

DESENVOLVIMENTO INICIAL DE PLÂNTULAS DE CAJUEIRO ANÃO PRECOCE (CLONE BRS 189) IRRIGADAS COM DIFERENTES SOLUÇÕES SALINAS

A.B.O. Sousa¹; M.A. Bezerra²; F.C. Farias³

RESUMO: Um dos fatores de influência na produção de mudas é a qualidade da água, em conjunto com a tolerância da cultura a salinidade. Dessa forma, este trabalho teve por objetivo avaliar o efeito da salinidade no desenvolvimento inicial de mudas de cajueiro anão precoce, clone BRS 189. O Experimento foi conduzido em casa de vegetação da Embrapa Agroindústria Tropical Fortaleza – CE, Brasil. Sementes de BRS 189 foram semeadas em tubetes contendo vermiculita. Os tratamentos utilizados foram soluções salinas ajustadas para as condutividades elétricas (C.E.) de 3, 6, 9 e 12 dS.m⁻¹, sendo utilizado como testemunha irrigação com água destilada. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições e cinco plântulas por parcela. As variáveis avaliadas foram: altura da plântula (AP), diâmetro da plântula (DP), número de folhas (NF), área foliar (AF), taxa de água nas folhas (TAF), taxa de água no caule (TAC), taxa de água na raiz (TAR) e condutividade do substrato (CEs), obtidas 30 dias após a emergência. A irrigação com água salina evidenciou efeito linear negativo para as variáveis (AP, DC e AF) e positivo para as variáveis (TAF, TAC, TAR e CE). Pode-se ainda observar que o aumento da concentração salina provocou redução no desenvolvimento inicial e possível ajustamento osmótico das plântulas de cajueiro anão precoce, clone BRS 189.

Palavras-chave: Salinidade; *Anacardium occidentale*.

INITIAL DEVELOPMENT OF SEEDLINGS OF DWARF CASHEW (CLONE BRS 189) IRRIGATED WITH DIFFERENT SALINITY SOLUTIONS.

SUMMARY: One of the factors that influence the production of seedlings is the water quality in conjunction with crop tolerance to salinity. Thus, this study aimed to evaluate the effect of salinity on early development of seedlings of cashew BRS 189. The experiment was conducted in a greenhouse at Embrapa Fortaleza - CE, Brazil. Seeds of clone BRS 189 were sown in containers containing

¹ Mestrando em Irrigação e drenagem, Depto. Engenharia Agrícola, UFC, Fortaleza-CE, cep: 60356-000, (85)87865249, e-mail:alan2b@gmail.com.

² Pesquisador, Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza-CE.

³ Mestre em Fitotecnia, UFC, Fortaleza-CE.

vermiculite. The treatments were saline solutions with different electrical conductivity (E.C.) 3, 6, 9 and 12 dS m⁻¹, being the distilled water used as control. The experiment was a completely randomized design with four replications of five seedlings per plot. Evaluated it seedling height.(AP) diameter of the seedling (DC), number of leaves (NF), leaf area (AF), rate of leaf water (TAF), rate of water in stems (TAC), rate of water in the root (TAR) and the substrate conductivity (CEs) obtained 30 days after emergence. The irrigation with saline water showed a negative linear effect for the variables (AP, DC and AF) and positive effect for the variables (TAF, TAC, TAR and CEs). Can be seen that with increasing salt concentration was reduced the initial development and possible osmotic adjustment seedling dwarf cashew, clone BRS 189.

KEYWORDS: Salinity, *Anacardium occidentale*.

INTRODUÇÃO

No Ceará a área de cajueiro plantada já supera os 380.000 ha, (IBGE, 2007). A reprodução sexuada ainda é bastante utilizada para formação desses pomares onde grande parte desses pomares é cultivado sob regime de sequeiro (Barros et al., 2002; 2004), embora nos últimos anos a prática de irrigação vêm se tornando fundamental para o estabelecimento de novos pomares mais produtivos (Cavalcanti Junior & Chaves, 2001). A maioria dos pomares de cajueiro no Brasil está localizada no trópico semi-árido, onde a água é escassa e apresenta problemas de salinidade (Gheyi, 2000), o que obriga desde os viveiristas até aqueles que cultivam as plantas sob irrigação a utilizarem água salina ou de qualidade inferior.

Em geral, a salinidade inibe o crescimento das plantas, em função dos efeitos osmóticos e tóxicos dos íons (Munns, 2002). Dentre os processos fisiológicos afetados pelo estresse salino, destacam-se a assimilação do CO₂ e a síntese de proteínas, as quais limitam a capacidade produtiva das plantas. No caso da produção de mudas, esse efeito é mais pronunciado, uma vez que nessa fase as plântulas estão mais susceptíveis aos efeitos do sal.

Dessa forma, este trabalho teve por objetivo avaliar o efeito da irrigação com diferentes concentrações salinas nos quinze primeiros dias de desenvolvimento de mudas de cajueiro (clone BRS 189).

MATERIAL E MÉTODOS

O Experimento foi conduzido em casa de vegetação da Embrapa Agroindústria Tropical Fortaleza – CE, Brasil. Sementes oriundas do clone BRS 189 foram semeadas em tubetes de polipropileno, contendo 288 cm³ de vermiculita.

A partir da semeadura, iniciou-se a aplicação dos tratamentos, que consistiu da aplicação a cada dois dias de 50 mL de solução salina, de acordo com o tratamento estabelecido. Os tratamentos utilizados foram soluções salinas ajustadas para as condutividades elétricas (C.E) de 3, 6, 9 e 12 dS.m⁻¹, sendo utilizado como testemunha irrigação com água destilada.

As soluções salinas foram preparadas pela adição de diferentes quantidades de sais de NaCl, CaCl₂.2H₂O e MgCl₂.6H₂O, na proporção de 7:2:1, obedecendo-se a relação entre CEs e a concentração (mmol_c L⁻¹ = CE x 10), extraída de Rhoades et al. (1992).

Após 30 dias da emergência de 50% das plântulas do tratamento controle, mediram-se os parâmetros de crescimento: altura das plântulas (AP) com régua graduada, diâmetro do colo das plântulas (DC) com paquímetro digital, número de folhas (NF) e área foliar (AF) utilizando-se um medidor tipo LI-3000, LiCor, Inc., Lincoln. Com a matéria vegetal fresca e seca determinou-se a taxa de água nas folhas (TAF), taxa de água no caule (TAC), taxa de água na raiz (TAR) Extraiu-se o extrato do substrato para determinação da condutividade elétrica (CEs).

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições (cinco plantas por parcela experimental). Os resultados foram submetidos à análise de variância e de regressão pelo programa SAEG, realizando-se a comparação entre as concentrações salinas e as variáveis observadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância (Tabela 1) permitiu verificar influências das diferentes concentrações salinas aplicadas para todas as variáveis, exceto número de folhas (NF). A variável altura das plântulas (AP), quando submetida a análise de regressão, evidenciou efeito linear negativo (Figura 1A), sendo o mesmo comportamento observado para as variáveis diâmetro das plântulas (DP) e área foliar (AF). Carneiro et al. (2002, 2007), observaram comportamento semelhante para AP e AF do clone CCP76 de cajueiro anão precoce em função da condutividade elétrica da água de irrigação.

Para as variáveis taxa de água nas folhas (TAF), taxa de água no caule (TAC), taxa de água na raiz (TAR) evidenciou-se efeito linear positivo (Figura 1E, 1F, e 1G.), indicando que pode ter acontecido um efeito osmótico em função dos sais absorvidos, provocando uma maior absorção da água aplicada pelos tecidos. Carneiro et al. (2002), observaram comportamento similar para TAF no clone CCP76 de cajueiro anão precoce em função da condutividade elétrica da água de irrigação.

A condutividade elétrica do extrato do substrato apresentou efeito linear positivo e de cerca de 6,7 vezes o valor da condutividade da solução aplicada (Figura 1H), o que mostra que parte dos íons salinos disponibilizados durante a irrigação se aderiram à vermiculita de forma cumulativa.

Tabela 1. Resumo da análise de variância para altura da plântula (AP), diâmetro da plântula (DP), número de folhas (NF), área foliar (AF), taxa de água nas folhas (TAF), taxa de água no caule (TAC), taxa de água na raiz (TAR) e condutividade do substrato (CE) do clone CCP 189 de cajueiro irrigado com águas de diferentes concentrações de sais.

F.V.	G.L.	Quadrados Médios							
		AP	DP	NF	AF	TAF	TAC	TAR	CE
Tratamento	4	37,09	0,144	186.55	7851.6	32.18	110.5	507.3	377.6
Reg. Linear	1	133,95**	0.290*	483.0ns	24492.8**	108.9**	360.0**	1497.6**	1212**
Reg. Quad.	1	10,92*	0.084ns	0.446ns	3903.5ns	8.72ns	66.48ns	448.1**	39.93*
Reg. Cúbica	1	1,26ns	0.197ns	152.1ns	2643.6ns	6.29ns	9.46ns	76.8**	252**
Residuo	15	2,05	0,054	116	1215.6	3.28	18.54	4.52	6.35
CV	(%)	10	5,14	35	18	2.39	5.3	2.81	19

* e **significativo a 5 e 1% de probabilidade, respectivamente, ns não significativo.

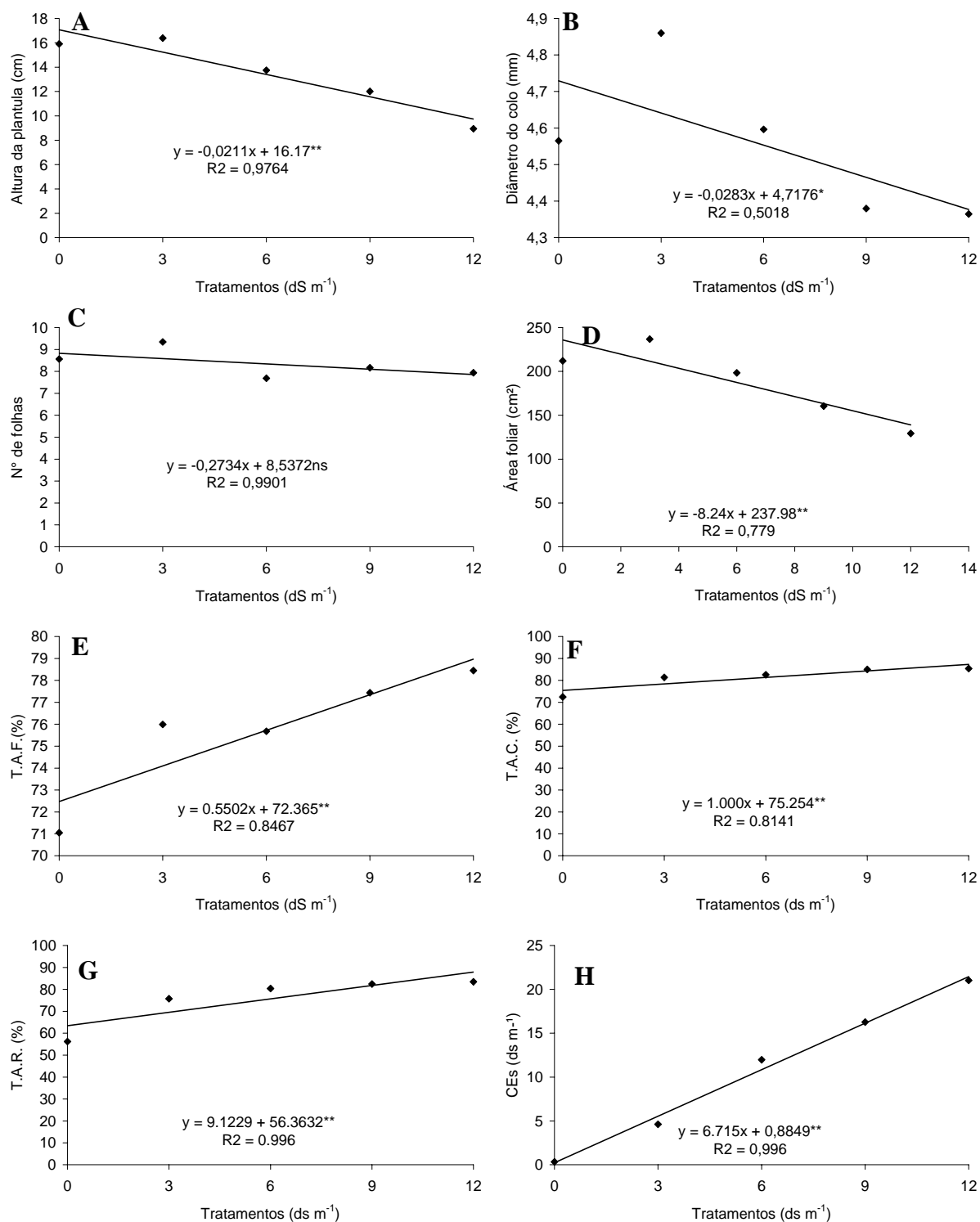


Figura 1. (A) Altura da plântula de cajueiro; (B) Diâmetro do colo das plântulas de cajueiro; (C) Número de folhas por plântulas de cajueiro; (D) Área foliar por plantulas; (E) Taxa de água nas folhas por plântulas de cajueiro; (F) taxa de água no caule por plântulas de cajueiro; (G) Taxa de água na raiz por plântula; (H) Condutividade elétrica do extrato do substrato

de cajueiro BRS 189, em função de diferentes concentrações salinas.
**=significativo a 1% de probabilidade.

CONCLUSÃO

O incremento da salinidade na água de irrigação inibiu o crescimento inicial das plântulas de cajueiro BRS 189 em altura, número de folhas, área foliar, produção de fitomassa seca das folhas, caule e raiz.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, L.M.; CRISÓSTOMO, J.R.; PAIVA, W.O. DE; PAIVA, J.R. DE. Melhoramento genético do cajueiro. In: Silva, V.V. da. (ed.). **Caju. O produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília: Embrapa-SPI, 2004. p.81-92.
- CARNEIRO P.T.; CAVALCANTI, M.L.F.; BRITO, M. E. B.; GOMES, A.H.S.; FERNANDES, P.D.; GHEYI, H.R. Sensibilidade do cajueiro anão precoce ao estresse salino na pré-floração. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v.2, n.2, p.150-155, 2007.
- CARNEIRO, P.T.; FERNANDES, P.D.; GHEYI, H.R.; SOARES, F.A.L. Germinação e crescimento inicial de genótipos de cajueiro anão-precoce em condições de salinidade. **Rev. bras. eng. agríc. ambient.** vol.6, n.2, p. 199-206, 2002.
- CAVALCANTI JUNIOR, A.T.; CHAVES, J.C.M. Produção de mudas de cajueiro. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2001. Documentos No 42.
- GHEYI, H.J. Problemas de salinidade na agricultura irrigada. In: Oliveira, T.S.; Assis Jr, R.N.; Romero, R.E.; Silva, J.R.C. (eds.). **Agricultura, sustentabilidade e o semi-árido**. Fortaleza: DCS/UFC, 2000. p.329-346.
- IBGE – PESQUISA DA AGROPECUÁRIA MUNICIPAL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. Disponível em < <http://www.sidra.ibge.gov.br/>> Acesso em; 13 abr. 2010.
- MUNSS, R. Comparative physiology of salt and water stress. **Plant Cell & Environment**, Oxford, v.25, n. 2, p.239-250, 2002.