

UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA  
Autorização Decreto nº 9237/86. DOU 18/07/96. Reconhecimento: Portaria  
909/95, DOU 01/08-95

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS SOCIAIS  
CAMPUS III – JUAZEIRO  
Colegiado de Engenharia Agrônômica



**BRUNA DE SOUZA SÁ**

**EFEITO DO ESTRESSE SALINO NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DE  
PROGÊNIES DE MELÃO (*Cucumis melo L.*)**

**Juazeiro-BA**

**2023**

**BRUNA DE SOUZA SÁ**

Projeto de pesquisa apresentado a Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais, UNEB/DTCS campus III, colegiado de Engenharia Agrônômica como um dos pré-requisitos para a disciplina de Trabalho de conclusão de curso – TCC.

**EFEITO DO ESTRESSE SALINO NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DE  
PROGÊNIES DE MELÃO (*Cucumis melo L.*)**

**Orientador(a):** Prof. PhD. Manoel Abílio de Queiroz

**Juazeiro-BA  
2023**

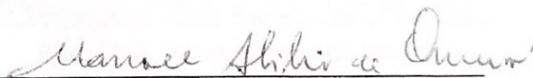
BRUNA DE SOUZA SÁ

**EFEITO DO ESTRESSE SALINO NO  
DESENVOLVIMENTO INICIAL DE PROGÊNIES DE  
MELÃO (*Cucumis melo* L)**

Monografia apresentada à  
Universidade do Estado da Bahia,  
Departamento de Tecnologia e  
Ciências Sociais, UNEB/DTCS  
Campus III, Curso de Engenharia  
Agrônômica, como um dos pré-  
requisitos para a disciplina de  
Trabalho de conclusão de curso –  
TCC.

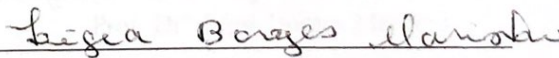
Aprovado em 22/12/2023

**BANCA EXAMINADORA**



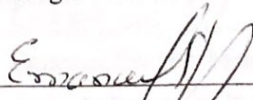
Prof. PhD. Manoel Abílio de Queiroz

Universidade do Estado da Bahia – Departamento de  
Tecnologia e Ciências Sociais - III



Prof. Dr<sup>a</sup>. Lígia Borges Marinho

Universidade do Estado da Bahia – Departamento de  
Tecnologia e Ciências Sociais - III



Prof. Dr. Emanuel Ernesto Fernandes Santos

Universidade do Estado da Bahia – Departamento de  
Tecnologia e Ciências Sociais - III

Juazeiro- BA

----

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, em especial à minha mãe, Josicleide de Souza Bonfim Sá, pelo carinho e incentivo, ao meu pai, Gercino de Sá Santos, pelo apoio e companheirismo ao longo dessa jornada, e aos meus irmãos Rodrigo e Danilo, por sempre acreditarem que eu chegaria até aqui. Aos meus avós, Maria Nilce e Juvenal, Maria Martiniana e Crisóstomo Pedro, por serem minha inspiração e por todo carinho e afeto que me proporcionaram ao longo de minha vida. Expresso gratidão também aos meus tios, tias, primos e primas, que infelizmente não é possível citar o nome de cada um, pois é muita gente, mas guardo em memória cada gesto e palavra de motivação nos momentos em que pensei em desistir.

Estendo agradecimento também aos meus amigos Lucas, Victor Ranielle, Jocasta, Stéfane Cristina, Leticya, Francinaldo, Nadja e Matheus que caminharam todo esse trajeto que foi minha jornada acadêmica ao meu lado, sempre me apoiando e me incentivando a superar meus medos e dificuldades. Aos meus colegas de turma Pedro Henrique, Alexandre, Fernando Leite e José Daniel, meu sincero carinho e admiração. Agradeço também à Laíres, Lucas Sodré, João Victor e Everton por me apoiarem durante meu trabalho de conclusão.

Grata ao LASAC, pelo acolhimento durante esse período que passei fazendo estágio, pude adquirir novos conhecimentos e ao mesmo tempo participar de momentos mais descontraídos que me possibilitaram de sair um pouco da rotina da faculdade. Meus sinceros agradecimentos ao professor Emanuel Ernesto, Rose, Fred, Laíres, Lucas Sodré, Isabela e Jocasta.

Ao meu orientador, o Professor Manoel Abílio, grande pesquisador, por quem tenho muita admiração e respeito, não tenho palavras para expressar minha gratidão, me deu todo apoio e orientação necessária durante esse processo, compartilhou suas experiências profissionais e de vida. Só tenho que agradecer a Deus por ter tido a oportunidade de conhecê-lo e pedir que lhe dê muita saúde para que continue fazendo o que ama.

Aos professores que compõem a minha banca, a Professora Lígia Marinho e o Professor Emanuel Ernesto, a quem também tenho muito carinho e admiração pelos profissionais que são e também como pessoa. Agradeço pelo apoio e orientação.

Aproveito para agradecer também ao corpo docente da UNEB, sem vocês essa realização não seria possível, agradeço por todo conhecimento e experiência que me foi transmitida.

Não poderia deixar de expressar gratidão aos funcionários e servidores da universidade, pela gentileza, pelas palavras acolhedoras nos momentos difíceis, por desempenharem funções importantíssimas para o funcionamento da universidade.

A todos, meu profundo agradecimento e carinho.

## RESUMO

No Brasil, a escassez de água doce em suas regiões semiáridas tem se agravado. Uma solução possível é o uso de água salina de poços tubulares para a agricultura, desde que variedades adaptadas a essa água possam ser cultivadas. O Brasil é líder na produção de melão, principalmente na região Nordeste, com os tipos amarelos, principalmente híbridos comerciais sendo os mais cultivados. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho de progênies de melão da variedade *momordica* na fase de emergência e desenvolvimento inicial, quando submetidas à diferentes concentrações de água de poço tubular e água do Rio São Francisco para produção de mudas. Este estudo foi conduzido na Universidade do Estado da Bahia – UNEB no Departamento de Ciências e Tecnologias Sociais- DTCS, Campus III, Juazeiro-BA. Foram utilizadas sementes de melão de progênies de acessos provenientes da agricultura familiar, semeadas em bandejas de polipropileno em substrato de fibra de coco e em casa de vegetação. Os dados foram coletados diariamente até os 14 dias após a semeadura quando as mudas apresentaram pelo menos uma folha definitiva. As variáveis analisadas foram: porcentagem de emergência das progênies (%E), índice de velocidade de emergência (IVE), área foliar (AF), massa fresca da parte aérea (MFPA) e Massa Seca da Parte Aérea (MSPA) das plântulas. O delineamento foi em blocos casualizados (DBC), com cinco tratamentos (0,06 dS m<sup>-1</sup>, 0,64 dS m<sup>-1</sup>, 1,22 dS m<sup>-1</sup>, 1,80 dS m<sup>-1</sup> e 2,38 dS m<sup>-1</sup>) cada um contendo quatro progênies e três repetições. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e quando significativos as médias foram submetidos ao teste agrupamento de Scott-Knott a 5% de probabilidade, utilizando o programa estatístico AgroEstat. Não houve diferença significativa entre tratamentos em relação a Porcentagem de emergência (%E) e também no Índice de velocidade de emergência (IVE). Houve diferença significativa na área foliar (AF), massa fresca da parte aérea (MFPA) e massa seca da parte aérea (MSPA), onde a água salina na concentração de 2,38 dS m<sup>-1</sup> influenciou negativamente na AF e MSPA e positivamente na MFPA onde os tratamentos com água salina se sobressaíram à testemunha. No tocante às progênies, não houve diferenças significativas para nenhuma das variáveis.

**Palavras-chave:** *momordica*, acessos, salinidade

## ABSTRACT

### EFFECT OF SALT STRESS ON THE EARLY DEVELOPMENT OF MELON (*Cucumis melo* L.) progenies

In Brazil, the scarcity of fresh water in its semi-arid regions has worsened. One possible solution is the use of saline water from tube wells for agriculture, provided that varieties adapted to this water can be developed. Brazil is a leader in melon production, mainly in the Northeast region, with yellow types, mainly commercial hybrids, being the most cultivated. The objective of this work was to evaluate the performance of melon progenies of the *momordica* variety in the emergence and initial development phase, when subjected to different concentrations of tube well water and water from the São Francisco River for seedling production. This study was conducted at the State University of Bahia – UNEB in the Department of Social Sciences and Technologies – DTCS, Campus III, Juazeiro-BA. Melon seeds from progenies of accessions collected in family farming were used, sown in polypropylene trays on coconut fiber substrate and in a greenhouse. Data were collected daily until 14 days after sowing and the seedlings had at least one definitive leaf. The variables analyzed were: percentage of emergence of progenies (%E), emergence speed index (IVE), leaf area (AF), fresh mass of the aerial part (MFPA) and dry mass of the aerial part (MSPA) of the seedlings. The design was in randomized blocks (DBC), with five treatments (0.06 dS m<sup>-1</sup>, 0.64 dS m<sup>-1</sup>, 1.22 dS m<sup>-1</sup>, 1.80 dS m<sup>-1</sup> and 2.38 dS m<sup>-1</sup>) each containing four progenies and three replications. The data were subjected to analysis of variance and when significant the means were grouped by the Scott-Knott test at 5% probability, using the AgroEstat statistical program. There were no significant differences between treatments in relation to the percentage of emergence and also in the emergency speed index (IVE). There was a significant difference in leaf area (AF), fresh mass of the aerial part (MFPA) and dry mass of the aerial part (MSPA), where saline water at a concentration of 2.38 dS m<sup>-1</sup> negatively influenced AF and MSPA and positively at MFPA where treatments with saline water stood out compared to the control. Regarding the progenies, no significant differences were found for any of the variables.

Keywords: *momordica*, accessions, salinity

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 01</b> – Poço tubular .....	11
<b>FIGURA 02</b> – Água de poço .....	11
<b>FIGURA 03</b> – Bandeja com substrato .....	12
<b>FIGURA 04</b> – Primeiro dia de emergência .....	13
<b>FIGURA 05</b> – Sexto dia de emergência .....	13
<b>FIGURA 06</b> – Parte aérea .....	14
<b>FIGURA 07</b> – Balança de precisão .....	14
<b>FIGURA 08</b> – Análise de água de poço .....	14

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>08</b>
<b>2. MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>11</b>
<b>3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>4. CONCLUSÕES.....</b>	<b>18</b>
<b>5. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>19</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o Brasil vem enfrentando desafios crescentes relacionados à escassez de água doce, especialmente na sua parte semiárida. O uso da água salina de poços tubulares pode ser uma alternativa viável para suprir as necessidades hídricas nessas áreas desde que se tenham tipos de melões da agricultura tradicional adaptados para o cultivo com água de poços tubulares. Em virtude disso, mais estudos visando estabelecer um aproveitamento da água salina de forma segura nas atividades humanas, principalmente na agricultura, tornam-se necessários.

Devido à escassez de chuvas e à elevada taxa de evaporação, é frequente encontrar solos com teores elevados de diferentes sais em áreas áridas e semiáridas, como o Semiárido brasileiro. A exploração intensiva das fontes de água de qualidade torna necessário buscar fontes alternativas, muitas vezes de qualidade inferior, levando a um aumento no uso de águas de menor qualidade, especialmente na irrigação em regiões semiáridas (RHOADES et al., 1992).

O Nordeste semiárido tem uma grande quantidade de poços tubulares, de acordo com Oliveira e colaboradores (2020) tem mais de 50 mil poços tubulares na área do cristalino e esse recurso pode ser de grande significado, desde que se tenham cultivares que possam se desenvolver nesse tipo de água.

Apesar da importância do progresso tecnológico para explorar regiões com presença de sal, o avanço na pesquisa em busca de plantas e cultivares mais capazes de suportar altos níveis de salinidade ainda não atingiu um estágio satisfatório. Isso se deve, em grande parte, às complicações ao lidar com uma característica genética influenciada por múltiplos genes, o que torna desafiadora a seleção de cultivares resistentes (PARDO, 2010).

O excesso de sais solúveis na solução do solo prejudica o crescimento e a produção de culturas, especialmente durante a germinação, devido às mudanças drásticas nas membranas celulares nessa fase (BLISS et al., 1984). No entanto, áreas salinizadas têm obtido bons rendimentos com a adoção de práticas agrícolas apropriadas (ARAÚJO FILHO et al., 1995) e o cultivo de plantas tolerantes à salinidade (FAGERIA, 1989)..

O meloeiro é uma planta cultivada globalmente devido à sua adaptação a diversos climas e solos, além de ser economicamente importante. O Brasil lidera a produção de melão, principalmente no Nordeste brasileiro, com 95% da produção concentrada nos estados do Rio Grande do Norte, Ceará, Bahia e Pernambuco (IBGE, 2022).

Por outro lado, existem melões cultivados na agricultura familiar de onde foram coletados acessos e foram obtidas progênies que tem apresentado grande variação genética quanto a diversos atributos e, assim, espera-se que algumas plantas dentro dessas progênies possam apresentar variação da reação quanto ao estresse salino e, uma vez identificadas plantas com tolerância poderão ser usadas visando desenvolver cultivares tolerantes à salinidade e pode ser uma alternativa viável para impulsionar a agricultura em regiões áridas e semiáridas (QUEIROGA et al., 2006; SECCO et al., 2010).

As variedades tradicionais, também conhecidas como *landraces* ou variedades crioulas, são aquelas adaptadas às condições locais e culturas onde foram desenvolvidas. Elas são mantidas pelos agricultores, principalmente em países em desenvolvimento, como garantia de plantio no ano seguinte (DOMINGUEZ et al., 2000). No Nordeste brasileiro e em outros estados, essas variedades têm sido coletadas na agricultura de subsistência (DELWING et al., 2007).

No contexto do melão, um exemplo de sucesso em melhoramento genético é o uso de acessos de melão indiano, conhecido como *snapmelo*, do grupo *momordica* (Roxb.) Duthie et Fuller, como fonte de resistência ao oídio, causado pelo fungo *Podosphaera xanthii* (DHILLON et al., 2007). Os melões *momordica* são originários da Índia e são valorizados pela resistência genética a doenças e pragas, embora apresentem baixo teor de sólidos solúveis e rachaduras nos frutos maduros (DHILLON et al., 2007) e é esperado que também tenham variabilidade genética entre plantas das diversas progênies para o desenvolvimento de cultivares tolerantes a estresse salino.

A característica de tolerância pode ser herdada geneticamente; entretanto, existe a inerente à qualidade das sementes, ou seja, a fisiológica. As sementes de maior qualidade, chamadas de vigorosas, possuem teoricamente maior potencial para tolerar fatores adversos quando expostas no campo, tais como temperatura, disponibilidade hídrica, sanidade, além de características inerentes ao solo (SILVA, 2016)

Nas sementes a salinidade afeta a percentagem de germinação e os caracteres ligados ao vigor, afetando o estabelecimento de plântulas (SIVRITEPE et al., 2003), reduzindo a velocidade de emergência, na uniformidade, na emergência total, no tamanho inicial e no estabelecimento de estande adequado, fatores que podem influenciar na acumulação de matéria seca e, assim, afetar a produtividade (SCHEEREN et al., 2010). Tais prejuízos são ocasionados sobremaneira pelo aumento da pressão osmótica na solução do solo, reduzindo a disponibilidade de água para as sementes (BARRETO et al., 2010).

Diferentes trabalhos têm buscado avaliar o comportamento das plantas quando expostas ao estresse salino; porém, grande parte deles se concentra na avaliação das plantas após o desenvolvimento inicial, ou seja, quando já estão estabelecidas. As pesquisas, em sua maioria, são realizadas para subsidiar ou divulgar um programa de melhoramento genético (LI et al., 2010; SCHUBERT et al., 2009) ou para investigar e conhecer melhor o comportamento das plantas na condição de salinidade (SILVA et al., 2010; SOUSA et al., 2012).

Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a porcentagem de emergência, índice de velocidade de emergência, massa fresca da parte aérea e massa seca da parte aérea de plântulas de progênies de melão da variedade *momordica* submetida à irrigação com água salina de poço tubular em diferentes concentrações.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado em casa de vegetação na Universidade do Estado da Bahia – UNEB no Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais – DTCS, Campus III, Juazeiro-BA, situado nas coordenadas 9°25'43,6''S; 40°32'14''W; 382 m de altitude, durante os meses de outubro a novembro. O delineamento experimental foi em blocos casualizados (DBC), com três blocos e cinco tratamentos e cada tratamento composto por quatro progênies.

Os tratamentos correspondem as águas de irrigação, as diluições foram obtidas utilizando água do Rio São Francisco (0,06 dS m<sup>-1</sup>) em água de um poço (2,38 dS m<sup>-1</sup>) situado no Distrito Industrial de Petrolina-PE (Figuras 1 e 2).



Fonte: S.Á., 2023

**Figura 1.** Poço tubular



Fonte: S.Á., 2023

**Figura 2.** Água de poço

Utilizou-se sementes de progênies de subacessos de melão (*Cucumis melo* L.) do grupo botânico *momordica* (BGME10.0), armazenadas em condições ambientais durante o período de um ano e meio no Laboratório de Biologia Molecular (UNEB/DTCS). Essas sementes foram fornecidas pelo Banco Ativo de Germoplasma de Cucurbitáceas para o Nordeste brasileiro, localizado na Embrapa Semiárido, em Petrolina-PE.

Inicialmente, foi feita a seleção das sementes de progênies de um subacesso de melão da agricultura familiar (BGME 10.0) e separadas em sacos de papel tipo kraft para realização do experimento.

Para o preparo da água de irrigação, foi realizado a diluição da água de poço com água normal, em três concentrações diferentes, 25%, 50% e 75% água de poço salina. Foram utilizados cinco concentrações diferentes de água, 0% , 25%,50%,75% e 100% água de poço – resultando em cinco condutividades elétricas da água de irrigação (CEa)- 0,06 dS m<sup>-1</sup>, 0,64 dS m<sup>-1</sup>, 1,22 dS m<sup>-1</sup>, 1,80 dS m<sup>-1</sup> e 2,38 dS m<sup>-1</sup>, respectivamente, sendo armazenada em quatro

galões de plástico com capacidade de 20 L. Após realizada a análise da água de poço (Figura 8) e a água do rio, para determinação da Condutividade Elétrica das misturas utilizadas em cada tratamento foi realizado o cálculo de CE das diferentes concentrações que foram diluídas como prescrito por Ayers (1987).

No dia 17.11.2023 foi realizado a sementeira em bandejas de polipropileno preenchidas com substrato de fibra de coco (Figura 3).



Fonte: SÁ, 2023

**Figura 3.** Bandeja com substrato

Os tratamentos consistiram em: T1 – irrigação com 25% de água de poço e 75% de água normal; T2 – irrigação com 50% de água de poço e 50% com água normal; T3 – irrigação com 75% de água de poço e 25% de água normal; T4 – irrigação com 100% de água de poço; T5 – testemunha irrigada com água do Rio São Francisco, usando-se quatro progênies em cada tratamento, contendo cada uma das progênies, cinco repetições.

A irrigação foi realizada duas vezes ao dia, a primeira no período matutino e a segunda no período vespertino.

Após quatro dias da sementeira, foi possível observar a emergência das plântulas dentro dos tratamentos (Figura 4). Foram feitas contagens diárias e no sexto dia, observou-se que ocorreu uma estabilização da emergência (Figura 5).

Fonte: SÁ, 2023



**Figura 4.** Primeiro dia de emergência



**Figura 5.** Sexto dia de emergência

Fonte: SÁ, 2023

Foram realizadas avaliação da porcentagem de emergência das progênes (%E), índice de velocidade de emergência (IVE), área foliar (AF) - cm<sup>2</sup>, massa fresca da parte Aérea (MFPA) - g e massa seca da parte aérea (MSPA) – g, das plântulas.

Após a contabilização das plântulas emergidas, estas foram submetidas aos cálculos de índice de velocidade de emergência (IVE) e porcentagem de emergência (%E).

**Índice de velocidade de emergência (IVE)** =  $N1/D1 + N2/D2 + \dots + Nn/Dn$ , sendo  $Nn$  = números de plântulas verificadas no dia da contagem e  $Dn$  = números de dias após a semeadura em que foi realizada a contagem (MAGUIRE, 1962).

**Porcentagem de emergência (E%)** =  $N1/N2 * 100$ , onde  $N1$  = Número de sementes emergidas e  $N2$  = Total de sementes utilizadas em cada tratamento (LABORIAL; VALADARES, 1976).

**Área foliar (AF) cm<sup>2</sup>**: utilizou-se uma régua milimetrada, onde foram realizadas duas medições em quadrantes na primeira folha, determinando o comprimento (C) e a largura (L), após isso fez-se  $C \times L / 2$ .

Aos 14 dias após a semeadura, foi realizado a coleta da parte aérea das plantas para determinação das matérias fresca (MFPA) e seca (MSPA) da parte aérea da planta, retirando-se toda a parte vegetativa de cada planta, excluindo o sistema radicular (Figura 6), determinando-se a massa fresca por meio de pesagem em uma balança analítica de precisão de 0,0001g (Figura 7). Posteriormente, a massa seca após secagem em estufa a 65 °C por 72 horas.

Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e quando apresentaram efeitos significativos as médias foram agrupadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. As análises estatísticas foram realizadas com auxílio do programa AgroEstat.

Fonte: SÁ, 2023



Figura 6. Parte aérea



Fonte: SÁ, 2023

Figura 7. Balança de precisão

Fonte: SoloAgri, 2023

pH	C.E./25°C	DUREZA	RAS	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Cu	Fe	Mn	Zn	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>
	ds.m <sup>-1</sup>	mg.L <sup>-1</sup>	(mmol <sub>c</sub> .L <sup>-1</sup> ) <sup>1/2</sup>	mmol <sub>c</sub> .L <sup>-1</sup>				mg.L <sup>-1</sup>				mmol <sub>c</sub> .L <sup>-1</sup>		
7,4	2,38	34,11	3,14	7,30	1,23	6,41	4,39	0,01	0,01	0,06	0,04	0,00	2,80	33,00
Classificação da água analisada				C4S1										
Classif. Dureza da Água (CaCO <sub>3</sub> )				Branda										

Parâmetros da Água para Irrigação													
PH	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Classif. quanto ao risco de Salinização (ds.m <sup>-1</sup> )				Classif. quanto ao risco de Sodificação				
	mmol <sub>c</sub> .L <sup>-1</sup>				C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	
6,0 - 8,5	0 - 40	0,0 - 0,05	0,0 - 20	0,0 - 5,0	0 - 0,25	0,26 - 0,75	0,76 - 2,25	2,26 - 5,00	0 - 10	11 - 18	19 - 26	27 - 30	
Baixo      Médio      Alto      Muito alto      Baixo      Médio      Alto      Muito alto													
Classif. dureza com base em CaCO <sub>3</sub> (mg.L <sup>-1</sup> )													
Branda	Moderada	Dura	Muito Dura										
0 - 75	75 - 150	150 - 300	> 300										

Fonte: Embrapa 2010 - Qualidade da Água de Irrigação.  
OBS: O laboratório Soloagri não se responsabiliza pela metodologia de coleta.

*Darlenny*  
Darlenny Hellen P. de A. Mandú - CFQ 1º 01400381  
Técnica em Química

Figura 8. Análise da água de poço

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi possível observar, que em relação a porcentagem de emergência (%E), não houve diferença significativa entre tratamentos, assim também como o índice de velocidade de emergência (IVE) (Tabela 1), mostrando que mesmo armazenada em temperatura ambiente durante um período de um ano e meio, as sementes continuam com alto vigor e a água salina não teve efeito deletério na emergência. Isso pode estar relacionado também ao baixo acúmulo de sais no início do processo de emergência e da capacidade da semente absorver água (NUNES et al.,2016). Por outro lado, as variedades locais ou crioulas possuem maior capacidade de resistir às condições estressantes em virtude de apresentarem uma maior variabilidade genética, possibilitando que a planta promova o ajustamento osmótico, sobreviva e produza em ambiente adverso à salinidade (DOLFERUS, 2014).

**Tabela 1.** Agrupamento de médias para avaliação entre tratamentos das variáveis porcentagem de emergência (%E), índice de velocidade de emergência (IVE), área folia (AF), massa fresca da parte aérea (MFPA) e massa seca da parte aérea (MSPA) de plântulas melão (*Cucumis melo* L.), juntamente com o coeficiente de variação (CV).

Tratamentos	%E	IVE	AF (cm <sup>2</sup> )	MFPA (g)	MSPA (g)
T1	98,3a	1,22a	2,11a	2,91a	0,26a
T2	90,0a	1,09a	1,98a	3,02a	0,25a
T3	93,3a	1,11a	1,62a	2,97a	0,21a
T4	98,3a	1,17a	1,12b	2,40a	0,18b
T5	96,6a	1,15a	1,74a	1,46b	0,12b
CV(%)	12,53	14,97	29,51	27,1	36,74

Médias seguidas de mesmas letras na mesma coluna pertencem ao mesmo grupo ao nível de 5% de probabilidade pelo Teste de Scott-Knott.

Com relação a área foliar (AF), observou-se que apenas um tratamento obteve diferença significativa entre os demais, que foi com CEa de 2,38 ds.m<sup>-1</sup> (T4), De acordo com Tester e Davenport (2003). O decréscimo da área foliar possivelmente está relacionado com um dos mecanismos de adaptação da planta ao estresse salino, que busca diminuir a superfície transpirante. Segundo Oliveira et al. (2012) e Feitosa et al. (2015), plantas submetidas ao estresse salino apresentam alterações morfológicas e anatômicas, como reduções da área foliar e tais modificações são importantes para a manutenção do elevado potencial hídrico na planta, que passa a ser obtido através da diminuição do processo de transpiração.

Ao avaliar a massa fresca da parte aérea (MFPA), pode-se perceber que os tratamentos em que foram utilizados água salina obtiveram os melhores resultados e não diferiram entre si, se sobressaindo do tratamento testemunha, onde foi utilizado apenas água normal para irrigar, sendo o único tratamento que diferiu significativamente dos demais. Portanto, o aumento da salinidade até a CEa de 2,38 ds.m<sup>-1</sup> influenciou positivamente na massa fresca da parte aérea (MFPA) nas plântulas de meloeiro. Isso mostra que um mesmo órgão de uma planta pode ser estimulado pela salinidade até o limite máximo tolerado (AYERS e WESTCOT, 1999; MUNNS e TESTER, 2008) e ter o crescimento inibido com o aumento da salinidade como apresentado por Sohrabikertabad et al. (2013), Albuquerque et al. (2016) e Oliveira et al. (2013) ao concluírem que a salinidade da água acima 1,0, 1,8 e 2,15 dS m<sup>-1</sup> interferiu negativamente no crescimento da parte aérea de plântulas de melão (*Cucumis melo* L.).

Notou-se que o uso da água salina nas concentrações de 0,64 dS m<sup>-1</sup>, 1,22 dS m<sup>-1</sup> e 1,80 dS m<sup>-1</sup> influenciaram positivamente na massa seca da parte aérea (MSPA), podendo indicar que a concentração de sais e/ou o tempo de exposição ao estresse não foi suficiente para causar a redução significativa na produção biomassa pelas plântulas (LOPES et al. 2011) até esses níveis de salinidade. Já os tratamentos onde foi utilizado somente a água salina e o tratamento testemunha, diferiram dos demais, apresentando os menores valores de MSPA, com uma média de peso de 0,18 e 0,12g, respectivamente.

Larré et al.(2011) enfatiza que a diminuição na massa seca pode ocorrer devido à redução do ganho de carbono e ao gasto energético para adaptação à salinidade, envolvendo processos de regulação do transporte e distribuição de íons em vários órgãos e dentro das células, e ainda síntese de solutos orgânicos para osmorregulação e a manutenção da integridade das membranas celulares.

Costa et al. (2008) constataram redução na matéria seca da parte aérea de plântulas de híbridos de meloeiro quando esses foram submetidos à água de irrigação de maior salinidade.

Com relação à comparação dos resultados entre as progênies (Tabela 2), foi possível observar que não houve diferença significativa entre nenhuma delas dentro das variáveis estudadas, podendo indicar que não há variabilidade genética acentuada entre as progênies avaliadas.

Foi possível observar que as variáveis AF, MFPA e MSPA apresentaram CV bastante elevados, com 35,61%,34,86% e 41,98%, respectivamente. Isso pode ser um indicativo que ocorreu reações diferentes das plântulas dentro dos mesmos tratamentos (tabela 2)

**Tabela 2.** Agrupamento de médias para avaliação entre progênies das variáveis porcentagem de emergência (%E), índice de velocidade de emergência (IVE), área folia (AF), massa fresca da parte aérea (MFPA) e massa seca da parte aérea (MSPA) de plântulas melão (*Cucumis melo* L.), juntamente com o coeficiente de variação (CV).

<b>Progênies</b>	<b>% E</b>	<b>IVE</b>	<b>AF (cm<sup>2</sup>)</b>	<b>MFPA (g)</b>	<b>MSPA (g)</b>
<b>P1</b>	96,6a	1,21a	1,85a	2,94a	0,24a
<b>P2</b>	94,6a	1,14a	1,73a	2,51a	0,2a
<b>P3</b>	90,6a	1,09a	1,65a	2,41a	0,19a
<b>P4</b>	97,3a	1,16a	1,63a	2,35a	0,18a
<b>CV(%)</b>	12,47	14,81	35,61	34,86	41,98

Médias seguidas de mesmas letras na mesma coluna pertencem ao mesmo grupo ao nível de 5% de probabilidade pelo Teste de Scott-Knott. CV

#### 4. CONCLUSÕES

Os sais presentes na água de poço influenciaram positivamente para o aumento da massa fresca da parte aérea das plântulas e até certo nível na massa seca da parte aérea.

De forma geral, o uso da água salina nas concentrações utilizadas no presente trabalho não apresentou grandes impactos para o desenvolvimento inicial das plântulas da variedade *momordica*, entretanto, mais trabalhos de pesquisas devem ser realizados avaliando em um período maior e em condições de campo para realizar uma recomendação do seu uso.

## 5. REFERÊNCIAS

- ALBURQUEQUE, J.R.T.; SÁ, F.V.S.; OLIVEIRA, F.A.; PAIVA, E.P.; ARAÚJO, E.B.G. & SOUTO, L.S. (2016) – **Crescimento inicial e tolerância de cultivares de pepino sob estresse salino**. Revista Brasileira de Agricultura Irrigada vol. 10, n. 2, p. 486-495.
- ARAÚJO FILHO, J.B.; GHEYI, H.R; AZEVEDO, N.C.; SANTOS, J.G.R. **Efeitos da salinidade no crescimento e no teor de nutrientes em cultivares de bananeira**. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Campinas, v.19, p.417-422, 1995.
- AYERS, R. S. **A qualidade da água na agricultura**. Estudo FAO Irrigação e Drenagem Roma: FAO, v. 29, p. 68, 1987.
- AYERS, R.S. & WESTCOT, D.N. (1999) – **A qualidade da água na agricultura**. 2. ed. Campina Grande: UFPB, FAO, 153p. (Estudos Irrigação e Drenagem, 29 revisado)..
- BARRETO, H. B. F.; FREITAS, R. M. O. DE; OLIVEIRA, L. A. DE. A.; ARAUJO, J. A. DE M.; COSTA, E. M. DA. **Efeito da irrigação com água salina na germinação de sementes de sabiá (*Mimosa caesalpinifolia* Benth)**. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v.5, p.125-130, 2010.
- BLISS E.D.; PLATT-ALLOIA, K.A.; THOMSON, W.W. **Effects of salt on cell membranes of germinating seeds**. California agriculture, Berkeley, v. 38, n. 10, p. 22, 1984.
- COSTA, A.R.F.C.; TORRES, S. B.; OLIVEIRA, F. C.; FERREIRA, G. S. **Emergência de plântulas de melão em diferentes níveis de salinidade da água de irrigação**. Revista Caatinga, Mossoró, v. 21, n. 3, p. 89-93, 2008.
- DELWING, A.B.; FRANKE, L.B.; BARROS, I.B.I. **Qualidade de sementes de acessos de melão crioulo (*Cucumis melo* L.)**. Revista Brasileira de Sementes, v. 29, n. 2, p. 187-194, 2007.
- DHILON, N.P.S.; RANJANA, R.; SINGH, K.; EDUARDO, I.; MONFORTE, A.J.; PITRAT, M.; DHILON, N.L.; SINGH, P.P. **Diversity among landraces of Indian Snapmelon (*Cucumis melo* var. *momordica*)**. Genetics Resources Crop Evolution, v. 54, n.6, p. 1267-1283, 2007.
- DOLFERUS, R. (2014) – **To grow or not to grow: A stressful decision for plants**. Plant Science, vol. 229, p. 247-261. <https://doi.org/10.1016/j.plantsci.2014.10.002>
- DOMINGUEZ, O.; PESKE, S.T.; VILLELA, F.A.; BAUDET, L. **Sistema informal de sementes: causas, conseqüências e alternativas**. Pelotas: UFPel, 2000. 270p.
- FAGERIA, N.K. **Solos tropicais e aspectos fisiológicos das culturas**. Brasília: EMBRAPA/DPU, 1989. 425p.
- FEITOSA, S. O.; SILVA, S. L.; FEITOSA, H. O.; CARVALHO, M.; FEITOSA, E. O. **Crescimento do feijão caupi irrigado com diferentes concentrações efluente tratado e água salina**. Revista Agropecuária Técnica, Areia, v. 36, n. 1, p. 146-155, 2015.

IBGE. 2022. **Produção Agrícola Municipal**. Disponível em: [ibge.gov.br https://www.ibge.gov.br > explica > melao](https://www.ibge.gov.br/explica/melao). Acesso em 06 de outubro de 2023.

LABOURIAU, L. G.; VALADARES, M. E. B. **On the germination of seeds Calotropis procera (Ait.) Ait.f.** Anais da Academia Brasileira de Ciências, v.48, n.2, p.263-284, 1976.

LARRÉ, C.F.; MORAES, D.M.; LOPES, N.F. **Qualidade fisiológica de sementes de arroz tratadas com solução salina e 24-epibrassinolideo**. Revista Brasileira de Sementes, 33(1), 86-94, 2011.

LI, B. et al. **Generation of marker-free transgenic maize with improved salt tolerance using the FLP/FRT recombination system**. Journal of Biotechnology, v. 145, p. 206-213, 2010.

LOPES, C., SATURNINO, D., SANTOS, E., DOS SANTOS, N. T., & SANTOS, C. (2011). **Emergência de plântulas de moranga em função da salinidade na água de irrigação**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 51., 2011, Viçosa, MG. Hortaliças: da origem aos desafios da saúde e sustentabilidade: anais... Viçosa, MG: ABH, 2011..

MAGUIRE, J. D. **Speed of germination: aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor**. Crop Science, v. 2, p. 176–177, 1962.

MUNNS, R. & TESTER, M. (2008) – **Mechanisms of salinity tolerance**. Annual Review of Plant Biology, vol. 59, n. 1, p. 651-681. <https://doi.org/10.1146/annurev.arplant.59.032607.092911>

NUNES, R.T.C.; ARAÚJO NETO, A.C.; SOUZA, U.O.; MORAIS, O.M. **Desempenho germinativo de sementes de girassol submetidas ao estresse salino**. Cultura Agronômica, v. 25, n. 1, p.79-92, 2016.

OLIVEIRA, F. A.; OLIVEIRA, M. K. T.; LIMA, L. A.; BEZERRA, F. M. S.; CAVALCANTE, A. L. G. **Desenvolvimento inicial do maxixe irrigado com águas de diferentes salinidades**. Agropecuária científica no Semiárido, Patos, v. 8, n. 2, p. 22-28, 2012.

OLIVEIRA, F.N.; TORRES, S.B.; BENEDITO, C.P. & MARINHO, J.C. (2013) – **Comportamento de três cultivares de maxixe sob condições salinas**. Semina: Ciências Agrárias, vol. 34, n. 6, p. 2753-2762.

OLIVEIRA, F. A.; SILVEIRA, C. S.; VASCONCELOS JUNIOR, F. C. **Análise da Influência da Perfuração de Poços no Convívio com as Secas no Semiárido Nordestino: Estudo de Caso na Comunidade de Riacho das Flores em Reriutaba/CE-Brasil**. Revista Brasileira de Meteorologia, v. 35, n. 3, 459-466, 2020.

PARDO, J. M. **Biotechnology of water and salinity stress tolerance**. Current Opinion in Biotechnology, v. 21, p. 185-196, 2010.

QUEIROGA, R. C. F.; ANDRADE NETO, R. C.; NUNES, G. H. S.; MEDEIROS, J. F.; ARAÚJO, W. B. M. **Germinação e crescimento inicial de híbridos de meloeiro em função da salinidade.** Horticultura Brasileira, v. 24, n. 3, p. 315-319, 2006. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-05362006000300009>

RHOADES, J.D.; KANDIAH, A.; MASHALI, A.M. **The use of saline waters for crop production.** Rome: FAO, 1992. 133 p. Irrigation and Drainage Paper, 48

SECCO, L. B.; QUEIROZ, S. O.; DANTAS, B. F.; SOUZA, Y. A.; SILVA, P. P. **Qualidade de sementes de acessos de melão (*Cucumis melo L.*) em condições de estresse salino.** Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v. 5, n. 2, p. 01-11, 2010.

SCHEEREN, B. R.; PESKE, S. T.; SCHUCH, L. O. B.; BARROS, A. C. A. **Qualidade fisiológica e produtividade de sementes de soja.** Revista Brasileira de Sementes, v.32, p.35-41, 2010.

SCHUBERT, S. et al. **Development of salt-resistant maize hybrids: the combination of physiological strategies using conventional breeding methods.** Plant Science, v. 177, p. 196-202, 2009.

SILVA, E. N. et al. **Comparative effects of salinity and water stress on photosynthesis, water relations and growth of *Jatropha curcas* plants.** Journal of Arid Environments, v. 74, p. 1130-1137, 2010.

SILVA, R. C. D. et al. **Vigor de sementes de milho: influência no desenvolvimento de plântulas em condições de estresse salino.** Revista Ciência Agronômica, 47, 491-499, 2016.

SIVRITEPE, N.; SIVRITEPE, H. O.; ERIS, A. **The effect of NaCl priming on salt tolerance in melon seedling grown under saline conditions.** Scientae Horticulturae, v.97, p.229-237, 2003.

SOHRABIKERTABAD, S.; GHANBARI, A.; MOHASSEL, M.H.R.; MAHALATI, M.N. & GHEREKHLOO, J. (2013) – **Effect of desiccation and salinity stress on seed germination and initial plant growth of *Cucumis melo*.** Planta Daninha, vol. 31, n. 4, p. 833-841.

SOUSA, G. G. et al. **Crescimento inicial do milho sob diferentes concentrações de biofertilizante bovino irrigado com águas salinas.** Revista Ciência Agronômica, v. 43, n. 2, p. 237-245, 2012.

TESTER, M.; DAVENPORT, R. **Na<sup>+</sup> Tolerance and Na<sup>+</sup> Transport in Higher Plants.** Annals of Botany, Oxford, v. 91, n. 5, p. 503-527, 2003.

