

# EFEITO DA QUALIDADE DA ÁGUA SOBRE A GERMINAÇÃO EM VIVEIRO DE DOIS CLONES DE CAJUEIRO ANÃO PRECOCE<sup>1</sup>

Francisco José de Seixas SANTOS<sup>2</sup>, Ana Célia Maia MEIRELES<sup>3</sup>

**RESUMO:** O trabalho objetivou o estudo da utilização de águas de irrigação com diferentes condutividades elétricas na germinação, em viveiro, de sementes de dois clones de cajueiro anão precoce CCP 1001 e CCP 06. Foi observado que águas com condutividade até 1,32 dS/m não reduzem o percentual de germinação e não acarretam aumento no período de germinação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Qualidade de água, germinação, condutividade elétrica

**ABSTRACT:** This work aimed to determine the effect of electrical conductivity of irrigation water on the germination of cashew seeds of two commercial dwarf clones CCP 1001 and CCP 06. The work was conducted under nursery conditions. It was observed that water samples of 1,32 dS/m conductivity did not reduce the percent germination as well as did not increase the speed of seedling emergence.

**KEYWORDS:** Water quality, germination, electrical conductivity

**INTRODUÇÃO:** A ausência de informações sobre o teor médio de sais na zona das raízes que as fruteiras tropicais podem tolerar tem restringido a utilização e/ou favorecido o mau uso dos recursos hídricos existentes na região Nordeste. As culturas diferem quanto a tolerância à salinidade de maneira desigual nas várias fases de seu desenvolvimento; geralmente mostram-se mais sensíveis à salinidade durante a germinação e nos primeiros estágios de crescimento. A definição de parâmetros de tolerância das culturas propicia estabelecer o grau de restrição de uso das águas utilizadas na irrigação. Ayers e Westcot (1991) fornecem informações sobre tolerância à salinidade para inúmeras fruteiras, inclusive tropicais (mamão, abacaxi, uva, abacate, laranja, limão, manga, maracujá, etc); no entanto, não existem dados para o cajueiro nas suas diversas fases de crescimento. A utilização de águas de má qualidade por parte de produtores de mudas de cajueiro está sendo apontada como uma das causas de insucesso dessa atividade.

<sup>1</sup>Parte da pesquisa do sub-projeto 05.0.94.094.06 CNPAT-EMBRAPA. Convênio CNPAT-EMBRAPA/UFC

<sup>2</sup>M.Sc. em Irrigação e Drenagem, CNPAT-EMBRAPA, Rua Dra. Sara Mesquita, 2270, Planalto Pici, CEP 60.511-110, Fortaleza-CE, Fone (085) 299-1842, Fax (085) 299-1803, E-mail seixas@cnpat.embrapa.br.

<sup>3</sup>Estudante do Curso de Mestrado em Irrigação e Drenagem, DENA/UFC, Campus do Pici, Bloco 804, CEP 60.455-760, Fortaleza-CE, Fone (085)288-9756

**MATERIAL E MÉTODOS:** O trabalho foi desenvolvido no viveiro do Campo Experimental de Pacajus(CEP), pertencente ao CNPAT-EMBRAPA, utilizando sementes dos clones de cajueiro anão precoce CCP 06 e CCP 1001. O substrato usado foi constituído de areia quartzosa e solo hidromórfico. A água normalmente utilizada na irrigação do viveiro continha condutividade elétrica de 0,30 dS/m (A<sub>1</sub>), e a partir dela foram obtidas as águas dos outros tratamentos com adição de cloreto de cálcio e cloreto de sódio. Foram estabelecidas as seguintes condutividades: 0,43 dS/m (A<sub>2</sub>), 0,62 dS/m (A<sub>3</sub>), 1,32 dS/m (A<sub>4</sub>), 1,97 dS/m (A<sub>5</sub>) e 2,60 dS/m (A<sub>6</sub>). O delineamento estatístico foi em parcelas subdivididas completamente ao acaso; com quatro repetições, onde as parcelas corresponderam aos clones e as subparcelas (com vinte sementes úteis) as águas. A semente foi considerada germinada quando da emergência dos cotilédones na superfície do substrato. Para determinação da percentagem de germinação foi observado o período máximo de 25 dias conforme Parente (1991), Carbajal *et al.* (1995) e Piteira (1995).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** As análises de variância revelaram que não existem interações entre os fatores clones e qualidade de água. A Tabela 1 mostra os dias para germinação em função da qualidade da água e expõe diferenças significativas para os tratamentos. Não há diferença estatística ao nível de 5% probabilidade entre os efeitos dos tratamentos A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub> e A<sub>4</sub>, não ocorrendo problemas de acréscimo no número de dias para germinação. A diferença no número de dias para germinação de A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> e A<sub>3</sub> em relação a A<sub>5</sub> e A<sub>6</sub>, bem como de A<sub>4</sub> com A<sub>6</sub> é explicada pelo fato que, segundo Cavalcanti Junior (1994), a embebição da semente se inicia devido à diferença de potencial hídrico existente entre a semente, que, quando madura e seca, é baixa, e o substrato úmido, de valores mais elevados, ou seja, de valores menos negativo. No caso dos tratamento A<sub>5</sub> e A<sub>6</sub> a água possui maior quantidade de sais tornando o seu potencial osmótico mais negativo, assim o potencial hídrico dos substratos A<sub>5</sub> e A<sub>6</sub> torna-se mais negativo em relação ao potencial hídrico dos outros substratos, reduzindo a velocidade do deslocamento de água do substrato para a semente; estando de acordo com Ferreira (1992), que relata que o potencial osmótico do solo resulta da ação dos solutos sobre as moléculas de água, pelo fato das moléculas dipolares da água serem atraídas e retidas pelos solutos, reduzindo o potencial químico da água e, por extensão, o potencial hídrico do solo. Carvalho e Aragão (1976) observaram que a medida que o potencial hídrico da solução decresce, a absorção de água pelas sementes de algodão mocó, também diminui. Existe diferença estatística para o número de dias para germinação entre os clones CCP 1001 (17,76 dias) e CCP 06 (19,03 dias); estes números são superiores aos 13 dias encontrados por Cavalcanti Júnior (1994) em trabalho com CCP 76 semeado em substrato de vermiculita e irrigado com água destilada. Foi também detectado diferença entre os tratamentos qualidade de água quanto a percentagem de germinação (Tabela 1). O tratamento A<sub>6</sub> apresentou uma germinação de apenas 70,51%, que pode ser também explicado pela lentidão do processo de embebição devido a presença de maior quantidade de solutos na água de irrigação. O valor de 81,47% para a germinação no tratamento A<sub>3</sub>, superior aos percentuais de A<sub>1</sub>(78,24%) e A<sub>2</sub>(78,93%), pode ter explicação na variabilidade associada com as unidades experimentais, cujo coeficiente de variação do ensaio para as subparcelas foi igual a 9,13%. Não foi encontrada diferença significativa na germinação dos clones CCP 1001 (79,67%) e CCP 06 (75,59%); estes valores estão abaixo do encontrado por Ferraz (1996) trabalhando com o CCP 09 e pré-embebição com água destilada (95,75%).

**CONCLUSÕES:** Nas condições em que o experimento foi conduzido nos permite concluir que não houve acréscimo significativo no número de dias para germinação e redução na percentagem de germinação, quando foram utilizadas águas com condutividades elétricas entre 0,30 e 1,32 dS/m na irrigação de sementes de cajueiro anão precoce (clones CCP 1001 e CCP 06) em viveiro.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AYERS, R.S., WESTCOT, D.W. **A qualidade da água na agricultura.** Campina Grande: UFPB. Tradução de Gheyi, H.R., Medeiros, J.F., Damasceno, F.A.V., 1991. 218p. (Estudos FAO: Irrigação e Drenagem, 29 Revisado).
- CARBAJAL, A.C.R., SÁ, F.T., FRANCO, F.G.S. **Recomendações para produção, plantio e manutenção de mudas de cajueiro.** Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT, 1995. 4p. (EMBRAPA-CNPAT. Comunicado Técnico, 08).
- CARVALHO, J.E.U. de, ARAGÃO, R.G.M. Absorção de água e germinação de sementes de algodão “mocó” (*Gossypium hirsutum* L. var. Marie galante Hutch.) em substratos salinos. **Ciência Agrônômica.** Fortaleza: v.6, n.1/2, p. 61-65, 1976.
- CAVALCANTI JÚNIOR, A.T. **Morfo-fisiologia da germinação e estabelecimento da plântula do cajueiro anão precoce (*Anacardium occidentale* L.).** Lavras: ESAL, 1994. 84 p. Tese Doutorado.
- FERRAZ, L.G.B. **Vigor em sementes e plântulas do cajueiro anão-precoce (*Anacardium occidentale* L.), clone CP 09, sob pré-embebições e peso de castanha.** Fortaleza: UFC, 1996. 85p. Dissertação Mestrado.
- FERREIRA, L.G.R. **Fisiologia vegetal: relações hídricas.** Fortaleza: EUFC, 1992. 139p.
- PARENTE, J.I.G. **Recomendações técnicas para o cultivo do cajueiro anão precoce.** Fortaleza: EMBRAPA-CNPCa, 1991. 4p. (EMBRAPA-CNPCa. Comunicado Técnico, 01).
- PITEIRA, M.C.C. **Identificação e controle da micoflora em sementes de cajueiro anão, *Anacardium occidentale* L., para obtenção de porta-enxerto.** Fortaleza: UFC, 1995. 130p. Dissertação Mestrado.

TABELA 1: Dias para germinação e percentagem de germinação em função da qualidade da água

ÁGUA	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>6</sub>
DIAS DE GERMINAÇÃO	17,79a	17,82a	17,84a	18,41ab	19,08bc	19,44c
% DE GERMINAÇÃO	78,24ab	78,93ab	81,47a	78,39ab	78,24ab	70,51b

Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey (5%)