

UNIVERSIDADE FEDERALE DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA

CURSO: ENGENHARIA AGRÍCOLA  
ALUNA: MÁRCIA REJANE DE QUEIROZ ALMEIDA  
ORIENTADOR: FRANCISCO DE ASSIS CARDOSO ALMEIDA  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: PROCESSAMENTO E ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS  
VEGETAIS.  
TÍTULO DO TRABALHO: ESTUDO DA VIABILIDADE DE SEMENTES DE GER-  
GELIM (*Sesamun indicum* D.C.) EM SUBSTRA-  
TOS SALINOS.

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

TRABALHO APRESENTADO AO CURSO DE ENGENHA-  
RIA AGRÍCOLA DO DEPARTAMENTO DE ENGENHA-  
RIA AGRÍCOLA DA UFPB/CCT, EM CUMPRIMENTO  
ÀS EXIGÊNCIAS DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO.

CAMPINA GRANDE - PARAÍBA  
JANEIRO/1990



Biblioteca Setorial do CDSA. Abril de 2021.

Sumé - PB

## A G R A D E C I M E N T O S

Agradeço especialmente ao Professor FRANCISCO DE ASSIS CARDOSO ALMEIDA pelo empenho, paciência e dedicação na orientação deste trabalho.

Ao Engenheiro Agrônomo João Felinto dos Santos, ao CNPA/EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuária), mais especificamente ao Laboratório de sementes, nas pessoas dos Drs. Vivente de Paula Queiroga e Paulo de Tarso Firmino, como também ao funcionário Mário Brito do Nascimento e a todos que de forma direta e indireta contribuíram para a realização deste Estágio.

## Í N D I C E

	PÁGINA
1.0 - INTRODUÇÃO.....	01
2.0 - JUSTIFICATIVA.....	03
3.0 - OBJETIVO.....	04
4.0 - REVISÃO DE LITERATURA.....	05
4.1 - A SALINIZAÇÃO DOS SOLOS.....	05
4.2 - EFEITO DA SALINIDADE NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES E NO CRESCIMENTO DAS PLANTAS..	06
4.3 - TOLERÂNCIA DOS CULTIVOS À SALINIDADE...	07
4.4 - ALGUNS ASPECTOS DA SALINIDADE.....	08
5.0 - MATERIAIS E MÉTODOS.....	10
5.1 - MATERIAIS.....	10
5.2 - PREPARO DO MATERIAL.....	10
5.3 - TESTE DE GERMINAÇÃO.....	10
5.4 - TESTE DE VIGOR.....	11
6.0 - RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	12
7.0 - CONCLUSÕES.....	15
8.0 - BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	16
ANEXOS	

## 1.0 - INTRODUÇÃO

A presença de excesso de sais solúveis nos solos tem-se constituído em uma grave problemática tanto para a agricultura irrigada como para a agricultura de sequeiro em diversas partes do mundo (BLACK, 1975).

A concentração de sais, acima da qual o desenvolvimento das plantas é afetado, depende de diversos fatores e ocorrem em diferentes condições ambientais, podendo o solo afetado por sais apresentar propriedades físicas, químicas, físico-químicas, morfológicas e biológicas, entre outras, completamente distintas. (SZABOLES, 1985). Observações como as de Dregue, citadas por EPSTEIN (1975), mostram que os solos salinos ocorrem geralmente em regiões de clima árido e semi-árido, aliando assim duas características adversas às plantas que são, a salinidade e a aridez.

A agricultura moderna das regiões áridas e semi-áridas exige investigações e aplicações de técnicas avançadas de produção de culturas em solos salinos e de forma econômica. No Nordeste do Brasil, estudos dessa natureza tem hoje grande importância e carece de profundas investigações, notadamente no Estado da Paraíba, para implantação de programas com oleaginosas que venham substituir o algodoeiro nas áreas desocupadas pela incidência do Bicudo e, também, na introdução e cultivos de novas oleaginosas em áreas, irrigadas ou não, áridas e semi-áridas do Estado da Paraíba.

Diante da importância econômica dos problemas causados pela salinidade, que na maioria dos casos deprecia os solos em seu valor cultural, surge a necessidade de se pesquisar novos métodos corretivos, economicamente viáveis, principalmente no que se refere a sensibilidade das plantas aos distintos tipos de sais em

função das diferentes etapas de crescimento e desenvolvimento da cultura. Como na maioria das vezes a germinação e as primeiras fases de crescimento das plântulas são os estágios críticos da produção das plantas sob condições salinas (BLACK, 1975). Faz-se necessário um conhecimento e uma análise do comportamento, quer entre espécies, quer entre cultivares de uma mesma espécie, objetivando um "Stand" satisfatório de plantas em áreas salinizadas.

### 3.0 - OBJETIVO

Considerando a presença abundante de cloretos e sulfatos nos solos salinos das regiões áridas e semi-áridas da Paraíba, estudou-se o comportamento de quatro variedades de Gergelim (*Sesamum indicum*, D.C.) em 8 concentrações diferentes de salinidade.



#### 4.0 - REVISÃO DE LITERATURA

##### 4.1 - A SALINIZAÇÃO DOS SOLOS

DAKER (1988), citando Blair informa que os sais solúveis do solo consistem, em grande parte e em proporções variadas, dos cationes sódio, cálcio e magnésio e dos anions cloreto e sulfato, sendo que, em quantidades menores, se encontram o catione potássio e os anions bicarbonato, carbonato e nitrato. A fonte original e, de certo modo, a mais direta da qual provém estes sais são os minerais primários que se encontram no solo e nas rochas expostas da crosta terrestre. Durante o processo de intemperização química, que implica em hidrólise, hidratação, solução, oxidação e carbonização, estes constituintes são liberados gradualmente e se tornam mais solúveis.

Embora o processo de desintegração dos minerais primários seja a fonte indireta de quase todos os sais solúveis existentes, são poucos os solos salinos originados a partir deste processo (RICHARDS, 1954).

Segundo PRIMAVESI (1980), a destruição da vegetação nativa, irrigação mal conduzida, inexistência ou manutenção deficiente do sistema de drenagem, camada superficial encrostada, estrutura do solo compactada e manejo inadequado do solo e da água são as razões principais da salinização dos solos CHAEPMAN (1975), está de acordo quando afirma que nas regiões semi-áridas e áridas onde as condições climáticas são desfavoráveis dado a alta evaporação, a baixa infiltração, os ventos contínuos e a baixa precipitação anual, contribuem para o processo de salinização dos solos.

DAKER (1988), chama a atenção para o fato de que



as águas utilizadas na irrigação em zonas áridas podem conter, em média, de 200 a 500 Kg de sal por hectare em uma aplicação de 30cm de lâmina, sendo que é comum aplicar-se anualmente até 1,50m de altura, ou mais. Pode-se considerar como sendo de 1.000 a 10.000 Kg/ha por ano (em média 5000 Kg/ha) os sais levados para os solos pelas águas usadas na irrigação nas regiões áridas e semi-áridas. Se uma parte ou a totalidade deste sal não se perde na água de drenagem, o solo vai se tornando salino progressivamente.

Os solos salinos segundo FIREMAN & HAYWARD apresentam uma condutividade elétrica do extrato de saturação maior que 4,0 milimhos por centímetros a 25°C e uma porcentagem de sódio intercambiável inferior a 15 milimhos. O pH geralmente é menor que 8,5. DAKER (1988) citando Hilgard diz que estes solos são caracterizados pela presença de uma crosta branca em sua superfície e encontram-se flocculados.

#### 4.2 - EFEITO DA SALINIDADE NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES E NO CRESCIMENTO DAS PLANTAS

HEBRON (1967) ressalta que o comportamento das plantas com relação à salinidade pode variar de acordo com o seu estágio de desenvolvimento. MAAS & HOFFMAN (1977) afirmam que, de uma maneira geral, a salinidade afeta as plantas em todos os estágios, sendo que em algumas culturas mais sensíveis isto pode variar dos primeiros estágios para os últimos.

A ocorrência de uma quantidade de sais no substrato acarreta a diminuição do potencial osmótico do solo e, consequentemente, do potencial hídrico entre o solo e a semente (PRISCO et alii, 1978), provocando uma redução na quantidade de água absorvida

pela semente, o que afeta significativamente seu processo germinativo (UHIVITS, 1946).

A salinidade afeta em muitos aspectos o metabolismo das plantas, provocando mudanças anatômicas e morfológicas nas mesmas (POLJAKOFF-MAYBER, 1975). Os efeitos da salinidade na germinação das sementes e no vigor das plântulas verificam-se de duas maneiras: pelo efeito osmótico - à medida que a concentração salina da solução do solo aumenta, a pressão osmótica aumenta e, consequentemente, há uma diminuição da absorção de água pela semente; e pelo efeito tóxico - a concentração de um ou mais íons específicos provoca toxidade quando são absorvidos pela semente (PIZARRO, 1978).

#### 4.3 - TOLERÂNCIA DOS CULTIVOS À SALINIDADE

A avaliação da tolerância das culturas aos sais poderá ser feita seguindo alguns critérios como a capacidade de sobrevivência em solos salinos; rendimento obtido em solos salinos e rendimento obtido em um solo salino, comparado ao correspondente a um solo não salino, sob condições semelhantes.

BLACK (1975), citando Hayward & Wadleigh mostra que a susceptibilidade das plantas à salinidade varia de espécie para espécie, de cultivar para cultivar e, principalmente, com a fase de desenvolvimento das plantas. A tolerância de cada espécie e variedade a salinidade do solo aumenta com sua capacidade de adaptação a uma alta sucção interna de solutos e diminui com sua resistência a esta adaptação. O mesmo autor menciona a existência de plantas que são originárias de ambientes salinos e apresentam notável capacidade de adaptação à estas condições sendo capazes de desenvolver sucções internas de solutos de 30 a 50 bares e podem crescer

melhor em solos afetados por sais do que em solos normais. Tais plantas são conhecidas como halófitas.

Na seleção de culturas para solos salinos, deve-se levar em consideração a sua tolerância aos sais durante a germinação para evitar falhas significativas de plantas na área trabalhada, pois mesmo as espécies consideradas muito tolerantes durante as últimas etapas de desenvolvimento, podem ser sensivelmente afetadas pelos sais durante a germinação, desta TORRES (1987), citando Richards.

#### 4.4 - ALGUNS ASPECTOS DA SALINIDADE

ALMEIDA, et alii (1988) estudaram o efeito de cinco níveis de NaCl sobre a emergência de três variedades de Leucena (leucaena Leucocephala), tendo os mesmos concluído que: (1) a porcentagem de germinação dos cultivares estudados diminuiu com o aumento das concentrações, exceto para o cultivar CPATSA-79165 ao nível de 50 meq/l; (2) as menores médias de germinação, para todos os cultivares estudados, deu-se nos níveis de 150 e 200 meq/l; (3) a melhor viabilidade das sementes foi obtida entre a faixa de 0 e 50 meq/l de NaCl, e (4) que após ter considerado todos os parâmetros, constatou-se que a cultivar CPATSA-79165 foi a que apresentou maior capacidade de adaptação.

MALIWAL & PALIWAL (1967), objetivando avaliar o comportamento de duas cultivares de trigo e seis de cevada, submetem-nas a cinco níveis diferentes de alcalinidade e salinidade, tendo verificado que a porcentagem de germinação foi mais afetada pela salinidade do que pela alcalinidade, havendo diferenças de comportamento entre as cultivares das duas espécies, e tendo a cevada sido mais tolerante à salinidade e a alcalinidade, na fase de germinação, do que o trigo. Já CORDUKER & MACLEAN (1973), após submeter



as sementes das gramíneas *Poa prolenpis* L., *Festuca rubra* L., e *Lolium perenne* L., a várias concentrações de  $\text{CaCl}_2$  verificaram que altos níveis de salinidade no solo provocaram efeitos nocivos a qualidade, densidade e produção de raízes.

## 5.0 - MATERIAIS E MÉTODOS

### 5.1 - MATERIAIS

Foram utilizadas sementes de quatro cultivares de Gergelim (*Sesamum indicum*, D.C.) provenientes de campos de produção de sementes básicas do CNPA/EMBRAPA, localizados na Micro-Região De pressão do Alto Piranhas no Estado da Paraíba-PB., safra 1988-1989.

### 5.2 - PREPARO DO MATERIAL

Para início dos trabalhos, a qualidade das sementes foi avaliada mediante análise de pureza, germinação, vigor, de terminação do teor de umidade, e peso de 1.000 sementes, obedecendo as recomendações contidas nas Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 1976).

Após seleção do material, as sementes de cada cultivar de Gergelim foram postas sobre papel de germinação, GERMITEST, colocado dentro de Gerbox e semeadas, conforme as recomendações da das pela Regra para Análise de Sementes (BRASIL, 1976).

Os Gerbox utilizados foram previamente lavados com detergente e água, depois desinfectados com uma solução de formol 0,5% e posteriormente com água destilada.

### 5.3 - TESTE DE GERMINAÇÃO

O teste de germinação para o Gergelim foi realizado com quatro repetições de cinquenta sementes cada, e as leituras foram realizadas no 3º e 6º dias após a semeadura conforme recomendada as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 1976).



O papel utilizado foi do tipo Germitest aproprido para Gerbox de 11 x 11cm e umedecidos em soluções salinas de NaCl, nas concentrações de (25, 50, 75, 100, 125, 150, 175 e 200 meq/l), ou com água destilada no caso da testemunha e colocados em germinador de marca NATIONAL-NA. A MEINCKE-COMPANY.

#### 5.4 - TESTE DE VIGOR

Na avaliação do vigor, foi usado a primeira contagem do teste de germinação, já descrito, em 4.3, conforme recomenda CARMARGO & VECHI (1971), além do crescimento total de plântulas e comprimento de hipocólito.

O vigor dado pelo crescimento de plântulas foi realizado com quatro repetições de 10 sementes, cada repetição sobre uma linha reta traçada no sentido longitudinal, localizada no terço médio superior do substrato pré-umedecido, colocados dentro do Gerbox que foram postos no germinador de marca descrita no Ítem 5.3. Após 7 dias do semeio efetuou-se a medição dos comprimentos mēdios das plântulas normais, utilizando uma régua milimetrada. Para o comprimento de hipocólito foi empregada a mesma metodologia do teste anterior, com exceção de que apenas o hipocólito das plântulas normais foram medidas.

As comparações entre tratamentos foram feitas mediante o teste de Tukey aos níveis de significação de 1 e 5% de probabilidade do estudo de regressão (SNEDECOR, 1945).

## 6.0 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

### GERMINAÇÃO

Os dados de germinação das sementes dos cultivares de Gergelim sob diferentes concentrações de NaCl encontram-se na TABELA 1. Observando-se esta verifica-se que a percentagem média de germinação das cultivares em estudo variou com os níveis de concentração salina. De uma maneira geral, o aumento da concentração salina provocou uma redução no percentual de germinação.

Observou-se também que a cultivar IAC-OURO exibiu menores germinações do que os outros genótipos nos níveis de concentração salina de 0 a 175 meq/l de NaCl.

Constatou-se ainda que no nível de 200 meq/l de NaCl a cultivar CNPA-G2 apresentou percentagem maior de germinação em confronto com as demais cultivares. Estes dados evidenciaram que a cultivar CNPA-G2 mostrou-se mais tolerante as altas concentrações salinas (200 meq/l) tendo registrado neste nível 60% de sementes germinadas, enquanto que nos demais genótipos a germinação variou entre 27,0% e 32,5%.

De acordo com os resultados da TABELA 1 detectou-se uma maior redução no poder germinativo das sementes de Gergelim no nível mais alto da concentração salina (200 meq/l de NaCl), onde as perdas da capacidade germinativa ficaram em 34,04; 71,28; 65,78 e 44,32%, respectivamente, para as cultivares CNPA-G2, INAMAR-SM2, ORO - 9171-SM1 e IAC-OURO quando comparados com a testemunha (0%).

Os resultados obtidos neste trabalho estão em concordância com os dados de ALMEIDA et alii (1981), os quais avaliaram o efeito de diferentes concentrações de NaCl na germinação de



cultivares de Leucena, e constataram uma redução na percentagem de germinação da Leucena, com efeitos significativos a partir de 100 meq/l. Esta redução sobre o poder germinativo das sementes pode ser atribuída tanto pela diminuição da capacidade de absorção de água pela semente, (efeito osmótico), como pela acumulação excessiva de alguns íons (efeito tóxico).

#### VIGOR

Os resultados sobre o comprimento total de plântulas e comprimento do hipocótilo, encontram-se nas TABELAS 2 e 3.

De acordo com os dados, TABELAS 2 e 3, observou-se que tanto o comprimento total da plântula quanto o de hipocótilo apresentaram-se adequados para representar o vigor, onde se pode evidenciar que as diferenças provocadas pelos níveis de NaCl para cada material avaliado foram bastante significativas. Estas informações tornam evidente o efeito do NaCl sobre o vigor, bem como a tolerância das cultivares de Gergelim aos diversos níveis de concentração salina a que foram submetidas.

Visualiza-se através das TABELAS 2 e 3, que houve redução do vigor (comprimento do hipocótilo e comprimento total das plântulas) com o aumento da concentração de NaCl e que esta se acentua a medida em que as sementes foram submetidas a níveis maiores de NaCl.

Conforme os dados houve efeito das concentrações salinas e das cultivares sobre o comprimento total de plântula e comprimento de hipocótilo e que ao nível de 175 e 200 meq/l, onde se registraram os menores vigores, confirma o elevado efeito osmótico, provocado pelos altos teores de sal. Resultados similares foram

obtidos com cultivares de Leucena por ALMEIDA et alii (1981).

Nota-se, ainda, que a cultivar IAC-OURO apresentou menor comprimento do hipocôtilo aos níveis de 0, 125, 150 e 200 meq/l de NaCl do que os outros genótipos. No nível de 175% esta cultivar foi superada apenas pela ORO-9171 - SM1 e nas demais concentrações não se detectou diferenças significativas entre as cultivares. Isto pode ser observado na TABELA 2.

Através da TABELA 3 aprecia-se que, no geral, a cultivar IAC-OURO exibiu os menores valores de comprimento total das plântulas em relação aos outros materiais nas diferentes concentrações salinas.

Constatou-se, ainda, que o comprimento de hipocôtilo e comprimento total das plântulas apresentaram as melhores médias entre os níveis de 0 a 50 meq/l de NaCl, com redução do vigor para todas as cultivares, a medida que aumenta os níveis de sal, indicando, com isto, que a melhor faixa de vigor situa-se entre estes níveis.

## 7.0 - CONCLUSÕES

Diante dos resultados obtidos, conclui-se o seguinte:

- 1) Houve efeito nos níveis de NaCl para as cultivares estudadas.
- 2) A percentagem de germinação das cultivares didimuiu com o aumento das concentrações, sendo a melhor faixa de germinação obtida entre as concentrações de 25 a 75 meq/l. Enquanto, as menores médias de germinação foram obtidas no nível de 200 meq/l.
- 3) O comprimento total de plântulas e comprimento de hipocótilo foram afetados com o aumento das concentrações salinas.
- 4) A melhor viabilidade das sementes foi obtida entre a faixa de 0 e 50 meq/l de NaCl.
- 5) De conformidade com todos os parâmetros avaliados, constatou-se que a cultivar INAMAR-SM2 foi a que apresentou menor capacidade de adaptação.



8.0 - BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- 1 - BLACK, C.A. - Salinidad y exceso de Sódio. In: BLACK, C.A., Relaciones Suelo-planta. 2. ed. Buenos Aires, Editorial Hemisferio Sul, 1975. V. 1 p. 391-344.
- 2 - DAKER, A. - A Irrigação e Drenagem - A Água na Agricultura - 3º Volume, 7ª Edição, 1988.
- 3 - EPSTEIN, E. - Nutrição Mineral das Plantas e Perspectivas. São Paulo. Ed. da Universidade de São Paulo, 1975, 341 p.
- 4 - HEBRON, D. - Os Problemas de Salinização na Irrigação, Recife, SUDENE - Divisão de Documentação, 1961, 17 p.
- 5 - MAAS, E.V. & HOFFMAN, G. J. - Grop Salt Teleronee Current Assessment. J. Irrigation and Drenage. 103: 115-134, 1977.
- 6 - PIZZARO, F. - Drenage agrícola y recuperacion de suelos salinos Madrid, Ed. agrícola - España, 1878 - 521 p.
- 7 - PRIMAVESI, A. - O Manejo Endógeno do Solo; A Agricultura em Regiões Tropicais. São Paulo, Nobel, 1980, 541 p.
- 8 - PRISCO, J. T. Barbosa, L. & FERREIRA, L. G. R. - Efeitos da Salinidade na Germinação e reigos de plântulas de (Soealum Bicolor 1 . Mäench). Ci. Agran. 5: 13-17, 1975 a.

- 9 - RICHARDS, L. A. - Diagnóstico y rehabilitación de suelos salinos y sodicos. Washington, USDA, 1954. 172 p. (Manual de Agricultura, 60).
- 10- SZABOLCS, I. - Salt affected soils as world problem proceeding of the international symposium on the reclamation of salt affected soil. Part I. 30-47 p. 1985.
- 11- TORRES, G.E.M. - Efeitos das Concentrações e Tipos de Sais na Germinação e Vigor de Sementes de Sorgo Granífero ( Sorghum bicolor, L. Moench). Campina Grande-PB., Universidade Federal da Paraíba, 1987. 80 p. (Tese de Mestrado).
- 12- UHIVITS, R. - Effect of osmotic pressure on water absorption and germination of alfalfa seeds. Amer. J. bot., 33:278-85, 1946.

TABELA 1 - Percentagem de germinação das quatro cultivares de Gergelim (*Sesamum indicum*, D.C.) sob diferentes concentrações de NaCl.

CULTIVAR	NÍVEIS DE CONCENTRAÇÕES (meq/l)								
	0	25	50	75	100	125	150	175	200
CNPA-G2	94,0 a	96,5 a	94,0 a	94,0 a	92,5 a	91,5 a	85,7 a	84,0 a	62,0 a
INAMAR	97,5 a	99,0 a	98,0 a	97,5 a	96,5 a	94,0 a	87,0 a	59,5 b	28,0 b
ORO 9171	95,0 a	96,0 a	94,0 a	96,0 a	95,0 a	92,0 a	90,5 a	80,0 a	32,5 b
IAC-OURO	48,5 b	69,5 b	65,0 b	65,0 b	57,0 b	55,0 b	51,0 b	44,0 b	27,0 b
MÉDIA	83,75	90,25	87,75	88,12	85,25	83,12	78,56	66,87	37,37
D.M.S.	11,41	7,32	4,97	5,65	8,18	6,78	8,65	11,02	8,55
C.V (%)	6,77	3,86	2,70	3,05	4,57	3,88	5,24	7,85	10,89

OBS: As Análises Estatísticas Foram Feitas Comparando-se as Quatro Cultivares em Cada Nível de Concentração.



TABELA 2 - Comprimento (cm) de hipocótilo das quatro cultivares de Gergelim  
(Sesamum indicum, D.C.) sob diferentes concentrações de NaCl.

CULTIVAR.	NÍVEIS DE CONCENTRAÇÃO (meq/l)								
	0	25	50	75	100	125	150	175	200
CNPA - G2	2,55 b	1,65 a	1,00 a	0,70 a	0,90 a	0,72 a	0,65 a	0,32 ab	0,32 ob
INAMAR-SM <sub>2</sub>	3,07 a	2,40 a	1,77 a	1,30 a	1,27 a	0,72 a	0,62 a	0,35 ab	0,37 b
ORO 9171-SM <sub>1</sub>	3,25 a	2,40 a	1,90 a	1,30 a	1,02 a	0,92 a	0,70 a	0,42 a	0,47 a
IAC-OURO	1,12 b	0,85 a	0,67 a	0,55 a	2,57 a	0,32 b	0,27 b	0,17 b	0,22 b
MÉDIA	2,50	1,82	1,33	0,96	0,94	0,67	0,56	0,31	0,35
D.M.S	0,51	1,66	1,34	0,78	0,89	0,21	0,29	0,18	0,09
C.V. (%)	9,79	43,61	48,14	38,97	45,13	14,92	22,25	28,85	12,77

OBS: As Análises Estatísticas Foram Feitas Comparando-se as Quatro Cultivares em Cada Nível de Concentração.

TABELA 3 - Comprimento (cm) total de plântulas das quatro cultivares de Gergelim (*Sesamum indicum*, D.C.) sob diferentes concentrações de NaCl.

CULTIVAR	NÍVEIS DE CONCENTRAÇÃO (meq/l)								
	0	25	50	75	100	125	150	175	200
CNPA-G2	4,90 a	2,57 a <sup>b</sup>	1,37 a <sup>b</sup>	1,25 a <sup>b</sup>	2,20 a	1,85 a	2,02 a	0,85 a <sup>b</sup>	0,72 a
INAMAR-SM <sub>2</sub>	5,95 a	4,47 a	4,07 a	2,67 a	2,72 a	2,32 a	1,80 a	0,67 a <sup>b</sup>	0,77 a
ORO 9171-SM <sub>1</sub>	6,17 a	5,35 a	3,75 a <sup>b</sup>	2,52 a <sup>b</sup>	2,07 a	2,45 a	1,90 a	1,10 a	0,80 a
IAC OURO	2,12 b	1,62 b	1,10 b	0,77 b	1,22 a	0,87 b	0,60 b	0,35 b	0,42 b
MÉDIA	4,78	3,53	2,57	1,80	2,05	1,90	1,58	0,74	0,68
D.M.S.	2,64	2,89	2,72	1,79	2,63	0,51	0,55	0,51	0,20
C.V. (%)	26,37	50,43	33,43	47,46	61,12	12,89	16,74	33,10	13,45

OBS: As Análises Estatísticas Foram Feitas Comparando-se as Quatro Cultivas em Cada Nível de Concentração.