

## **CRESCIMENTO DA MELANCIA E MONITORAMENTO DA SALINIDADE DO SOLO COM TDR SOB IRRIGAÇÃO COM ÁGUAS DE DIFERENTES SALINIDADES**

**FABRÍCIA GRATYELLI BEZERRA COSTA<sup>1</sup>; MICHELANGELO BEZERRA FERNANDES<sup>2</sup>; HERLON BRUNO FERREIRA BARRETO<sup>3</sup>; ADRIANA DE FÁTIMA MENDES OLIVEIRA<sup>4</sup> E WESLEY DE OLIVEIRA SANTOS<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Eng. Agrônoma, Mestranda em Irrigação e Drenagem, Bolsista CNPq, DCAT, UFERSA, Mossoró-RN, e-mail: fabricia\_gratyelli@hotmail.com

<sup>2</sup>Eng. Agrônomo, Mestre em solos e nutrição de plantas, e-mail: michel.fernandes17@hotmail.com

<sup>3</sup>Eng. Agrônomo, Mestre em Irrigação e Drenagem, e-mail: foboca@hotmail.com

<sup>4</sup>Graduanda em Agronomia, UFERSA, Mossoró-RN

<sup>5</sup>Eng. Agrônomo, Mestrando em Irrigação e Drenagem, Bolsista CAPES, DCAT, UFERSA, Mossoró-RN

### **1 RESUMO**

O objetivo do trabalho foi estudar a evolução da salinidade e umidade do solo lida por equipamento TDR, e seus efeitos sobre o crescimento de duas cultivares de melancia utilizando diferentes níveis de salinidade da água de irrigação. O experimento foi realizado no município de Mossoró-RN. Os tratamentos consistiram em aplicação de água de irrigação com cinco níveis de salinidade (S1 = 0,60, S2 = 1,5, S3 = 2,5, S4 = 3,5 e S5 = 4,5 dS m<sup>-1</sup>) e três níveis de doses de N aplicadas em fertirrigação (26, 51 e 76 kg ha<sup>-1</sup>), arranjos no esquema de parcela subdividida 5x3 e delineados em blocos completos casualizados com quatro repetições. Foi avaliado a salinidade do solo (CEes) e umidade do solo (q) utilizando um equipamento TDR e o crescimento de plantas foi analisado em 4 épocas distintas coletando-se de todas as parcelas que receberam a dose de nitrogênio N2. Para a análise estatística dos dados de crescimento, adotou-se o delineamento em blocos completos casualizados com 4 repetições, com arranjo em parcela subdivididas 5 x 2 x 4, sendo 5 níveis de salinidade, 2 cultivares e 4 épocas. Não houve evolução da salinidade durante o cultivo. A salinidade do solo foi diferente entre os tratamentos, obtendo-se os maiores valores para o S5. Houve significância da salinidade da água apenas para a área foliar da cultivar Shadon.

**Palavras-chave:** Salinização, *Citrulluslanatus*, Reflectometria do domínio no tempo

**COSTA, F. G. B.; FERNANDES, M. B.; BARRETO, H. B. F.; OLIVEIRA, A. de F. M.; SANTOS, W. de O.**

**WATERMELON GROWTH AND SOIL SALINITY MONITORING WITH TDR IN IRRIGATION WITH SALINITY WATER**

### **2 ABSTRACT**

The aim was to study the salinity evolution and soil moisture read through TDR equipment and its effects on growth of two watermelon cultivars using different levels of salinity irrigation water. The experiment was conducted in Mossoró-RN. Treatments consisted in water irrigation application with five salinity levels (S1 = 0,60, S2 = 1,5, S3 =

2,5, S4 = 3,5 e S5 = 4,5 dS m<sup>-1</sup>) and three dose levels of N applied in fertigation (26, 51 and 76 kg ha<sup>-1</sup>), arranged in a split plot 5x3 and delineated the complete randomized block with four replications. It was evaluated soil salinity (CEes) and soil moisture (q) using a TDR equipment and plant growth was analyzed in four different periods collected from all plots that received the dose of nitrogen N2. For the growth data statistical analysis was adopted the randomized complete block design with four replications with split plot arrangement in 5 x 2 x 4, corresponding to 5 salinity levels, 2 cultivars and 4 periods of time. There was no evolution of the salt during cultivation. Soil salinity was different between treatments, resulting in higher values for the S5. There was water salinity of the water significance only to the cultivar Shadon's leaf area.

**Keywords:** Salinization, *Citrullus lanatus*, in the time domain reflectometry.

### 3 INTRODUÇÃO

No estado do Rio Grande do Norte, mas precisamente no pólo agrícola Assu-Mossoró, o cultivo da melancia deixou de ser uma cultura explorada apenas no período das chuvas, onde a produção era destinada a mercados locais, para se tornar uma atividade tecnificada, praticada por pequenos, médios produtores e empresas, destinando-se a produção a grandes mercados como o CEAGESP-SP e ao mercado externo. (Grangeiro et al., 2005).

A maior demanda por água tem levado a utilização da maioria das fontes hídricas disponíveis na região, obrigando os produtores a utilizarem águas de diferentes níveis de salinidade. Medeiros et al. (2009) afirmam que a salinidade afeta as plantas de três maneiras: diminuindo o potencial osmótico do meio, o que reduz a disponibilidade de água no solo; causando toxicidade através do acúmulo de íons específicos; e, proporcionando um efeito indireto de ordem nutricional, incluindo o que ocorre pela desestruturação do solo.

Nas áreas onde preferencialmente se cultiva as hortaliças-fruto (melancia), apresentam elevada predisposição à salinização dos solos, principalmente, devido a utilização de água de irrigação com elevada concentração de sais, combinado com fatores climáticos favoráveis ao acúmulo desses sais no solo e a adoção de práticas agrícolas inadequadas pelo homem (Pereira et al., 2007). Esse tipo de prática vem submetendo as áreas dos perímetros irrigados e pólos agrícolas localizados em regiões semi-áridas do Nordeste do Brasil a um curto tempo de uso e ao conseqüente abandono, o que põe em risco o crescimento e o desenvolvimento agrícola sustentado nessas localidades (Pereira et al., 2005). Nas regiões áridas e semi-áridas, a salinidade tem sido apontada como um dos principais fatores responsáveis pela diminuição no crescimento e na produtividade das culturas.

Recomenda-se como medida para reduzir os efeitos da salinidade sobre as culturas o aumento da dose de nitrogênio aplicada. Entretanto, o aumento da dose de nutriente aplicada pode elevar a salinidade do solo. Além desses fatores as águas salinas utilizadas na irrigação podem representar risco para a produção agrícola das culturas. Em certos casos, essas águas promovem alterações nas condições físico-químicas que não existiam inicialmente no solo, em proporções que desfavorecem o crescimento e o desenvolvimento da maioria das culturas (Alencaret al., 2003), daí a importância em se fazer o balanço de sais da cultura.

Vista todas essas necessidades, este trabalho teve por objetivos estudar a evolução da salinidade e umidade do solo lida por equipamento TDR, e seus efeitos sobre o crescimento da cultura da melancia utilizando vários níveis de salinidade da água de irrigação.

#### 4 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado do período de agosto à novembro de 2009, com a cultura da melancia (*Citruslanatus*), sendo conduzido na Fazenda Experimental Rafael Fernandes, na localidade de Alagoinha, pertencente à Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA, situando-se na latitude 5°03'37"S e longitude de 37°23'50"W Gr, com altitude de aproximada de 72 m, distando 20 km da cidade de Mossoró-RN. O município de Mossoró encontra-se na região noroeste do Estado do Rio Grande do Norte, o clima de Mossoró, segundo a classificação climática de W. Koeppen, é do tipo BSw<sup>h</sup>, que significa "clima seco, muito quente e com estação chuvosa no verão atrasando-se para o outono" (Pereira et al., 2011).

A água de irrigação disponível na Fazenda Experimental é proveniente de um poço escavado do aquífero Arenito Açú, caracterizando-se por apresentar profundidade aproximada de 1000 m, possuindo água de boa qualidade, com condutividade elétrica (CEa) em torno de 0,57 dS m<sup>-1</sup> (Figueirêdo, 2008). O solo do local para a camada de 0-20 cm apresenta densidade do solo igual a 1,53 g cm<sup>-3</sup>, densidade de partículas de 2,64 g cm<sup>-3</sup> com conteúdo de areia, silte e argila de 82%, 4% e 14%, respectivamente.

**Tabela 1.** Características químicas do solo e da água de irrigação

| <b>Solo (Profundidade 0-20 cm)</b>          |                                       |                  |                  |                 |                 |                              |                               |                |      |                   |
|---|---------------------------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------------------|-------------------------------|----------------|------|-------------------|
| P   | K <sup>+</sup>                        | Ca <sup>2+</sup> | Mg <sup>2+</sup> | Na <sup>+</sup> | Soma de Bases   | Al <sup>3+</sup>             | pH (H <sub>2</sub> O)         |                |      |                   |
| mg kg <sup>-1</sup>                         | (cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> ) |                  |                  |                 |                 |                              |                               |                |      |                   |
| 30  | 0,28                                  | 3,20             | 1,00             | 0,31            | 4,79            | 0,05                         | 6,00                          |                |      |                   |
| <b>Análise da água (Poço Profundo)</b>      |                                       |                  |                  |                 |                 |                              |                               |                |      |                   |
| CE  | Ca <sup>2+</sup>                      | K <sup>+</sup>   | Mg <sup>2+</sup> | Na <sup>+</sup> | Cl <sup>-</sup> | CO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | pH             | RAS  | RAS <sub>aj</sub> |
| dS m <sup>-1</sup>                          | mmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>    |                  |                  |                 |                 |                              |                               |                |      |                   |
| 0,57  | 3,10                                  | 0,44             | 0,90             | 2,16            | 2,40            | 1,40                         | 4,60                          | 8,80           | 1,97 | 1,80              |
| <b>Coefficientes da equação 2 (0-25 cm)</b> |                                       |                  |                  |                 |                 |                              |                               |                |      |                   |
| α   | θ <sub>s</sub>                        | θ <sub>r</sub>   | n                |                 |                 | m                            |                               | r <sup>2</sup> |      |                   |
| 0,1972                                      | 0,365                                 | 0,046            | 2,409            |                 |                 | 0,5849                       |                               | 0,99901        |      |                   |

Fonte: Figueirêdo, 2008.

Os tratamentos consistiram em aplicação de água de irrigação com cinco níveis de salinidade (S1 = 0,60, S2 = 1,5, S3 = 2,5, S4 = 3,5 e S5 = 4,5 dS m<sup>-1</sup>) e três níveis de doses de N aplicadas em fertirrigação (26, 51 e 76 kg ha<sup>-1</sup>), arranjos no esquema de parcela subdividida 5x3 e delineados em blocos completos casualizados com quatro repetições. Desta forma, a água de menor salinidade (S1) foi proveniente de um poço artesiano profundo e a água de maior salinidade (S5) produzida previamente com a mistura de sais. Os outros três níveis de salinidade da água foram obtidos da mistura dessas duas águas, sendo monitorados diariamente. A salinização foi realizada com cloreto de sódio e sulfato de magnésio, de modo que a relação Na:Mg ficasse na proporção de 8:2.

Já os três níveis de nitrogênio foram produzidos com o arranjo das linhas de gotejadores da seguinte forma: em todo o experimento foram instaladas duas linhas de gotejadores por fileira de planta, em que, numa dessas duas linhas era fornecido a adubação nitrogenada, onde os níveis N1 e N3 de cada parcela foram obtidos com a utilização de gotejadores espaçados de 0,6 m e 0,2 m, respectivamente, o que forneceu vazões diferentes por metro linear, conseqüentemente o nível de adubação diferente em cada parcela. A outra linha de gotejadores foi instalada apenas para compensar o volume de água aplicado em cada

parcela, isto é, onde havia gotejadores espaçados de 0,2 m na linha do nitrogênio com gotejadores espaçados de 0,6 m na outra linha dentro da parcela, e vice-versa. Já para o nível N2, as duas linhas tinham gotejadores espaçados de 0,3 m, proporcionando uma vazão igual por metro linear e adubação nitrogenada média nesta parcela. Esse sistema proporcionou lâminas de irrigação idênticas e níveis de N variável, conforme o tratamento.

A cultura utilizada no experimento foi a melancia, cultivares Quetzale e Shadon, sendo transplantadas para o campo 14 dias após a semeadura. O espaçamento utilizado no experimento foi o de 2,0 x 0,5 metros entre plantas. As parcelas experimentais foram constituídas de três fileiras de plantas de 20 m, sendo duas bordaduras e a fileira central a parcela útil. Todas as fileiras das parcelas foram cobertas com mulch plástico cor prata.

As leituras de umidade e condutividade elétrica do solo pelo equipamento TDR foram feitas automaticamente com o uso de uma estação climatológica automática equipada com um Datalogger modelo CR23X de Campbell Scientific, programado para efetuar medidas a cada 10 minutos.

Para o monitoramento da salinidade e umidade do solo no experimento foram instaladas 7 sondas de TDR (sondas CS610 da TDR 100 da Campbell Scientific) que mediam simultaneamente a salinidade e umidade volumétrica do solo. Foram instalados nos cinco níveis de salinidade com duas repetições, uma no nível mais salino (S5) e outra no menos salino (S1). A salinidade obtida através das TDR's instaladas foi computada em períodos de 60 min. Na estação climatológica semi-automática, as leituras do equipamento TDR100 foram feitas automaticamente pelo Datalogger, programado para realizar as leituras a cada 60 minutos.

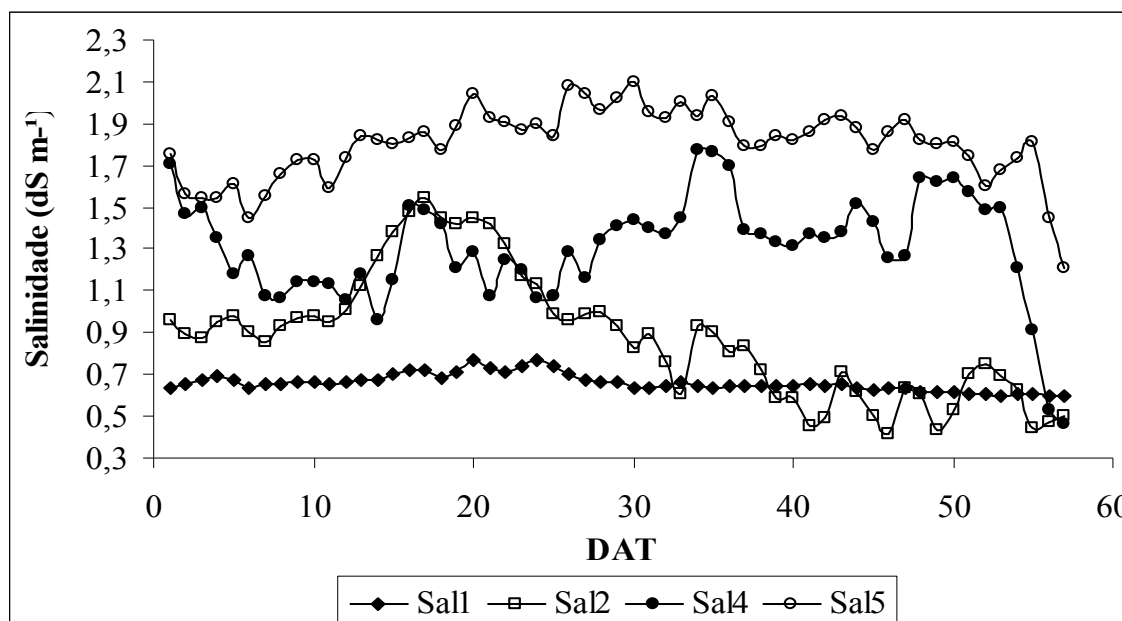
Para conversão da leitura de condutividade elétrica feita pelo datalogger:  $CE_{TDR}$  para CEes, utilizou-se a equação de calibração encontrada por Figueirêdo (2006), sendo a CEes estimada, dessa forma, pela seguinte equação:  $CEes = 16,134 \cdot \theta^{-0,8824} \cdot CE_{TDR} + 0,3257$ , sendo  $\theta$  a umidade volumétrica, medida diretamente pela sonda, e dada em  $cm^{-3}cm^{-3}$ .

Para analisar o crescimento de plantas foram realizadas 3 coletas, onde a 1ª coleta ocorreu aos 15, a 2ª aos 30, a 3ª aos 45 dias após o plantio, utilizando-se as plantas das cultivares Quetzale e Shadon. Estas coletas foram realizadas sempre na fileira externa de cada parcela de forma que fossem coletadas nos diferentes níveis de salinidade. Destas plantas, as variáveis analisadas foram a área foliar (AF), massa seca das folhas (MSF), massa seca dos ramos (MSR), massa seca dos frutos (MSFr) e massa seca total (MST). A área foliar foi determinada através do integrador de área da marca LI-COR, modelo LI-3100. A matéria seca de folhas (MSF) e dos frutos (MSFr) foi determinada a partir de uma amostragem das plantas coletadas. Já a matéria seca de ramos (MSR) foi determinada com todo o caule coletado. Esses materiais foram pesados e colocados em estufa a temperatura de circulação forçada mantida em cerca de 65°C, até atingirem massa constante. As Fitomassas foram determinadas a partir de uma amostragem de 20% das plantas coletadas na segunda e terceira coletas.

Para as características de crescimento como AF, MSF, MSR, MSFr e MST, os tratamentos foram dispostos num esquema de parcelas subdivididas, tendo nas parcelas os cinco níveis de salinidade d'água e nas subparcelas os tempos avaliados 15, 30 e 45 dias após o plantio (DAP). Para as características coletadas ao final do experimento, como a produção da cultura, os tratamentos foram dispostos num esquema de delineamento em blocos casualizados tendo como única fonte de variação os cinco níveis de salinidade. Utilizou-se nesse caso o Software SISVAR (Ferreira, 2011).

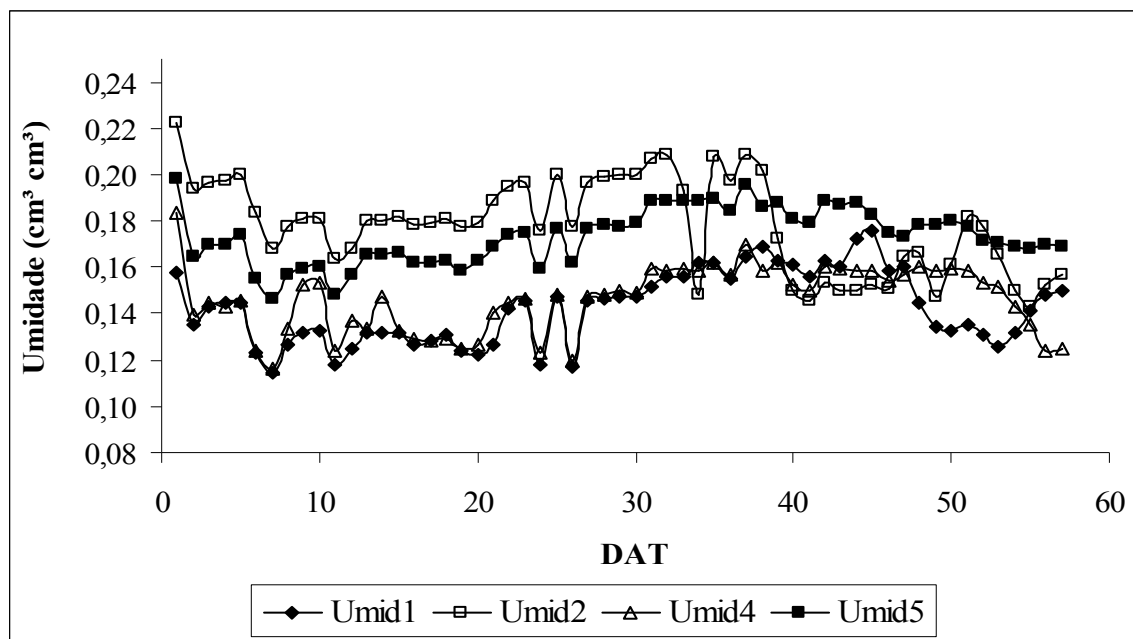
## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A variação da umidade e da salinidade do solo, as quais foram obtidas através da leitura das sondas de TDR instalados nos cinco tratamentos, na profundidade de 30 cm, como podem ser vista nas Figuras 1 e 2. Verifica-se que um aumento da umidade volumétrica do solo, há também aumento da salinidade devido à baixa absorção da água pelas plantas. Costa (1999) verificou comportamento semelhante para valores de umidade entre irrigações com água de salinidades diferentes.



**Figura 1.** Variação da salinidade do solo nos níveis de salinidade S1, S2, S3, S4 e S5, durante o ciclo da cultura da melancia.

A salinidade do solo nos primeiros 10 DAT (FIGURA 1) apresentou grandes diferenças, a partir daí houve uma tendência de aumento da salinidade no nível mais salino (S5). No nível S1 a salinidade permaneceu praticamente constante ao longo do ciclo, esse fato pode ser explicado devido à baixa umidade nesse tratamento. A salinidade S2 também foi constante no início, apresentando variações ao longo do ciclo, tendendo a ser menor que o nível S4 devido o mesmo apresentar maior salinidade. Não foi possível verificar a leitura do nível S3 devido a um problema ocorrido com a leitura da TDR nesse tratamento. A partir dos 50 DAT, houve reduções constantes, uma vez que a lâmina de água aplicada foi menor, reduzindo, portanto, a quantidade de sais aplicada no solo. Outro fator que ocasionou esta redução foi, sem dúvida, a diminuição na evapotranspiração, devido à perda da folhagem da cultura na fase final do ciclo, sendo a lâmina de água diária superestimada, ocasionando maior lixiviação dos sais para as camadas mais profundas. Tal fato está de acordo com Medeiros (1998) ao afirmar que a principal influência da irrigação com água salina é produzir valores de salinidade do solo maiores a partir do início do cultivo.



**Figura 2.** Variação da umidade volumétrica do solo nos níveis de salinidade S1, S2, S3, S4 e S5, durante o ciclo da cultura da melancia.

Verifica-se que a umidade do solo (FIGURA 2) foi praticamente constante para os dois níveis de salinidade até em torno de 28 DAT, a partir daí a umidade do solo no S1 passou a ser sempre menor que no S5. A umidade no S5 após esse período teve um aumento, permanecendo sem grandes variações até o fim do ciclo, em virtude de uma absorção mais lenta de água pelas plantas, devido ao alto teor de sais.

Dessa forma, a umidade do solo no S5 tendeu a ser maior que no S1, uma vez que as plantas consumindo menor quantidade de água, deixando o solo com maior umidade volumétrica, bem como o S2 e o S4, onde o nível menos salino apresentou maior umidade.

Na Tabela 2 encontra-se o resumo da ANAVA das características área foliar da melancia Shadon (AFS) e da Quetzale (AFQ) em  $\text{cm}^2$ , massa seca de total da melancia Shadon (MSTS) e da Quetzale (MSTQ) em gramas, submetidos a níveis de salinidades (Sal) e Tempos de coleta (DAT) e suas análises da regressão linear para salinidade (SAL) e Tempo de coleta (DAT) para cada variável respectivamente. Observa-se que não houve diferenças significativas da salinidade em nenhuma das variáveis estudadas, isto é, que a salinidade da água de irrigação não afetou o desenvolvimento da planta, mesmo observando nas Figuras 1, 2, e 3, que houve decréscimo destas variáveis para a cultivar Quetzale. Então nesse caso não houve ajuste do modelo linear para as variáveis estudadas. Verifica-se que houve diferenças no tempo de coleta para todas as variáveis, o que normalmente seria óbvio devido ao crescimento da planta. Desta forma houve ajuste do modelo linear para todas estas variáveis, excetuando a MSTS. Estes resultados não concordam com os encontrados por Pereira et al. (2005), e, Doorembos e Kassam (1994) que trabalharam com cultivares de melancia e verificaram o efeito da salinidade no crescimento de plantas. A não interação da salinidade pode ser entendida pelo fato da alta adubação de fundação realizada ao começo do experimento, bem como pelo local do experimento já ter sido utilizado demasiadamente para tal pesquisa com outras culturas. Isto sugere que em outras ocasiões, se faça de recuperação do solo já salinizada nas parcelas onde estão os maiores níveis de água salina.

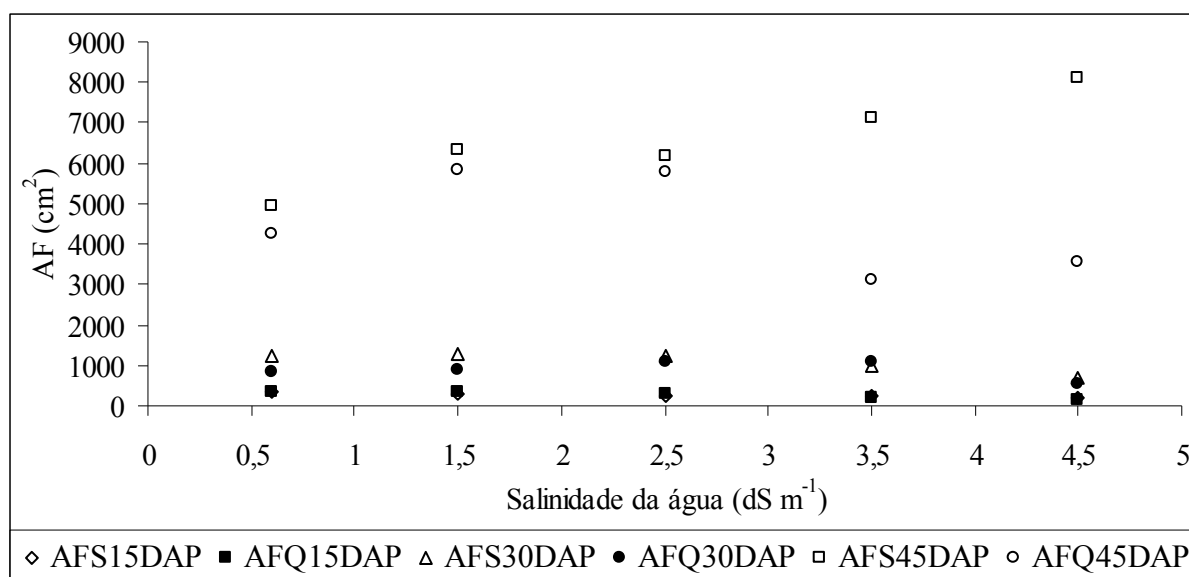
**Tabela 2.** Resumo da ANAVA das características área foliar da melancia Shadon (AFS) e da Quetzale (AFQ) em  $\text{cm}^2$ , massa seca de total da melancia Shadon (MSTS) e da Quetzale (MSTQ) em gramas, submetidos a níveis de salinidades (Sal) e Tempos de coleta (DAT).

| F. V            | G.L | Quadrado Médio           |                        |                            |                       |
|-----------------|-----|--------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|
|                 |     | AFS                      | MSTS                   | AFQ                        | MSTQ                  |
| Blocos          | 3   | 6313044,53 <sup>ns</sup> | 14170,50 <sup>ns</sup> | 2692,882 <sup>ns</sup>     | 2989,29 <sup>ns</sup> |
| Sal             | 4   | 872396,01 <sup>ns</sup>  | 2692,882 <sup>ns</sup> | 3099112,48 <sup>ns</sup>   | 4983,99 <sup>ns</sup> |
| Erro 1          | 15  | 4979695,52               | 9646,77                | 1915266,68                 | 2646,26               |
| Reg. Linear     | 1   | 446170,83 <sup>ns</sup>  | 790,59 <sup>ns</sup>   | 3442762,76 <sup>ns</sup>   | 7304,54 <sup>ns</sup> |
| DAT             | 2   | 222669250,29*            | 250725,73*             | 104580196,34 <sup>ns</sup> | 164190,10*            |
| Reg. Linear     | 1   | 377284573,80*            | 100,178 <sup>ns</sup>  | 178920244,01*              | 248909,61*            |
| Sal*DAT         | 8   | 1008276,22 <sup>ns</sup> | 5948,34 <sup>ns</sup>  | 1950988,42 <sup>ns</sup>   | 4348,65 <sup>ns</sup> |
| Erro 2          | 27  | 4456677,28               | 4903,71                | 1564447,41                 | 3218,71               |
| Total corrigido | 59  |                          |                        |                            |                       |

<sup>ns</sup>não significativo, \* significativo a 5% de probabilidade pelo teste F

Os dados de área foliar foram afetados com os diferentes níveis de salinidade, a Figura 3, mostra a evolução da área foliar para cada nível de salinidade de água. Em geral, a área foliar inicial tanto da cultivar Shadon como a Quetzale apresentaram leve acréscimo e a partir dos 30 dias após o transplântio (DAT) mostrou crescimento abrupto até os 45 DAT, quando se observou maior área foliar para a água de menor salinidade (S1), assim, quanto maior o nível de água salina, menor a área foliar, exceto a cultivar Shadon que a partir dos 45 DAT tendeu a crescer. Folegatti & Blanco (2000) verificaram resultados similares em pepino, com redução na área foliar com o aumento da salinidade da água de irrigação.

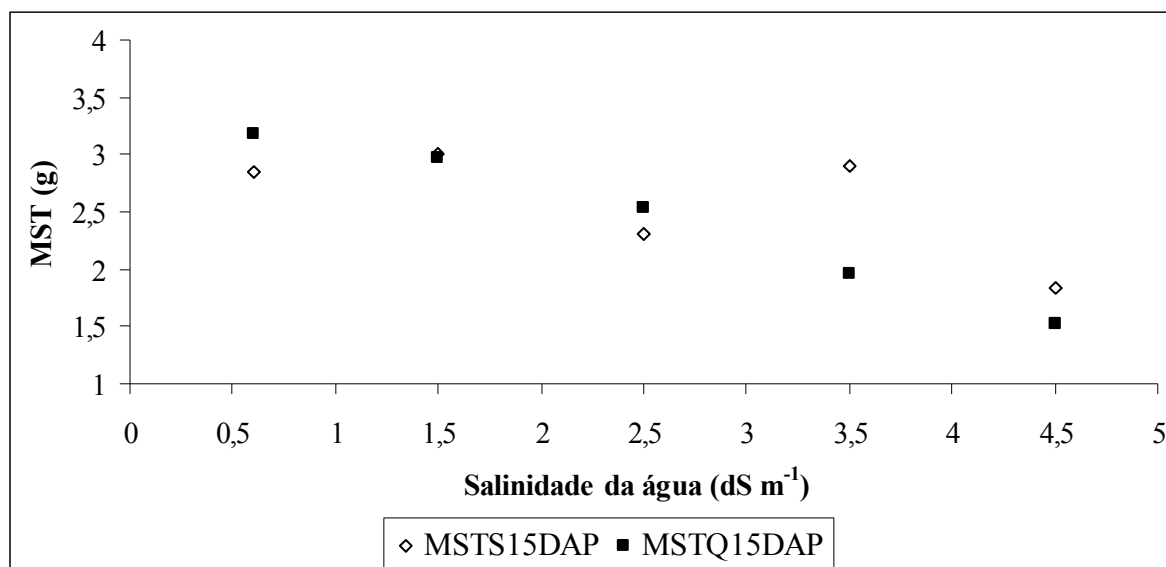
A continuação de crescimento na área foliar após 45 DAP para os níveis maiores de salinidade é uma demonstração de que o ciclo da cultura cresce quando a cultura é submetida a irrigação com água salina, conforme observado também por Barros (2008).



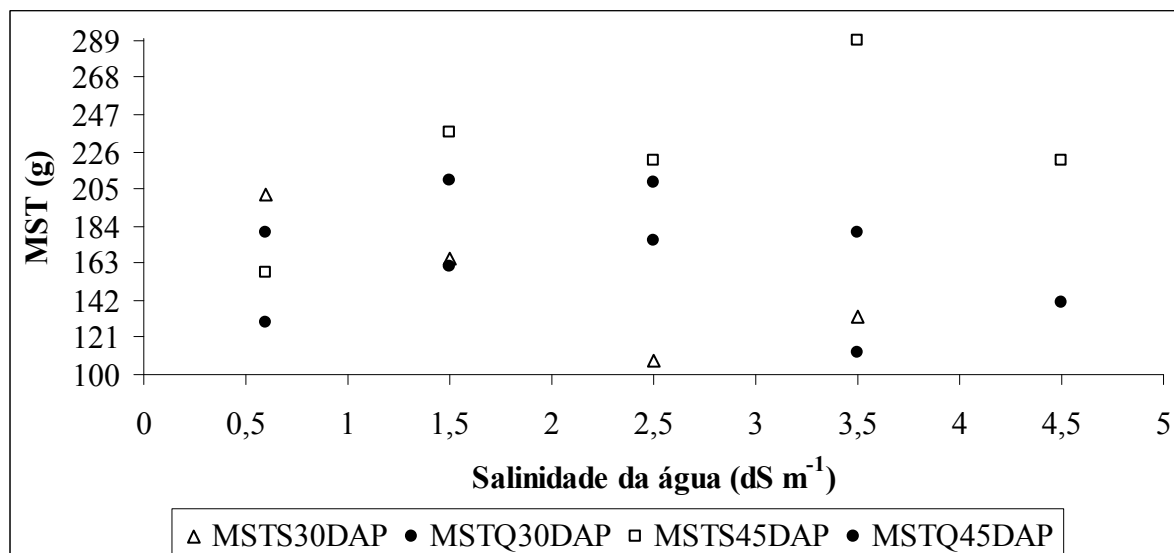
**Figura 3.** Área foliar das variedades Shadon e Quetzale (AFS e AFQ) aos 15, 30 e 45 dias após o transplântio respectivamente.

A Fitomassa seca das duas variedades de melancia se comportou diferente em relação à salinidade da água de irrigação ao longo do ciclo da cultura.

A matéria seca total (FIGURA 4) sofreu influência com o aumento da salinidade. Com o aumento dos níveis salinos ocorreu redução da matéria seca total (MST), fato esse esperado devido, a redução da área foliar (FIGURA 3). A menor produção de matéria fresca e seca das plantas da melancia para os níveis de salinidade mais elevados reflete o efeito do potencial osmótico da solução do solo, inibindo a absorção de água pela planta e, conseqüentemente, reduzindo seu crescimento.



**Figura 4.** Massa seca total das variedades Shadon e Quetzale (MSTS e MSTQ) aos 15 dias após o transplante.



**Figura 5.** Massa seca total das variedades Shadon e Quetzale (MSTS e MSTQ) aos 30 e 45 dias após o transplante, respectivamente.

Na Figura 5, a variedade Shadon aos 30 DAP apresentou maior MST no nível de salinidade S1, tendendo a reduzir com o incremento da salinidade da água de irrigação, já aos



45 DAP o nível de salinidade S1 apresentou menor MST, aumentando com o incremento da salinidade só reduzindo no nível mais salino. Avaliando a produção ao longo do ciclo da cultura, Souza et al. (2003) observaram que a produção de matéria fresca e seca aumentou com o incremento da salinidade da água de irrigação aos 15 dias, decrescendo daí até os 45 dias, estabilizando-se após este período.

Já para a variedade Quetzale tanto aos 30 e 45 DAT houve aumento da MST nos níveis S1, S2 e S3, já para os níveis S4 e S5 ocorreu redução da MST. Farias et al. (2003) notaram comportamento similar para o híbrido de melão Gold Mine, quando estudaram dois níveis de salinidade da água de irrigação (0,55 e 2,65 dS m<sup>-1</sup>) e constataram que o acúmulo de Fitomassa seca foi afetado pela água de maior salinidade. Botía et al. (1998) também verificaram comportamentos diferentes entre cultivares/tipos de melões ao acúmulo de matéria seca quando cultivados sob diferentes níveis de salinidade.

## 6 CONCLUSÕES

Não houve significância da salinidade no crescimento de plantas. Mesmo assim, verifica-se redução gradual do crescimento na cultivar Quetzale.

Observou-se diferença na salinidade do solo estimada pelas sondas de TDR, sendo os maiores valores encontrados para o tratamento da maior salinidade da água.

Com relação à umidade do solo estimada pelas sondas de TDR, o tratamento mais salino e menos salino tiveram maior e menor conteúdo de água no solo, respectivamente.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, R. D. et al. Crescimento de cultivares de melão amarelo irrigadas com água salina. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina grande, v.7, n.2, p.221-226, 2003.

BARROS, A. D. **Manejo da irrigação por gotejamento, com diferentes níveis de salinidade da água, na cultura do melão**. 2008. 124 p. Tese (Doutorado em Irrigação e Drenagem)-Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Botucatu, 2008.

BOTÍA, P. et al. Response of eight *Cucumis melo* cultivars to salinity during germination and early vegetative growth. **Agronomie**, Paris, v.58, p.503-513, 1998.

COSTA, M. C. **Efeito de diferentes lâminas de água com dois níveis de salinidade na cultura do meloeiro**. 1999. 115 f. Tese (Doutorado em Irrigação e Drenagem)-Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Botucatu, 1999.

DOORENBOS, J.; KASSAM, A.H. **Efeito da água no rendimento das culturas**. Campina Grande: UFPB, 1994. 306p. (FAO. Estudos de irrigação e Drenagem, 33).

FARIAS, C. H. A. et al. Crescimento e desenvolvimento da cultura do melão sob diferentes lâminas de irrigação e salinidade da água. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.7, n.3, p.445-450, 2003.

FERREIRA, D. F., Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia** (UFPA), v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

FIGUEIRÊDO, V. B. **Evapotranspiração, crescimento e produção da melancia e melão irrigados com águas de diferentes salinidades**. 2008. P. 104. Tese (Doutorado em Irrigação e Drenagem)-Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Botucatu, 2008.

FOLEGATTI, M. V.; BLANCO, F. F. Desenvolvimento vegetativo do pepino enxertado irrigado com água salina. **ScientiaAgrícola**, Piracicaba, v.57, n.3, p.451-457, 2000.

GRANGEIRO, L.C.et al. Acúmulo e exportação de nutrientes pela cultivar de melancia MickyLee. **Caatinga**, Mossoró, v.18, n.2, p. 73-81, 2005.

MEDEIROS J. F. de. **Manejo da água de irrigação salina em estufa cultivada com pimentão**. 1998. 152p. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola/Irrigação e Drenagem) – Escola Superior de Agricultura Luís de Queiroz, Piracicaba, 1998.

MEDEIROS, J.F. de; GHEYI, H.R.; DIAS, N. da S.; CARMO, G.A. do. **Riscos e medidas mitigadoras para a salinidade em áreas Irrigadas. Reunião Sulamericana para manejo e sustentabilidade da irrigação em regiões áridas e semi-áridas**. Salvador – Bahia – Brasil, 21 a 23 de outubro de 2009.

PEREIRA, F. H. F.et al. Trocas gasosas em plantas de tomateiro submetidas a condições salinas. **Horticultura Brasileira**, Campo Grande, v.22, n.2, 2005. 1CD-ROM.

PEREIRA, F. H. F; MEDEIROS, J. F.; DOMBROSKI, J. L. D.; FIGUEIREDO, V. B.; OLIVEIRA, C. J. S.; FREITAS, L. D. A. Alterações fisiológicas em plantas de melão tipo ‘honey-dew’ submetido a diferentes níveis de salinidade da água de irrigação. **CONIRD**, Mossoró, 2007. CD-ROM.

Pereira, V. da C.et al. Influência dos eventos El Niño e La Niña na precipitação pluviométrica de Mossoró-RN. In: **ENCICLOPÉDIA Biosfera**. Centro Científico Conhecer. Goiânia, 2011. v.7, n.12, p. 3.

SOUZA, E. R. et al. Crescimento de melão irrigado com águas de diferentes níveis de salinidade. **Caatinga**, Mossoró, v.16, n.1/2, p.31-38, 2003.