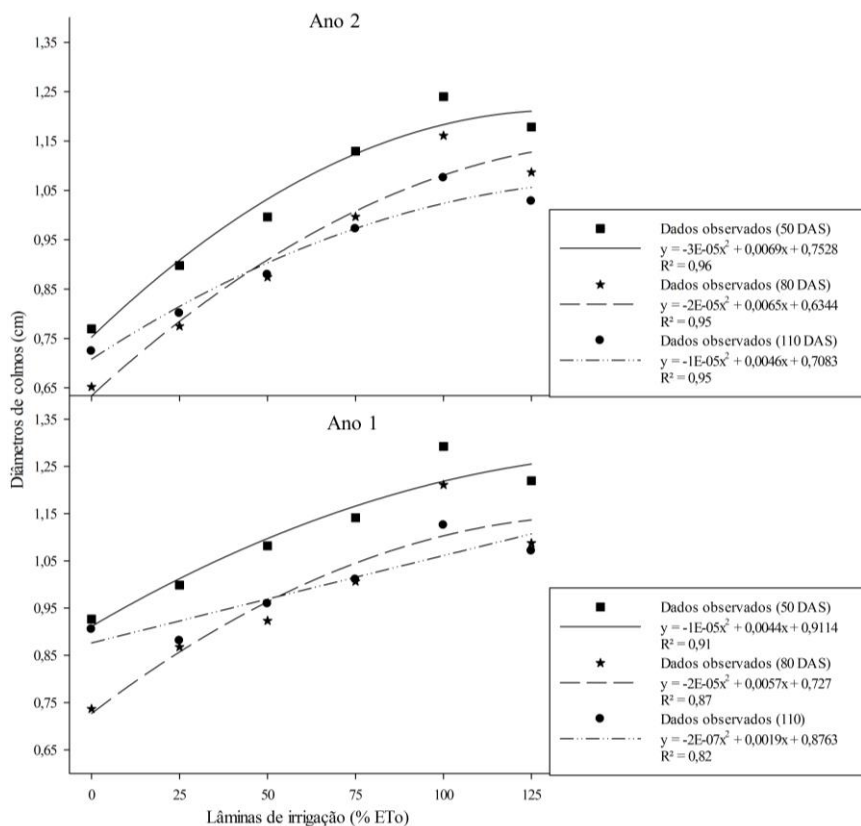


Figura 2 - Diâmetros de colmos nos três cortes de uniformização aos 50, 80 e 110 DAS, sob diferentes lâminas de água nos anos agrícolas de 2015/2016 (Ano 1) e 2016/2017 (Ano 2).

Aos 50 DAS no Ano 1 a amplitude de variação entre o tratamento não irrigado e o tratamento com a lâmina de irrigação com 100% da ETo foi de 28,3%, e no Ano 2 sob mesmos tratamentos foi de 37,9%, esta diferença é atribuída ao maior estresse hídrico ocorrido em função do volume e distribuição das chuvas entre os anos. O estresse hídrico ocorrido no período inicial de estabelecimento da cultura no Ano 2 refletiu nos cortes posteriores, uma vez que no período entre o primeiro e segundo corte (80 DAS) foi necessária apenas uma irrigação com lâmina de 2,8 mm para atender a demanda hídrica da cultura, apresentando uma variação entre o tratamento testemunha e o tratamento com 100 % da ETo de 43,8%. Enquanto que no Ano 1, sob mesmos tratamentos e período, foram necessárias três irrigações com lâmina total de 82,6 mm, ocasionando uma variação de 39,2% em função do estresse hídrico ocorrido entre os cortes. Aos 110 DAS em ambos os anos, o diâmetro de colmos nos tratamentos testemunhas, 25% e 50% foram maiores em relação aos mesmos tratamentos no corte anterior, demonstrando a tendência da cultura do capim sudão em engrossar o colmo no terceiro corte. O tratamento com 125% da ETo em ambos os anos nos três cortes de uniformização, apresentou decréscimo no diâmetro de colmos em função do excesso hídrico ocasionado pela irrigação, demonstrando que o correto manejo da água é fundamental para otimização da produção, devendo atentar-se para o adequado diâmetro de colmo em função da altura de plantas, aliado a relação folha/colmo. Pois o diâmetro dos colmos altera-se em proporção direta à força requerida para suportar os demais órgãos das plantas (folhas), essa característica constitui-se um indicativo do tamanho de plantas (McMAHOM, 1973).

**CONCLUSÕES:** Os diâmetros de colmos são condicionados tanto pelo déficit quanto pelo excesso hídrico, apresentando funções com comportamento quadrático. A lâmina de água com 100% da ETo mantém o diâmetro de colmo estável ao longo dos anos. Embora as precipitações pluviométricas tenham sido elevadas em ambos os anos, ocorreram diferenças significativas, sendo influenciadas tanto pelo déficit quanto pelo excesso hídrico, demonstrando que anos com precipitações pluviais menores podem apresentar resultados ainda mais expressivos.

**AGRADECIMENTOS:** O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES).

**REFERÊNCIAS:** ALLEN, R. G.; PEREIRA, L. S.; RAES, D.; SMITH, J. **Evapotranspiration del cultivo: guias para la determinación de los requerimientos de agua de los cultivos**. Roma: FAO, 2006. 298 p. (Estudio Riego e Drenaje Paper, 56).

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO - CQFS RS/SC. Manual de adubação e calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. 11º ed. Porto Alegre, SBCS - Núcleo Regional Sul/UFRGS, 2016.

EMBRAPA. **Cultivar de capim-sudão - BRS Estribo**. Technological Solutions, 2019.

EMBRAPA. **Revista Do Produtor**. Bagé. v.6 p.18-19, 2014.

<https://www.embrapa.br/en/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/905/cultivar-de-capim-sudao---brs-estribo>.

McMAHOM, C. Size and shape in biology. **Science**, Washington, n. 1, v.179, p.1201- 1204, 1973.

WOLLMANN, C.A.; GALVANI, E. Caracterização climática regional do Rio Grande do Sul: dos estudos estáticos ao entendimento da gênese. **Revista Brasileira de Climatologia**, v.11, n.8, p. 87-103, 2012.

STRECK, E. V.; KÄMPF, N.; DALMOLIN, R. S. D.; KLAMT, E.; NASCIMENTO, P. C.; SCHNEIDER, P.; GIASSON, E.; PINTO, L. F. S. **Solos do Rio Grande do Sul**. 2. Ed. Porto Alegre, EMATER/RS-ASCAR, 2008. 222 p.