

CRESCIMENTO DE CAJUEIRO COMUM SOB DIFERENTES SUBSTRATOS E NÍVEIS SALINOS

ALBERTO DE ANDRADE SOARES FILHO¹; URIEL CALISTO MOURA PESSÔA²; LAIANE EUGÊNIA DELMONDES MUDO¹; REGINALDO GOMES NOBRE³; SÉRGIO TONETTO DE FREITAS⁴

INTRODUÇÃO

O cajueiro, é uma espécie amplamente cultivada no Semiárido Nordeste com grande importância socioeconômica nos estados do Ceará, Piauí e Rio Grande do Norte. No ano de 2018, estes estados corresponderam por 89,4% de toda produção nacional de castanha de caju (IBGE, 2018). No nordeste brasileiro a maioria dos pomares de cajueiro são provenientes de mudas oriundas de sementes do caju comum (SUASSUNA et al., 2016). O substrato influencia diretamente sobre a qualidade das mudas de cajueiro (MENDONÇA et al., 2010) pois sustenta as plantas durante o enraizamento e serve como fonte de nutrientes. Os de origem orgânica são amplamente utilizados, pois fornecem às plantas um meio ideal, possuindo boa porosidade, boa drenagem e capacidade de retenção hídrica satisfatória (SCHMITZ et al., 2002; HARTMANN; KESTER, 2002).

Outro importante fator a ser considerado na produção de mudas com qualidade elevada, é o estresse salino, segundo Vaidyanathan et al. (2003), a salinidade é um dos maiores limitantes no crescimento e produtividade das plantas em todo o mundo. A utilização de água com alto teor de sais na irrigação pode comprometer o desenvolvimento e gerar modificações fisiológicas, como clorose ou necrose foliar, acompanhados pela acumulação excessiva de sais nos tecidos vegetais reduzindo a produtividade (GARCIA- SÁNCHEZ et al., 2002).

A baixa tecnologia para a produção de mudas da espécie não contribui de maneira satisfatória para expansão das áreas cultivadas, fazendo-se necessário o desenvolvimento de estudos para a obtenção de substratos ideais e níveis adequados de sais presentes na água utilizada para irrigação.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento de mudas do cajueiro submetidos a diferentes níveis de salinidade na água de irrigação e diferentes substratos orgânicos.

1. Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF. E-mail: alberto.asf10@gmail.com; laiane.eugenia@hotmail.com

2. Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE. E-mail: uriel.pessoa2@gmail.com

3. Professor, Universidade Federal Rural do Semiárido - UFRSA. E-mail: rgomesnobre@ufersa.edu.br

4. Pesquisador, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA. E-mail: sergio.freitas@embrapa.br

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido em casa de vegetação, na Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, Campus de Pombal, PB. As sementes foram inicialmente selecionadas segundo as recomendações de Cavalcanti Junior e Chaves (2001). Em seguida foi realizado o preenchimento dos recipientes com os diferentes substratos, na proporção de 1:1. Após a emergência das plântulas teve início a aplicação das doses de água salina, a qual foi preparada a partir da utilização do cloreto de sódio (NaCl), o qual foi dissolvido em quatro recipientes de 50 L.

Utilizando o delineamento experimental de blocos casualizados – DBC, os tratamentos foram arrançados em fatorial 4 x 3 com quatro repetições, totalizando 48 parcelas experimentais. Sendo 4 concentrações salina (0,3 (C1); 1,1 (C2); 1,9 (C3); 2,7 (C4) dS m⁻¹) e 3 diferentes tipos de substrato (serragem + solo (S1), palha de arroz + solo (S2) e solo + solo (S3)). As variáveis estudadas foram: altura das plantas (cm) (AP), número de folhas (NF) e diâmetro do caule (mm) (DC).

Os resultados foram submetidos a análise de variância para o diagnóstico de efeitos significativos pelo teste F a 5% de probabilidade, sendo aplicado teste Tukey às variáveis qualitativas, quando necessário, e regressão polinomial e linear para o fator quantitativa usando o programa estatístico SISVAR v. 5.6.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados obtidos, não foram observadas diferenças significativas para a variável AP em relação aos tipos de substratos utilizados conforme a análise variância, resultado distinto foi encontrado para NF e DC (Tabela 1). Para NF, o tratamento composto por S3 e S1 não diferiram estatisticamente entre si, apresentando diferença quando comparados com as parcelas que receberam S2, onde observou-se a menor média. DC apresentou superioridade para S1, já S2 e S3 não diferiram estatisticamente entre si.

Tabela 1. Análise de variância para os dados de altura das plantas, diâmetro do caule e número de folhas.

	Quadrado Médio			
	GL	AP	NF	DC
SUBSTRATO (S)	2	20,58 ^{ns}	6,96*	6,59*
CONCENTRAÇÃO SALINA (C)	3	103,26*	4,77*	7,54*
S X C	6	7,76 ^{ns}	3,518*	9,17*
BLOCO	3	10,527 ^{ns}	0,11 ^{ns}	0,21 ^{ns}
ERRO	33	11,91	0,82	0,42
TOTAL	47	-	-	-
CV (%)	-	17,77	11,39	9,79

* significativo a $p < 0,05$ de probabilidade e ^{ns} não significativo, pelo teste F.

Para a concentração salina observa-se efeito significativo para os três parâmetros avaliados (Tabela 1), corroborando com os resultados encontrados por Sousa et al. (2011), ao avaliarem o desenvolvimento do cajueiro anão precoce sob irrigação salina. É possível observar interação significativa entre os substratos utilizados e a concentração salina da água de irrigação para NF e DC (Tabela 1).

De acordo com os resultados apresentados na Figura 1A, observa-se comportamento quadrático para o substrato S1 com maior NF (8,62) à concentração 1,9 dS m⁻¹ e para S3 com NF 9,34 na concentração salina de 0,83 dS m⁻¹. Para o S2, há uma redução no número de folhas à medida que a concentração salina aumenta, representado por uma equação linear decrescente. Carneiro et al. (2007), trabalhando com o cajueiro anão precoce, também observou um comportamento polinomial para a característica em questão em função do aumento das doses salinas, onde os menores valores, também foram encontrados, nas maiores doses.

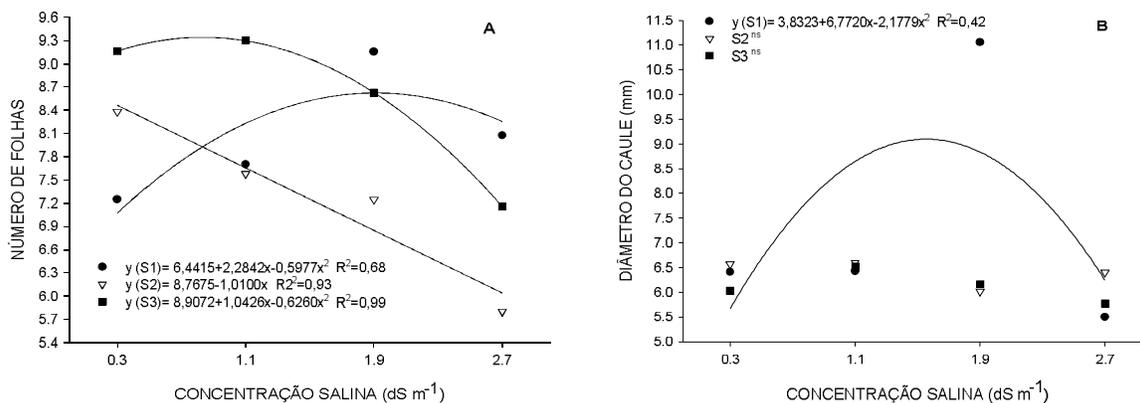


Figura 1. Efeito da interação entre os fatores substratos e concentrações salinas (dS m⁻¹) da água de irrigação no número de folhas (A) e diâmetro do caule (B) de cajueiro.

A partir da análise da Figura 1B, pode-se observar um comportamento quadrático para S1, com o diâmetro de caule máximo de 9,09 mm para a concentração salina de 1,55dS m⁻¹. Para S2 e S3 não foi observada interação do substrato com a concentração salina. Os resultados obtidos, são semelhantes aos encontrados por Sousa et al. (2011), que trabalhando com a cultura do caju evidenciaram um decréscimo no diâmetro do caule, à medida que a concentração salina é aumentada. A salinidade afeta diretamente a taxa de desenvolvimento de plantas pois reduz a capacidade de absorção de água pelas raízes (KARIMI; HASANPOUR, 2014) ocasionando o déficit hídrico. Como consequência, há a limitação do número de folhas reduzindo a fotossíntese e afetando diretamente na taxa de crescimento das plantas (TAIZ et al., 2017).

CONCLUSÕES

Recomenda-se o substrato S1 para a produção de mudas do cajueiro comum utilizando-se água de elevada concentração salina. E o substrato S3 para água de concentração salina mediana.

REFERÊNCIAS

CARNEIRO, P. T.; CAVALCANTI, M. L.; BRITO, M. E.; GOMES, A. H.; 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, 2007.

CAVALCANTI JUNIOR, A. T.; CHAVES, J. C. M. **Produção de mudas de cajueiro**. 1. Ed. Fortaleza: EMBRAPA, v. 01, 2001. 43p.

GARCIA-SÁNCHEZ, F.; JIFON, J. L.; CARVAJAL, M.; SYVERTSEN, J. P. Gas exchange, chlorophyll and nutrient contents in relation to Na⁺ and Cl⁻ accumulation in 'Sunburst' mandarin grafted on different rootstocks. **Plant Science**, v. 162, n. 5, p. 705-712, 2002.

HARTMANN, H. T.; KESTER, D. E. **Plant propagation: principles and practices**. 7. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2002, 880p.

IBGE, 2018. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>>. Acesso em: 05 de Mai 2019.

KARIMI, H. R.; HASANPOUR, Z. Effects of salinity and water stress on growth and macronutrients concentration of pomegranate (*Punica granatum* L.). **Journal Plant Nutrition**, v. 37, p. 1-15, 2014.

MENDONÇA, V.; TOSTA, M.S.; MENDONÇA, L.F.M.; BISCARO, G.A.; FREITAS, P.S.C.; PAREIRA, E.C.; LEITE, G.A. Doses crescentes de nitrogênio sobre o crescimento inicial de portaenxertos de cajueiro gigante. **Revista Agrarian**, v.3, n.8, p. 95-103, 2010.

SCHMITZ, J. A. K.; SOUZA, P.V.D.; KÄMPF, A.N. Propriedades químicas e físicas de substratos de origem mineral e orgânica para o cultivo de mudas em recipientes. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 32, n. 6, p. 937-944, 2002.

SOUSA, A. B. O.; BEZERRA, MARLOS A.; FARIAS, F. C. Germinação e desenvolvimento inicial de clones de cajueiro comum sob irrigação com água salina. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 15, n. 4, p. 390-394, 2011.

SUASSUNA, C. F.; FERREIRA, N. M.; SÁ, F. D. S.; BERTINO, A. M. P.; MESQUITA, E. F.; PAIVA, E. P.; JESUS, P. L. M. Production of seedlings of dwarf cashew premature cultivated in different substrates and environments. **Revista Agrarian**, v. 9, n. 33, p. 197-209, 2016.

TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, I. M.; MURPHY, A. **Plant physiology and development**. 6 ed. Oxford: Oxford University Press, 2017. 756 p.

VAIDYANATHAN, H.; SIVAKUMAR, P.; CHAKRABARTY, R.; THOMAS, G. Scavenging of reactive oxygen species in NaCl-stressed rice (*Oryza sativa* L.) - differential response in salt-tolerant and sensitive varieties. **Plant Science**, v. 165, n. 6, p. 1411-1418, 2003.