



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**  
**Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical**  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento  
Rua Dra. Sara Mesquita, 2270, B. Pici. CEP 60511-110 Fortaleza - CE  
Telefone (085) 299-1800 Fax (085) 299-1803

## **Pesquisa em Andamento**

Nº 41, dez./98, p.1-4

### **Avaliação do efeito da água de irrigação na germinação de sementes de cajueiro, gravioleira e aceroleira**

Francisco José de Seixas Santos<sup>1</sup>  
Vitor Hugo de Oliveira<sup>1</sup>  
Fábio Rodrigues de Miranda<sup>1</sup>  
Lindembergue Araújo Crisóstomo<sup>2</sup>  
Adroaldo Guimarães Rossetti<sup>3</sup>

A inexistência de água de boa qualidade no Nordeste brasileiro é um dos fatores que impedem a utilização de áreas com potencial para irrigação. O estudo da tolerância das culturas à salinidade da água de irrigação ainda é incipiente no País, principalmente em frutas tropicais. As culturas apresentam tolerância à salinidade de maneira desigual, nas várias fases de seu desenvolvimento.

O trabalho está sendo desenvolvido em duas etapas: a primeira em mudas no viveiro e a outra com plantas em cultivo no campo. O objetivo é avaliar o desenvolvimento do cajueiro, da gravioleira e da aceroleira em condições de irrigação com vários tipos de água com teores diferentes de sais. Neste trabalho, desenvolvido no viveiro do Campo Experimental de Pacajus (CEP), serão apresentados os resultados de germinação das sementes e de desenvolvimento inicial das plântulas.

A água normalmente utilizada na irrigação do viveiro do CEP apresenta condutividade elétrica variando de 0,24 a 0,30 dS/m (A1), e a partir desta foram formuladas as águas dos outros tratamentos com adição de cloreto de cálcio (55,50 g A2; 763,12 g A3; 1.387,50 g A4; 2.775,00 g A5; e 4.162,50 g A6) e cloreto de sódio (58,45 g A2; 803,68 g A3; 1.461,25 g A4; 2.922,50 g A5; e 4.383,75 g A6). A preparação das águas foi realizada em reservatórios de PVC específicos para cada condutividade. A água do tratamento A2 foi formulada em uma caixa d'água de 1.000 litros, e por causa deste pequeno volume a sua preparação foi mais

<sup>1</sup> Eng.-Agr., M.Sc., Embrapa - Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical (CNPAT), Rua Dra. Sara Mesquita, 2270, Pici, Caixa Postal 3761 CEP 60511-110 Fortaleza-CE.

<sup>2</sup> Eng.-Agr. Ph.D., Embrapa-CNPAT.

<sup>3</sup> Matemático, M.Sc., Embrapa-CNPAT.

freqüente, enquanto os outros tratamentos (A3, A4, A5 e A6) foram formulados em caixas de 5.000 litros. Após cada formulação foram realizadas análises das águas para determinação da condutividade elétrica (Tabela 1).

**TABELA 1. Condutividade elétrica das águas usadas para irrigação no período de germinação. Pacajus – CE, 1996.**

Data da preparação	Tratamento	Condutividade elétrica (dS/m)
12/09/96	A1	0,30
06/11/96	A2	0,48
06/11/96	A3	0,62
06/11/96	A4	1,32
06/11/96	A5	1,97
06/11/96	A6	2,60
14/11/96	A2	0,37
21/11/96	A2	0,43
29/11/96	A2	0,42
09/12/96	A1	0,26
09/12/96	A2	0,46
09/12/96	A3	1,14
09/12/96	A4	1,28
09/12/96	A5	2,05
09/12/96	A6	2,63
19/12/96	A2	0,43

No experimento com o cajueiro anão precoce, foram utilizadas sementes dos clones CCP 06 e CCP 1001, semeadas no dia 6/11/96, para posterior enxertia com o clone CCP 76. O delineamento estatístico utilizado foi o de parcelas subdivididas completamente ao acaso, com quatro repetições, onde as parcelas corresponderam aos clones e as subparcelas aos tipos de águas. A semente foi considerada germinada quando da emergência dos cotilédones na superfície do substrato; e para determinação da percentagem de germinação foi observado o período máximo de 25 dias.

Nos experimentos de gravioleira e aceroleira utilizou-se o delineamento estatístico de blocos ao acaso, com as unidades experimentais formadas por 20 mudas. As sementes de acerola foram obtidas na Estação Experimental Vale do Curu, em Paraipaba, CE, e semeadas no dia 12/11/96. As sementes de graviola, do tipo Morada, foram obtidas da EPEAL, e semeadas em 13/11/96.

Utilizaram-se águas formuladas com as seguintes condutividades elétricas médias: 0,43 dS/m (A2), 0,88 dS/m (A3), 1,30 dS/m (A4), 2,01 dS/m (A5) e 2,61 dS/m (A6), usadas para irrigação no período de 6/11 a 19/12/96, compreendido entre a semeadura e a germinação das sementes (Tabela 1).

Na Tabela 2 são apresentados os dias para germinação e as percentagens de germinação dos clones de cajueiro anão precoce. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os tratamentos A1, A2, A3 e A4, quanto à germinação. Foi encontrada diferença estatisticamente significativa em relação ao número de dias para germinação entre os clones CCP 1001 (17,84 dias) e CCP 06 (19,03 dias).

**TABELA 2. Dias para germinação e percentagem de germinação de sementes de cajueiro anão precoce em função da qualidade da água. Pacajus, CE, 1996.**

Água	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Dias de germinação	17,76 a	17,82 a	18,03 a	18,51 ab	19,10 bc	19,39 c
% de germinação	94,40 ab	95,00 a	95,60 a	93,80 ab	94,40 ab	87,50 b

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

Foi também detectada diferença significativa entre os tratamentos quanto à percentagem de germinação (Tabela 2). O tratamento A6 apresentou germinação de apenas 87,50%. O valor de 95,60% para a germinação no tratamento A3, superior aos percentuais de A1(94,40%) e A2 (95,00%), pode ter explicação na variabilidade associada com as unidades experimentais. Não foi encontrada diferença significativa na germinação dos clones CCP 1001 (94,80%) e CCP 06 (92,10%).

No experimento de graviola não houve diferença significativa entre os efeitos dos tratamentos em relação aos dias para germinação e percentagem de germinação (Tabela 3), entretanto, no número de dias para germinação houve um aumento de 30,53 para 35,20 de acordo com a elevação da CE. Também ocorreu uma diminuição de 56,24%(A1) para 47,83%(A6) na percentagem de germinação, porém não há diferenciação estatística entre o tratamento controle (A1) e os demais. As baixas percentagens de germinação são justificadas pela perda natural do poder germinativo da semente. A variabilidade associada com as unidades experimentais explica as alterações nos dias para germinação nos tratamentos A2, A3, A4 e A5, bem como o percentual de 56,24% em A5.

**TABELA 3. Dias para germinação e percentagem de germinação de sementes de graviola em função da condutividade elétrica da água. Pacajus, CE, 1996.**

Água	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Dias de germinação	30,53 a	31,54 a	32,12 a	31,15 a	32,05 a	35,20 a
% de germinação	56,24 a	54,16 a	52,08 a	52,08 a	56,24 a	47,83 a

Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente do tratamento controle (A1) pelo teste de Dunnett (5%).

Os dados de germinação do experimento com acerola estão expostos na Tabela 4, e mostram uma desuniformidade em relação aos tratamentos qualidade de água, devido, possivelmente, à variabilidade genética das sementes coletadas. O tratamento A1, água menos salina, apresentou número de dias para germinação maior do que o A6, água de maior salinidade.

**TABELA 4. Dias para germinação e percentagem de germinação de sementes de acerola em função da condutividade elétrica da água. Pacajus, CE, 1996.**

Água	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Dias de germinação	32,81	30,92	26,82	30,92	28,16	25,67
% de germinação	24,99	18,75	22,91	18,74	24,99	12,49