



CRESCIMENTO INICIAL DE PLÂNTULAS DE MILHETO IRRIGADAS COM ÁGUAS SALINAS

Amanda Cardoso Rocha^{1*}, Maria Vanessa Pires de Souza¹, Silas Primola Gomes²,
Geocleber Gomes de Sousa², Luis Gustavo Chaves da Silva²

RESUMO: O milheto configura-se como uma cultura de elevado potencial forrageiro e alternativa viável a alimentação animal para a região do semiárido brasileiro, no entanto, os sais presentes na água de irrigação podem afetar sua emergência. Objetivou-se com este trabalho avaliar o crescimento inicial de plântulas de milheto em função da salinidade da água de irrigação. O experimento foi conduzido na Unidade de produção de mudas Auroras (UPMA), Campus das Auroras, Redenção, Ceará, no período de fevereiro a março de 2018. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 4 condutividades elétricas da água de irrigação, (0,5 dS m⁻¹; 2,0 dS m⁻¹; 3,5 dS m⁻¹ e 5,0 dS m⁻¹) e 5 repetições. Aos 21 dias foram avaliadas as seguintes variáveis: altura de plântulas, diâmetro do colmo e comprimento de raiz. O aumento na concentração de sais contidos na água de irrigação, afeta as variáveis altura, diâmetro do colmo e comprimento da raiz, em plântulas de milheto, o que pode indicar a sensibilidade desta cultura, nesta fase de desenvolvimento, ao estresse salino.

PALAVRAS-CHAVE: forragem, estresse salino, emergência

INITIAL SEEDLING GROWTH OF PEARL MILLET IRRIGATED WITH SALINE WATER

ABSTRACT: The millet configures itself as a culture of high potential forage and viable alternative to animal feed to the region of the Brazilian semiarid, however, the salts present in irrigation water can affect your emergency. The objective of this work was to evaluate the initial seedling growth of pearl millet (*Pennisetum glaucum*) as a function of salinity of irrigation water. The experiment was conducted in Auroras seedlings production unit (UPMA), in Auroras Campus, Redenção, Ceará, in the period from february to march 2018. The experimental design was completely randomized, with 4 electrical conductivity of irrigation water (0,5 dS m⁻¹; 2.0 dS m⁻¹; 3.5 dS m⁻¹ and 5.0 dS m⁻¹) and 5 repetitions. At 21 day following variables were evaluated: seedling height, stem diameter and root length, which may indicate a sensitivity to this culture, at this stage of development, to salt stress.

KEYWORDS: forage, salt stress, emergency

INTRODUÇÃO

O milheto (*Pennisetum glaucum*) vem sendo muito utilizado com inúmeras finalidades no Brasil, seja para cobertura de solo, produção de sementes ou forragem por mostrar-se capaz em exibir características agronômicas de tolerância a solos de baixa fertilidade,

¹ Graduandos, discente, UNILAB, Avenida da Abolição 3, Centro, CEP 62790-000 Redenção, CE. Fone (85) 99655248. E-mail: amandarocha0796@gmail.com;

* Bolsista de iniciação científica do PIBIC

² Prof. Doutor, Instituto de Desenvolvimento Rural, UNILAB, Redenção, CE



desenvolvimento rápido e boa produção de massa mesmo em locais que apresentam alta restrição hídrica (Simão et al., 2016).

Mostra-se, entre as várias espécies forrageiras que podem ser utilizadas, como alternativa para a região do semiárido brasileiro. Segundo Viégas (2001), essa região é caracterizada por conter fatores de baixa precipitação e alta demanda evaporativa, que contribuem naturalmente para o acúmulo de sais na superfície. Tais características podem afetar negativamente a produção de forragem e grãos e por consequência a produção animal. Sabe-se que nessa região muitos agricultores realizam a criação de animais, principalmente de caprinos e ovinos, convivendo com baixa produtividade, consequência, principalmente, de alimentação inadequada.

Além dos fatores climáticos limitantes, o semiárido tem ainda enfrentado nos últimos anos uma crise hídrica severa, o que ocasionou o interesse crescente, por parte dos produtores, no aproveitamento de águas salobras, que apresentam elevados teores de sais, para irrigação de áreas destinadas à produção de grãos e forragens.

Considerando-se o uso de solos que apresentam elevada salinidade, é necessário buscar espécies de plantas forrageiras que apresentem potencial de ajuste osmótico, com capacidade em produzir satisfatoriamente, mesmo em ambiente salino. Esta capacidade de adaptação é um fator indispensável, pois permite a tomada de decisão das culturas mais tolerantes, capaz de produzir com rendimento economicamente aceitável (Barros, 2016).

O trabalho teve por objetivo avaliar o crescimento de plântulas de milheto, irrigado com águas salinas.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no período de fevereiro à março de 2018, na Unidade de produção de mudas Auroras (UPMA), no Campus das Auroras da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), localizada no município de Redenção, Ceará. O clima da região Segundo a classificação de Köppen é do tipo Aw', ou seja, tropical chuvoso, muito quente, com predomínio de chuvas nas estações do verão e do outono. O material utilizado como substrato foi de areia do próprio local.

A semeadura da cultivar BRS 1501 de milheto foi realizada em bandejas de isopor, com profundidade de 2 cm, semeadas em quatro tratamentos de 50 sementes, distribuídas em delineamento inteiramente casualizado, com 4 condutividades elétricas da água de irrigação, (0,5 dS m⁻¹; 2,0 dS m⁻¹; 3,5 dS m⁻¹ e 5,0 dS m⁻¹) e 5 repetições. Na preparação da água salina,



utilizou-se os sais de cloreto de sódio (NaCl), cloreto de cálcio diidratado ($\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) e cloreto de magnésio hexaidratado ($\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), na proporção de 7:2:1 (Medeiros, 1992). A irrigação com água salina se iniciou no mesmo dia do plantio, adotando-se frequência de irrigação diária.

Aos 21 dias após a semeadura (DAS), procedeu-se à avaliação, sendo analisadas 5 plantas por repetição com as seguintes variáveis: altura de plantas, utilizando trena métrica graduada em centímetros; diâmetro do colmo, com paquímetro digital, sendo mensurado o diâmetro basal do colmo das plântulas a uma altura de aproximadamente 2 cm da superfície do solo e comprimento da raiz primária, com auxílio de régua milimetrada, efetuando-se as medições em centímetros (Vanzoline et al., 2007).

Os resultados foram submetidos à análise de variância e de regressão para o fator condutividade elétrica da água e as médias comparadas pelo teste de Tukey para as cultivares com $p < 0,05$, utilizando-se o programa ASSISTAT. 7.6 Beta. Na análise de regressão, as equações foram escolhidas com base na significância dos coeficientes de regressão ao nível de significância de 1% (**) e 5% (*) pelo teste F, e no maior coeficiente de determinação (R^2).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que o aumento da concentração salina afetou a altura de plântulas, onde o modelo linear foi o que melhor se ajustou (Fig. 1). Estes resultados se assemelham com os encontrados por Coelho et al. (2013), avaliando o crescimento inicial em seis variedades de plântulas de sorgo forrageiro (*Sorghum bicolor*) submetidas ao estresse salino, onde houve redução significativa no crescimento das plântulas afetadas pelos efeitos deletérios dos sais.

A variável diâmetro do colmo também apresentou modelo linear decrescente sob os diferentes teores de salinidade, onde o aumento da condutividade elétrica da água levou à redução nos valores do diâmetro da plântula (Fig. 2). O presente estudo está em conformidade com os resultados encontrados por Oliveira et al. (2009), trabalhando em casa de vegetação, com a cultura do milho de pipoca (*Zea mays everta*) irrigados com diferentes níveis de salinidade.

Taiz & Zeiger (2004) mencionam que o primeiro efeito visível do estresse hídrico é a diminuição no crescimento da plântula causada pela redução da expansão celular, tanto para sua altura como para o intumescimento do colmo. Já a variável comprimento da raiz primária (Fig. 3) apresentou modelo quadrático ($P < 0,05$) sob o efeito de diferentes níveis de salinidade, obtendo valor máximo de 7,01 cm para a condutividade elétrica de $1,72 \text{ dS m}^{-1}$.



De acordo com os resultados obtidos nas avaliações do comprimento do sistema radicular do sorgo, Coelho et al. (2013), observaram-se reduções significativas, o que pode se constatar que as raízes são imediatamente afetadas pela absorção direta dos sais ocasionando efeito iônico sobre o protoplasma. Nas raízes, a redução do crescimento imediatamente após a indução do estresse é consequência exclusivamente de alterações nas relações hídricas da célula (Willadino & Camara, 2010). Nesse local, utiliza-se mais energia buscando controlar o desbalanço energético provocado pela diminuição do potencial hídrico externo.

CONCLUSÕES

O aumento na concentração de sais contidos na água de irrigação, afeta as variáveis altura, diâmetro do colmo e comprimento da raiz, em plântulas de milho, o que pode indicar a sensibilidade desta cultura, nesta fase de desenvolvimento, ao estresse salino.

REFERÊNCIAS

BARROS, Tarcísio Marques. **Qualidade da silagem de milho em diferentes períodos de armazenamento**. 2016. 33p. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador.

BETONI, R.; SCALON, S. P. Q.; MUSSURY, R. M. Salinity and temperature in the germination and vigor of *Guazuma Ulmifolia* Lam.(Sterculiaceae) seeds. **Revista Árvore**, v. 35, n. 3, p. 605-616, 2011.

COELHO, D. S. et al. Germinação e crescimento inicial de variedades de sorgo forrageiro submetidas ao estresse salino. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 18, n. 1, p. 25-30, 2014.

MEDEIROS, J. F. **Qualidade da água de irrigação e evolução da salinidade nas propriedades assistidas pelo gat, nos estados do RN, PB e CE**. 1992. 137 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande, 1992.

OLIVEIRA, F. A. et al. Desenvolvimento inicial do milho-pipoca irrigado com água de diferentes níveis de salinidade. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 4, n. 2, p. 149-155, 2009.

SIMÃO, Eduardo de Paula et al. Produção de biomassa e composição bromatológica de duas cultivares de milho semeado em diferentes épocas. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v. 14, n. 2, p. 196-206, 2016.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. 3.ed. Trad. de E.R. Santarém. Porto Alegre: Artmed, 2004. 719p.



VANZOLINI, S. et al. Teste de comprimento de plântula na avaliação da qualidade fisiológica de sementes de soja. **Revista Brasileira de Sementes**, p. 90-96, 2007.

VIÉGAS, R. A. et al. Effects of NaCl-salinity on growth and inorganic solute accumulation in young cashew plants. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 5, n. 2, p. 216-222, 2001.

WILLADINO, L.; CAMARA, T. R. Tolerância das plantas à salinidade: aspectos fisiológicos e bioquímicos. **Enciclopédia biosfera**, v. 6, n. 11, p. 1-23, 2010.

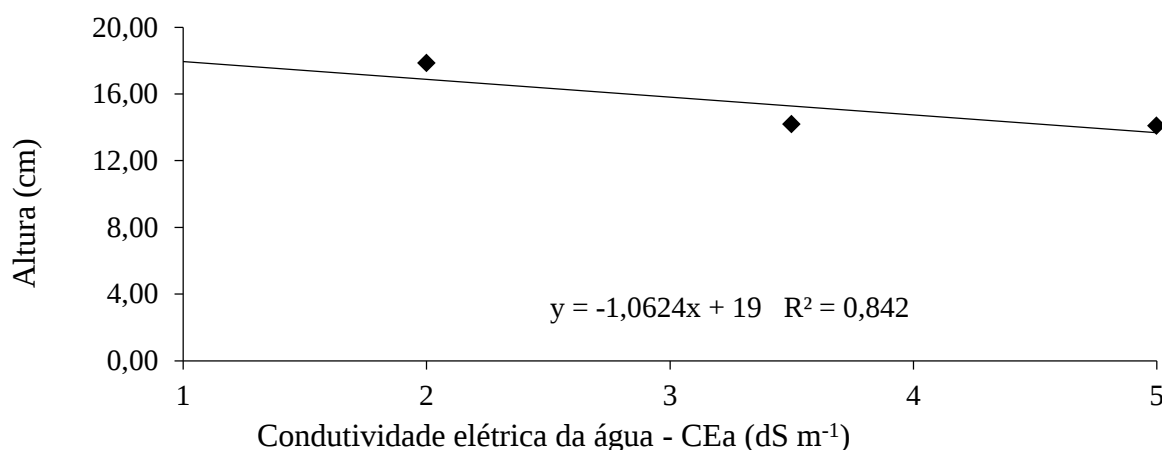


Figura 1. Altura de plântulas de milho em função da condutividade elétrica da água de irrigação.

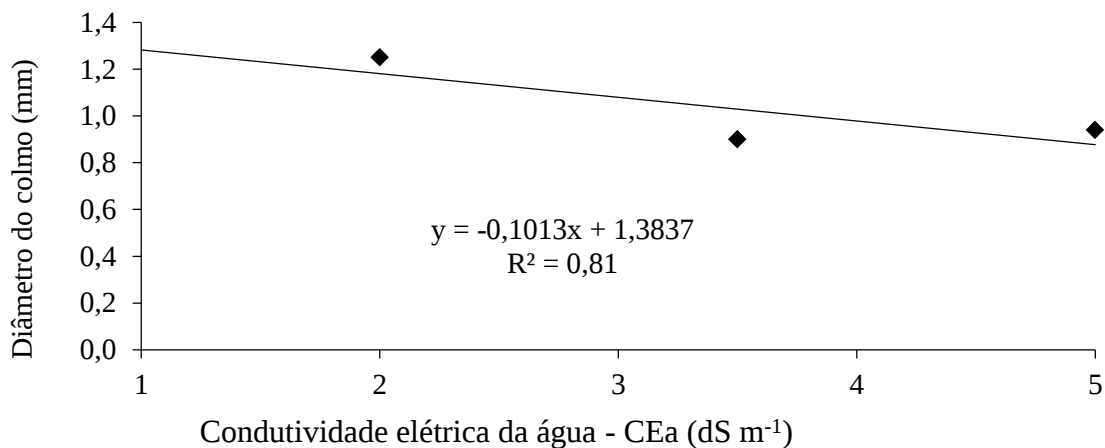


Figura 2. Diâmetro do colmo de plântulas de Milho em função da condutividade elétrica da água de irrigação.



V WINOTEC

O Semiárido Brasileiro

— Realidades e Perspectivas —

2018

Sobral - Ceará

23 a 25 de Maio

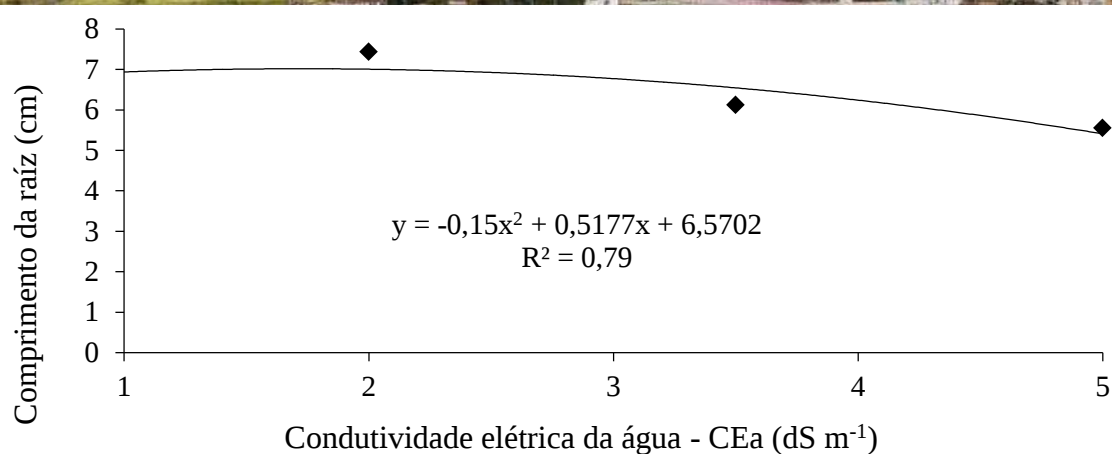


Figura 3. Comprimento da raiz de plântulas de Milheto em função da condutividade elétrica da água de irrigação