

1. - TÍTULO

631.7  
E53p  
1976

2347/78

PESQUISA EM ÁREAS IRRIGADAS

DO DNOCS

Pesquisa prioritárias em  
1976 NC - 1978.02347



31014-1

PETROLINA-PE.  
JANEIRO/1976.

## 2. INTRODUÇÃO

O Nordeste apresenta uma situação pluvial muito irregular numa vasta extensão de sua área (cerca de 75%). A ocorrência de secas que periodicamente assolam a essa região, de proporções e consequências desastrosas, levou o governo a adotar sérias providências no sentido de minorar os seus efeitos calamitosos, evitar o êxodo da população rural e adotar meios de trabalho para essa gente, melhorando o seu nível social e econômico. Assim é que, inicialmente, foi desenvolvido, através do DNOCS, um intenso programa de açudagem, visando a acumulação de grandes reservas de água e, posteriormente, estudado este potencial, tendo em vista o seu aproveitamento hidroagrícola.

Ainda, a construção de obras de irrigação deve visar ao aumento da produção agrícola aos maiores níveis possíveis. Por esta razão, deve-se considerar que as funções administrativas dos perímetros irrigados, não podem terminar com a operação de manutenção das obras ou simplesmente entrega de água aos usuários. Assim sendo, todos os esforços precisam ser levados em conta de modo interdisciplinar como seja, o manejo adequado da água, conservação e melhoramento da fertilidade do solo, criação de variedades adequadas, tratamentos culturais e fitossanitários.

## 3. JUSTIFICATIVA

O DNOCS tem cerca de 11 bilhões de  $m^3$  de água armazenada em várias barragens cujo porte varia de pequeno a grande, distribuídas em todos os Estados do Nordeste, sendo que 78% do volume (8,6 bilhões de  $m^3$ ) se concentra nos Estados do Ceará e Paraíba e 21% (2,4 bilhões de  $m^3$ ) nos demais Estados, como se pode observar na Tabela 1. Acrescenta-se a esse volume, a capacidade de água armazenada pela iniciativa privada ou outras fontes.

Por outro lado, o DNOCS espera irrigar até 1979 cerca de 100.000 ha com água das barragens mencionadas. Convém salientar que os projetos de irrigação se concentram em barragens maiores, e com maior potencial em solos irrigáveis. O número de projetos em operação pelo DNOCS, chega a 21. Cada projeto aproveita a potencialidade para os produtos economicamente exploráveis. Contudo, alguns produtos se destacam pelo impacto econômico que já representam como: o algodão

TABELA 1. Número total de açudes em cada Estado, a capacidade em milímetros cúbicos por Estado e número total de açudes no Nordeste com a capacidade total.

ESTADO	QUANTIDADE	CAPACIDADE ( 1.000 m <sup>3</sup> )
Piauí	12	172.643
Ceará	57	6.172.282
Rio Grande do Norte	46	592.193
Paraíba	38	2.445.467
Pernambuco	32	854.649
Alagoas	23	56.725
Sergipe	11	18.854
Bahia	30	658.394
Minas Gerais	4	79.116
T O T A L	253	11.050.303

Fonte: Açudes Públicos do Nordeste - MINTER - DNOCS, 1975.

herbáceo, o arroz, a banana, o tomate industrial, a pecuária. Outros produtos serão cultivados como o milho (verde e para grão), o tomate de mesa, o feijão entre outros.

Ressalta-se, ainda, que o DNOCS espera conjugar o aproveitamento de áreas secas contíguas às áreas irrigadas na proporção 1:3 aproximadamente, especialmente para produção animal.

Contudo, as metas previstas poderão não ser atingidas a contento, se não forem tomadas precauções no que tange a implantação de um programa experimental racional e multidisciplinar. Como exemplo, pode-se citar que o Projeto São Gonçalo (Souza-PB), já apresenta cerca de 35% da área com problemas de salinização (cerca de 1.000 ha).

Diante do exposto é fácil concluir que a grande área potencial a ser irrigada, os problemas de salinidade já evidenciados, atestam a necessidade de se desenvolver um programa de pesquisa, visando estabelecer um sistema de produção adequada à exploração agropecuária em condições de cultivo irrigado com águas de represa locadas dentro da região semi-árida do Nordeste.

#### 4. MEIOS DE AÇÃO

Para se alcançar as metas previstas serão utilizados os meios abaixo discriminados:

- estudos básicos de solo e água em solos salinos;
- estudos dos efeitos quantitativo e qualitativo da salinidade sobre o crescimento e produção de alguns produtos prioritários, com salinização artificial;
- estudos de tratos culturais, fertilidade, irrigação e tratos fitossanitários de alguns produtos prioritários em solos não salinizados.

Com referência aos estudos básicos de solo e água em solos salinos, foram selecionados tres subprojetos de pesquisa como prioritários. No estudo dos efeitos da salinidade sobre o crescimento e produção de alguns produtos prioritários foi selecionado um subprojeto, envolvendo alguns produtos prioritários e, nos estudos de tratos culturais, fertilidade, irrigação e tratos fitossanitários foi elaborado um subprojeto de pesquisa relacionado com os principais produtos em exploração.

Para se visualizar melhor os detalhes de execução, veja-se a descrição de cada subprojeto com os respectivos experimentos como se segue:

Título: CARACTERIZAÇÃO FÍSICO HÍDRICA DE SOLOS IRRIGADOS

Objetivos:

- Estabelecer as características físicas e hídricas de solos irrigados, visando um levantamento de propriedades do perfil de solo para aplicação nos estudos de irrigação, conservação do solo e da água, uso e manejo do solo;
- Fornecer subsídios para estudos de balanço hídrico e mecanismos de salinização das áreas selecionadas.

Justificativa: A irrigação é fator indispensável na produção agrícola desta região, mas ela vem apresentando problemas colaterais, especialmente com relação à salinização de solos, com efeitos bem definidos quanto à produtividade. A estreita ligação entre a dinâmica da água no solo e os mecanismos de salinização justifica os estudos detalhados propostos. Além do mais, este estudo permitirá o desenvolvimento de técnicas preventivas dos processos de salinização e sodificação nestas áreas intensivamente irrigadas.

Os investimentos empregados na implantação de projetos de irrigação e a utilização de áreas irrigadas por sistemas de colonização, justificam a continuidade de caracterização físico hídrica envolvidos no presente subprojeto.

Material e Método:

Solo - Serão estudados 5 (cinco) perfis para cada Unidade de solo.

Estudos de campo: a) Coleta de amostras com estrutura deformada e não deformada em diversos níveis de profundidade, de acordo com a distribuição das camadas e da posição da camada impermeável;

b) Levantamento das características dinâmicas de movimento da água em áreas previamente saturadas, prevenindo-se as perdas de água por evaporação na superfície por meio de cobertura impermeável. Dessa forma serão determinados valores de condutividade hidráulica do solo, curvas de retenção de água à baixas tensões, curvas de infiltração de água obtidas e outras in

Estudos dos efeitos quantitativos e qualitativos da salinidade sobre o crescimento e produção de alguns produtos, com salinização artificial.

Experimento 1

Título: EFEITO DA SALINIDADE NO CRESCIMENTO E PRODUÇÃO DOS CULTIVARES DE BANANEIRA, NANIÇÃO E NANICA.

Objetivos: Obter dados sobre os efeitos da salinidade no crescimento e produção dos cultivares de bananeira, nanição e nanica.

Instalação e Equipamento: Para condução dos experimentos programados neste subprojeto serão utilizadas as bases físicas da Estação Experimental de São Gonçalo-PB.

Justificativa: O conhecimento da tolerância de plantas cultivadas à salinidade constitui subsídio de relevante importância no aproveitamento de áreas afetadas por sal, nas quais a obtenção de um adequado balanço de sais é de difícil condução.

Material e Métodos: Serão empregados dois cultivares de bananeira nanição e nanica, que são os usualmente cultivados na região. Os sais utilizados serão NaCl, CaCl<sub>2</sub> e Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, adicionados ao solo de acordo com o quadro abaixo:

Total de Sais Adicionados (ppm)	Componentes Adicionados (ppm)	Designação da Parcela
0	0	Testemunha
3000	1500 NaCl, 1500 CaCl <sub>2</sub>	Baixo teor de Cloreto
6000	3000 NaCl, 3000 CaCl <sub>2</sub>	Médio teor de Cloreto
9000	4500 NaCl, 4500 CaCl <sub>2</sub>	Alto teor de Cloreto
0	0	
3300	1830 Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 1500 CaCl <sub>2</sub>	Baixo teor de Sulfato
6600	3660 Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 3000 CaCl <sub>2</sub>	Médio teor de Sulfato
10000	5500 Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 4500 CaCl <sub>2</sub>	Alto teor de Sulfato

## SUBPROJETO II

Título: COMPARAÇÃO DE MÉTODOS DE RECUPERAÇÃO DE SOLOS SALINOS E SALINO-SÓDICOS

Objetivos: Estudar diferentes métodos de recuperação de solos salinos e salino-sódicos com a finalidade de determinar em diferentes situações, os métodos mais eficientes e econômicos de sua recuperação.

Justificativa: Considerando que o Perímetro Irrigado de São Gonçalo já apresenta uma área de, aproximadamente, 900 ha de solos salinos e/ou em fase de salinização, o que representa 35% da área atualmente irrigada, a adoção de práticas de recuperação destes solos é de importância prioritária. Dada a complexidade do problema e a natureza dinâmica do processo de salinização, tornam-se necessários estudos detalhados de diferentes métodos de recuperação.

### Material e Método:

Solos: Serão estudados solos em diferentes graus de salinização e sodificação;

Estudos de campo: a) Instalação de experimento após período de chuvas empregando os seguintes tratamentos:

- I) Lavagem simples;
- II) Aração profunda seguida de lavagem;
- III) Sub-solagem seguida de lavagem;
- IV) Aplicação de corretivo seguida de lavagem;
- V) Incorporação de matéria orgânica seguida de lavagem;
- VI) Aplicação de corretivos e incorporação de matéria orgânica seguidos de lavagem.

Detalhes de quantidades e qualidades de aplicações, tipos de corretivos, culturas empregadas etc., ficam dependentes da caracterização morfológica, física e química de cada área selecionada.

Os estudos descritos serão realizados em condições de campo e em lisímetros já existentes na região.

Estudos de laboratório: Em amostra de solo coletadas

antes, durante e no final do experimento, serão feitas análises químicas (pH, condutividade elétrica, sódio, cálcio + magnésio, cloretos e sulfatos, no extrato de saturação, necessárias).

Nas amostras de água serão realizadas as mesmas determinações já citadas.

Metas a atingir:

- Instalação de 6 experimentos em diferentes unidades de solo;
- Coleta de 2.592 amostras de solo com um total de , aproximadamente, 13.000 determinações;
- Coleta de 684 amostras de água do lençol freático correspondendo a 4.320 determinações.

### SUBPROJETO III

Título: LEVANTAMENTO DAS CONDIÇÕES DE SALINIDADE DO PERÍMETRO IRRIGADO DE SÃO GONÇALO - PB.

Objetivos:

- Identificar as áreas com problema de salinidade através de amostragem de solo e de água e indicá-las por meio de técnicas cartográficas;
- Sugerir estudos para a recuperação das áreas salinizadas através de práticas de manejo visando a diminuição dos efeitos dos sais solúveis;
- Fornecer subsídios para a formulação de diagnósticos técnicos e econômicos dos problemas de drenagem.

Justificativa: O processo de investigação de áreas com problema de sais se baseou e apoiou, preliminarmente, nos antigos levantamentos topográficos e pedológico existentes no DNOCS. Considerando-se a salinização do solo um processo dinâmico, causando implicações variáveis na produtividade agrícola, torna-se necessária a identificação periódica das áreas com problemas de salinização. Justifica-se ainda o presente subprojeto, pela necessidade de se evitar o agravamento do processo de salinização ora existente e pelo fornecimento de subsídios para o manejo racional da agricultura da região.

Materiais e Métodos: Generalidades:

Inicialmente, seriam registradas em carta plani-altimétrica todas as informações existentes na área com respeito à análise de solo e em especial à salinidade. Com base nessas informações seriam separadas as manchas de solos salinos e sódicos e, em seguida, iniciadas a coleta de amostras de solo (uma superficial e duas em profundidade) nas áreas salinas, utilizando para isto um sistema de amostragem de malha variável em função da extensão da mancha.

Posteriormente, seriam feitas amostragens nas áreas salinas e observações do nível do lençol freático na rede de poços já existentes no Perímetro.

Nas amostras de solo serão feitas determinações de pH, condutividade elétrica, sódio, cálcio + magnésio, cloratos, sulfatos, carbonatos, bicarbonatos, no extrato de saturação.

Nas amostras de água serão feitas determinações já citadas anteriormente.

#### Critério de classificação:

Com base nos resultados obtidos serão elaboradas cartas de salinidade da área, considerando os seguintes critérios para os solos salinos e sódicos:

<u>Classe de salidade</u>	<u>Condutividade elétrica em mmhos/cm a 25<sup>0</sup> C</u>
Não salino	CE < 2
Pouco salino	2 < CE < 4
Moderadamente Sal.	4 < CE < 8
Muito salino	CE > 8

Para os salinos-sódicos, estes serão indicados no mapa, segundo o critério de classificação adotados pelo U.S. Salinity Laboratory (1)

#### Metas a atingir:

Coleta aproximadamente, 40.500 amostras de solo e 720 de água.

Realização de aproximadamente, 324.000 determinações em amostras de solo e 5.040 em amostras de água e do lençol freático.

Confecção de mapa de salinidade do perímetro irrigado.

#### Bibliografia:

1. U.S. Department of Agriculture. Diagnosis and improvement of saline and alkali soils. Washington, 1954. Handbook 60.

A adição dos sais às parcelas será efetuada 6 meses após o plantio. Para evitar o "stress" de água, devida uma brusca mudança na concentração da solução do solo, é recomendável adicionar os sais por etapas durante as 3 ou 4 primeiras irrigações de salinização. Aplicando-se leves irrigações, a frequentes intervalos, a salinização das parcelas nos diversos níveis previsto poderá ser concluída em 7 a 10 dias. Contudo, devido a diluição da solução adicionada, pela umidade residual do solo, umas poucas irrigações de salinização poderão ser exigidas para manter uma concentração mais ou menos constante na parcela. As IRRIGAÇÕES subsequentes serão feitas nas mesmas frequências da parcela testemunha.

Os níveis de salinização das diferentes parcelas, serão determinadas periodicamente durante o desenvolvimento da cultura, tomando-se amostras de solo a várias profundidades nas leiras e sulcos e determinando-se a condutividade de saturação.

Serão feitas as seguintes medições:

- Peso do cacho.
- Número de pencas.
- Número de bananas.
- Número de folhas.
- Diâmetro do pseudo-caule a 1 metro de altura.
- Altura da planta, considerada do nível do solo até o ponto de inserção do cacho.

O delineamento experimental será "split-split-plot" em que as parcelas principais são os cultivares, as sub-parcelas são os sais ( $\text{NaCl}$  e  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) e as sub-sub-parcelas os níveis de sal, com 3 repetições.

## Experimento 2

Título: EFEITO DA SALINIDADE NO CRESCIMENTO E PRODUÇÃO DE DIFERENTES CULTIVARES DE ARROZ.

Objetivo: Obter dados sobre os efeitos de salinidade no crescimento e produção de diferentes cultivares de arroz.

## Instalações e Equipamentos:

Para condução dos experimentos programados neste subprojeto serão utilizadas as bases físicas da Estação Experimental de São Gonçalo.

## Justificativa:

O conhecimento da tolerância à salinidade constitui subsídio de relevante importância no aproveitamento de áreas afetadas por sal, nas quais a obtenção de um adequado balanço de sais é difícil a condução.

## Material e Métodos:

Serão empregados só cultivares de arroz IR-8, SICA-4, SML-467 e ESAV-36, que são os usualmente cultivados na região.

Os sais utilizados ao solo de acordo com o quadro abaixo.

Total de Sais Adicionados (ppm)	Componentes Adicionais (ppm)	Designação da Parcela
0	0	
3000	1500 NaCl, 1500 CaCl <sub>2</sub>	Baixo teor de Cloreto
6000	3000 NaCl, 3000 CaCl <sub>2</sub>	Médio teor de Cloreto
9000	4500 NaCl, 4500 CaCl <sub>2</sub>	Alto teor de Cloreto
0	0 0	
3300	1830Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 1500CaCl <sub>2</sub>	Baixo teor de Sulfato
6600	3660Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 3000CaCl <sub>2</sub>	Médio teor de Sulfato
10000	5500Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 4500CaCl <sub>2</sub>	Alto teor de Sulfato

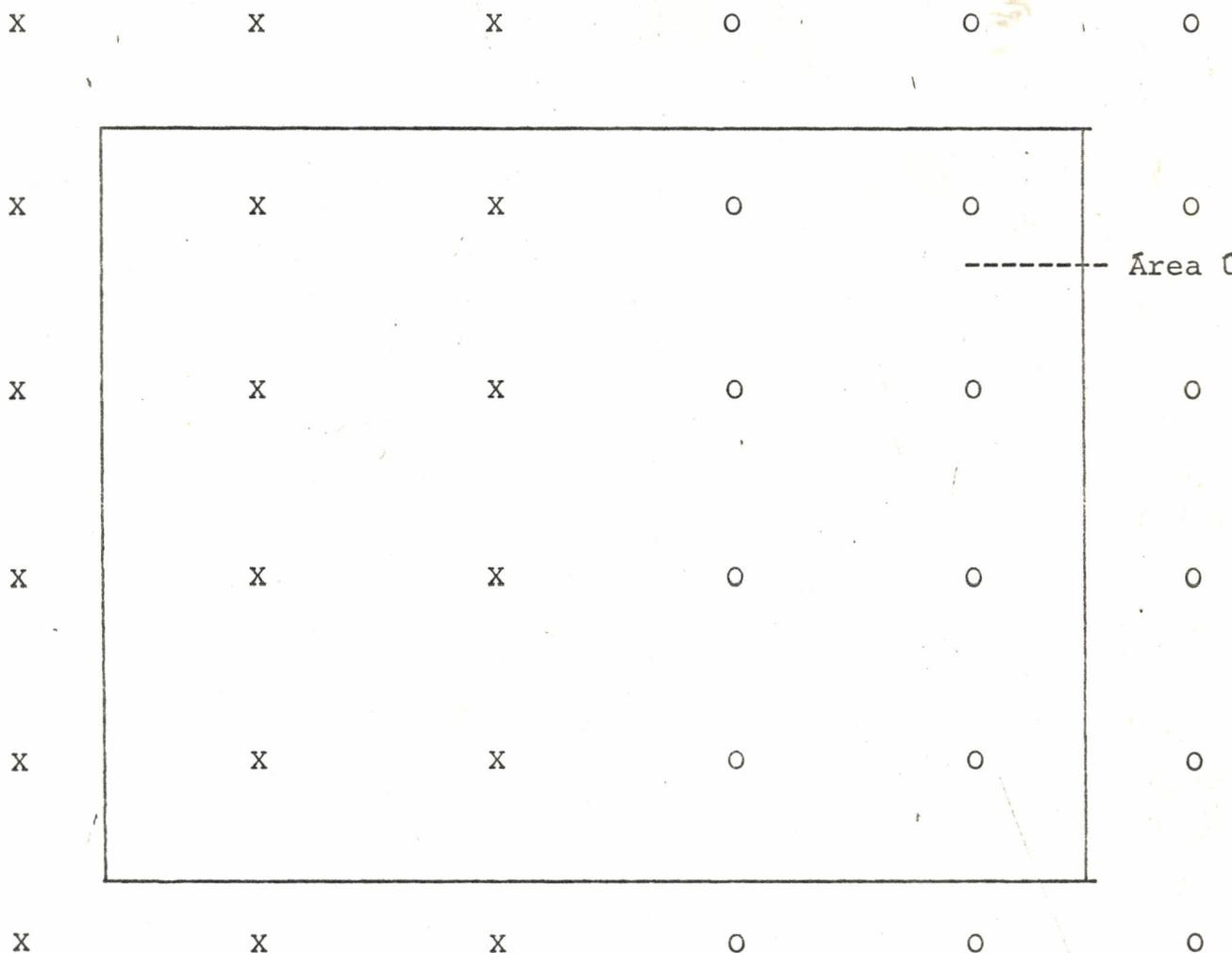
A metodologia empregada será a das micro-parcelas salinizadas artificialmente (Artificially Salinized Field Plots) descrita às págs. 127 e 128 em "Diagnosis and Improvement of Saline and Alkali Soils, Agricultural Handbook Nº 60. 1954. U.S.D.A.

As parcelas serão de 4m x 4m, divididas em sub-parcelas de 2m x 2m, de modo seguinte:

A metodologia empregada será a das micro-parcelas salinizadas artificialmente ( Artificial Salinized Field Plots) descrita nas págs, 127 e 128 de "Diagnosis and Improvement of Saline and Alkali Soils, Agricultural Handbook, Nº 60 U.S.D.A., 1954 ".

As parcelas serão de 10m x 10m, divididas em sub-parcelas de 5m x 10m.

O espaçamento será de 2m x 2m, adotando-se o esquema abaixo para definição da área útil.



- X - cultivar nanica.
- O - cultivar nanição.

O plantio, adubação, irrigação e demais tratamentos culturais serão usualmente empregados na região.

IR - 8	SICA - 4
SICA - 4	IR - 8

SML - 467	ESAV - 36
ESAV - 36	SML - 467

O plantio , espaçamento, irrigação e demais tratamentos culturais serão os usualmente empregados na região.

A adição dos sais às parcelas será efetuada depois que as plantulas estiverem bem desenvolvidas. Para evitar o "stress" de água devido a uma brusca mudança na concentração da solução do solo é recomendável adicionar os sais por etapas, durante as 3 ou 4 primeiras irrigações de salinização. Aplicando-se leves irrigações a frequentes intervalos, a salinização das parcelas nos diversos níveis previstos poderá ser concluída em 7 a 10 dias. Contudo, devido à diluição da solução adicionada, pela unidade residual do solo, umas poucas irrigações de salinização poderão ser requeridas para manter uma concentração mais ou menos constante na parcela. As irrigações subseqüentes serão feitas nas mesmas frequências da parcela testemunha.

Os níveis de salinização das diferentes parcelas serão determinados periodicamente durante o desenvolvimento da cultura, tomando-se amostras de solo a várias profundidades e determinando-se a condutividade do extrato de saturação.

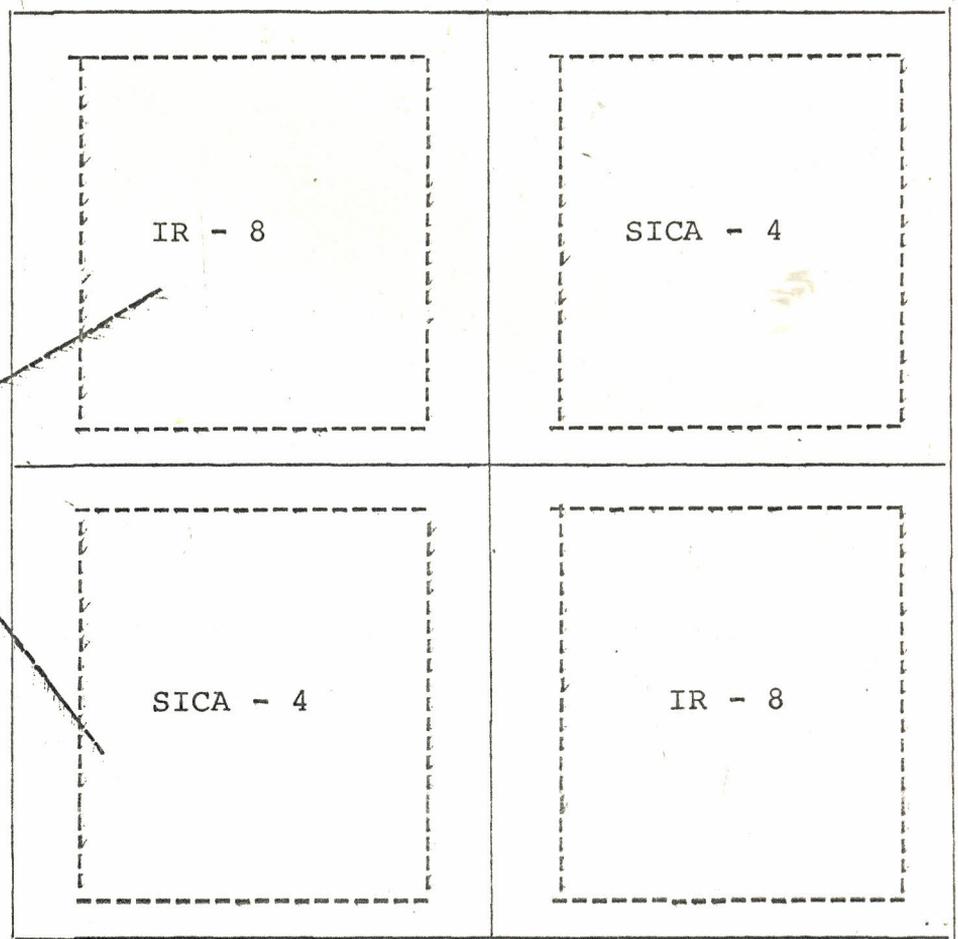
Serão feitas as seguintes medições:

- Peso do arroz em grãos com casca.
- Peso de 100 partículas.
- Tamanho médio de 100 partículas.
- Altura da planta.
- Rendimento do arroz.
- Peso verde e seco da parte vegetativa.

No início da floração, metade das plantas em cada repetição serão colhidas para determinação do peso verde. Para determinação do peso seco serão tomadas sub-amostras do material verde colhido.

A colheita será feita de acordo com o esquema abaixo:

Plantas a serem  
colhidas para  
determinação  
dos pesos  
verde e  
seco.



O delineamento experimental será "split-split-plot" em que as parcelas principais são os cultivares, as sub-parcelas são os sais ( $\text{NaCl}$  e  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) e as sub-sub-parcelas os níveis de sal, com 3 repetições.

### EXPERIMENTO 3

Título: EFEITO DE SALINIDADE NO CRESCIMENTO E PRODUÇÃO DE DIFERENTES CULTIVARES DE CAPIM ELEFANTE.

## Objetivo:

Obter dados sobre os efeitos de salinidade no crescimento e produção de diferentes cultivares de Capim Elefante.

## Instalações e Equipamentos:

Para condução dos experimentos programados neste sub-projeto serão utilizadas as bases físicas da Estação Experimental de São Gonçalo-PB.

## Justificativa:

O conhecimento da tolerância de plantas cultivadas à salinidade constitui subsídio de relevante importância no aproveitamento de áreas afetadas por sal, nas quais a obtenção de um adequado balanço de sais é de difícil condução.

## Material e Métodos:

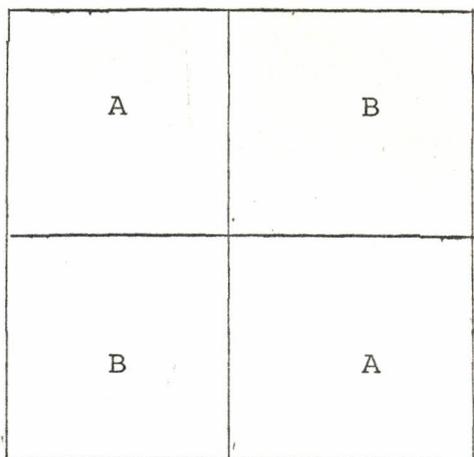
Serão empregados os cultivares de capim elefante A e B, que são usualmente cultivados na região.

Os sais utilizados são NaCl, CaCl<sub>2</sub> e Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> adicionados ao solo de acordo com o quadro abaixo:

Total de Sais Adicionados (ppm)	Componentes Adicionados (ppm)	Designação de Parcela
0	0	Testemunha
3000	1500 NaCl, 1500 CaCl <sub>2</sub>	Baixo teor de Cloreto
6000	3000 NaCl, 3000 CaCl <sub>2</sub>	Médio teor de Cloreto
9000	4500 NaCl, 4500 CaCl <sub>2</sub>	Alto teor de Cloreto
3300	1830 Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 1500 CaCl <sub>2</sub>	Baixo teor de Sulfato
6600	3660 Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 3000 CaCl <sub>2</sub>	Médio teor de Sulfato
10000	5500 Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 4500 CaCl <sub>2</sub>	Alto teor de Sulfato

A metodologia empregada será a das micro-parcelas salinizadas artificialmente (Artificially Salinized Field Plots) descrita às págs. 127 e 128 em "Diagnosis and Improvement of Saline and Alkali Soils, Agricultural Handbook Nº 60, 1954, U.S.D.A.

As parcelas serão de 4m x 4m, divididas em sub-parcelas de 2m x 2m, de modo seguinte.



O plantio, espaçamento, irrigação e demais tratos culturais serão os usualmente empregados na região.

A adição dos sais às parcelas será efetuada depois que as plantulas estiverem bem desenvolvidas. Para evitar o "stress" de água devido a uma brusca mudança na concentração da solução do solo é recomendável adicionar os sais por etapas, durante as 3 ou 4 primeiras irrigações de salinização.

Aplicando-se leves irrigações a frequentes intervalos, a salinização das parcelas nos diversos níveis previstos poderá ser concluída em 7 a 10 dias. Contudo, devido à diluição da solução adicionada, pela umidade residual do solo, umas poucas irrigações de salinização poderão ser requeridas para manter uma concentração mais ou menos constante na parcela. As irrigações subsequentes serão feitas nas mesmas frequências da parcela testemunha.

Os níveis de salinização das diferentes parcelas serão determinados periodicamente durante o desenvolvimento da cultura, tomando-se amostras de solo a várias profundidades e determinando-se a condu

tividade do extrato de saturação.

O primeiro corte será feito de 3 e meio a 4 meses, após o plantio e os cortes subsequentes serão feitos a intervalos de 2 meses, por um período de 2 anos.

O delineamento experimental será "split-split-plot" em que as parcelas principais são os cultivares, as sub-parcelas são os sais ( $\text{NaCl}$  e  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) e as sub-sub-parcelas os níveis de sal, com 3 repetições.

#### EXPERIMENTO 4

Título: EFEITO DA SALINIDADE NO CRESCIMENTO E PRODUÇÃO DE DIFERENTES CULTIVARES DE SORGO FORRAGEIRO.

Objetivo:

Obter dados sobre os efeitos de salinidade no crescimento e produção de diferentes cultivares de Sorgo Forrageiro.

Instalações e Equipamentos:

Para condução dos experimentos programados neste sub-projeto serão utilizadas as bases físicas da Estação Experimental de São Gonçalo-PB.

Justificativa:

O conhecimento da tolerância de plantas cultivadas à salinidade constitui subsídio de relevante importância no aproveitamento de áreas afetadas por sal, nas quais a obtenção de um adequado balanço de sais é de difícil condução.

Material e Métodos:

Serão empregados os cultivares de sorgo forrageiro SANTA ELIZA, B, C, e D, que são os usualmente cultivados na região.

Os sais utilizados são  $\text{NaCl}$ ,  $\text{CaCl}_2$  e  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  adicionados ao solo de acordo com o quadro abaixo:

Total de Sais Adicionados (ppm)	Componentes Adicionados (ppm)	Designação de Parcela
0	0	Testemunha
3000	1500 NaCl, 1500 CaCl <sub>2</sub>	Baixo teor de Cloreto
6000	3000 NaCl, 3000 CaCl <sub>2</sub>	Médio Teor de Cloreto
9000	4500 NaCl, 4500 CaCl <sub>2</sub>	Alto teor de Cloreto
3300	1830 Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 1500 CaCl <sub>2</sub>	Baixo teor de Sulfato
6600	3660 Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 3000 CaCl <sub>2</sub>	Médio teor de Sulfato
10000	5500 Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 4500 CaCl <sub>2</sub>	Alto teor de Sulfato

A metodologia empregada será a das micro-parcelas salinizadas artificialmente (Artificially Salinized Field Plots) descrita às págs. 127 e 128 em "Diagnosis and Improvement of Saline and Alkali Soils, Agricultural Handbook Nº 60. 1954. U.S.D.A.

As parcelas serão de 4m x 4m, divididas em sub-parcelas de 2m x 2m, de modo seguinte:

SANTA ELIZA	B
B	SANTA ELIZA

C	D
D	C

O plantio, espaçamento, irrigação e demais tratos culturais serão os usualmente empregados na região.

A adição dos sais às parcelas será efetuada depois que as plantulas estiverem bem desenvolvidas. Para evitar o "stress" de água devido a uma brusca mudança na concentração da solução do solo é recomendável adicionar os sais por etapas, durante as 3 ou 4 primeiras irrigações de salinização.

Aplicando-se leves irrigações a frequentes intervalos, a salinização das parcelas nos diversos

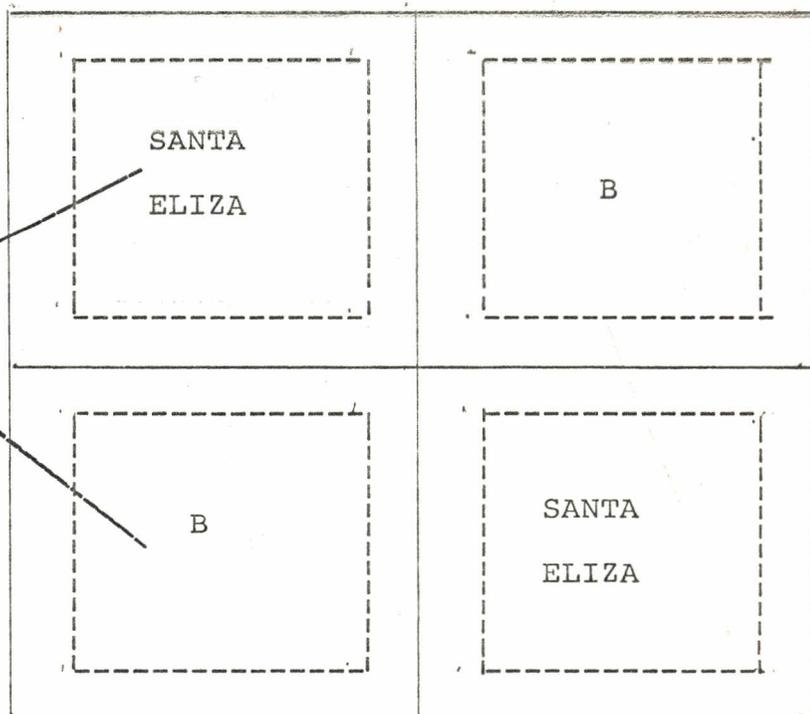
níveis previstos poderá ser concluída em 7 a 10 dias. Contudo, devido à diluição da solução adicionada, pela umidade residual do solo, umas poucas irrigações de salinização poderão ser requeridas para manter uma concentração mais ou menos constante na parcela. As irrigações subsequentes serão feitas nas mesmas frequências da parcela testemunha.

Os níveis de salinização das diferentes parcelas serão determinados periodicamente durante o desenvolvimento da cultura, tomando-se amostras de solo a várias profundidades e determinando-se a condutividade do extrato de saturação.

O primeiro corte será feito em 3 meses após a semeadura e o segundo corte entre 60 e 70 dias após o primeiro. As produções serão avaliadas na base de peso verde e peso seco. As determinações do peso seco serão feitas em sub-amostras tiradas do material verde colhido.

A colheita será feita de acordo com o esquema abaixo:

Plantas a serem colhidas para determinação dos pesos verde e seco.



O delineamento experimental será "split-split-plot" em que as parcelas principais são os cultivares as sub-parcelas são os sais ( $\text{NaCl}$  e  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) e as sub-sub-parcelas os níveis de sal, com 3 repetições.

**Título:** EFEITO DA SALINIDADE NO CRESCIMENTO E PRODUÇÃO DE DIFERENTES CULTIVARES DE TOMATE.

Objetivos:

Obter dados sobre os efeitos de salinidade no crescimento e produção de diferentes cultivares de tomate.

Instalação e Equipamentos:

Para condução dos experimentos programados neste sub-projeto serão utilizadas as bases físicas da Estação Experimental de São Gonçalo-PB.

Justificativa:

O conhecimento da tolerância de plantas cultivadas à salinidade constitui subsídio de relevante importância no aproveitamento de áreas afetadas por sal, nas quais a obtenção de um adequado balanço de sais é de difícil condução.

Material e Métodos:

Serão empregados os cultivares de tomate ROS SOL, SANTA CRUZ-PIEIDADE, SANTA CRUZ-SAMANO e SANTA CRUZ BOQUEIRÃO, que são usualmente cultivados na região.

Os sais utilizados são NaCl, CaCl<sub>2</sub> e Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> adicionados ao solo de acordo com o quadro abaixo:

Total de Sais Adicionados (ppm)	Componentes Adicionados (ppm)	Designação da Parcela
0	0 0	Testemunha
3000	1500 NaCl, 1500 CaCl <sub>2</sub>	Baixo teor de Cloreto
6000	3000 NaCl, 3000 CaCl <sub>2</sub>	Médio teor de Cloreto
9000	4500 NaCl, 4500 CaCl <sub>2</sub>	Alto teor de Cloreto
0	0 0	
3300	1830 Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 1500 CaCl <sub>2</sub>	Baixo teor de Sulfato
6600	3660 Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 3000 CaCl <sub>2</sub>	Médio teor de Sulfato
10000	5500 Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 4500 CaCl <sub>2</sub>	Alto teor de Sulfato

A metodologia empregada será a das micro-parcelas salinizadas artificialmente (Artificially Salinized Field Plots) descrita às págs. 127 e 128 em "Diagnosis and Improvement of Saline and Alkali Soils, Agricultural Handbook Nº 60. 1954. U.S.D.A.

As parcelas serão de 4m x 4m, divididas em sub-parcelas de 2m x 2m, de modo seguinte.

ROSSOL	SANTA CRUZ PIEIDADE
SANTA CRUZ PIEIDADE	ROSSOL

SANTA CRUZ SAMANO	SANTA CRUZ BOQUEIRÃO
SANTA CRUZ BOQUEIRÃO	SANTA CRUZ SAMANO

O plantio, espaçamento, irrigação e demais tratos culturais serão os usualmente empregados na região.

A adição dos sais às parcelas será efetuada depois que as plantulas estiverem bem desenvolvidas. Para evitar o "stress" de água devido a uma brusca mudança na concentração da solução do solo é recomendável adicionar os sais por etapas, durante as 3 ou 4 primeiras irrigações de salinização.

Aplicando-se leves irrigações a frequentes intervalos, a salinização das parcelas nos diversos níveis previstos poderá ser concluída em 7 a 10 dias. Contudo, devido à diluição da solução adicionada, pela umidade residual do solo, umas poucas irrigações de salinização poderão ser requeridas para manter uma concentração mais ou menos constante na parcela. As irrigações subsequentes serão feitas nas mesmas frequências da parcela testemunha.

Os níveis de salinização das diferentes parcelas serão determinados periodicamente durante o desenvolvimento da cultura, tomando-se amostras de solo a várias profundidades e determinando-se a condutividade do extrato de saturação.

Para o cultivar ROSSOL serão feitas as seguintes observações:

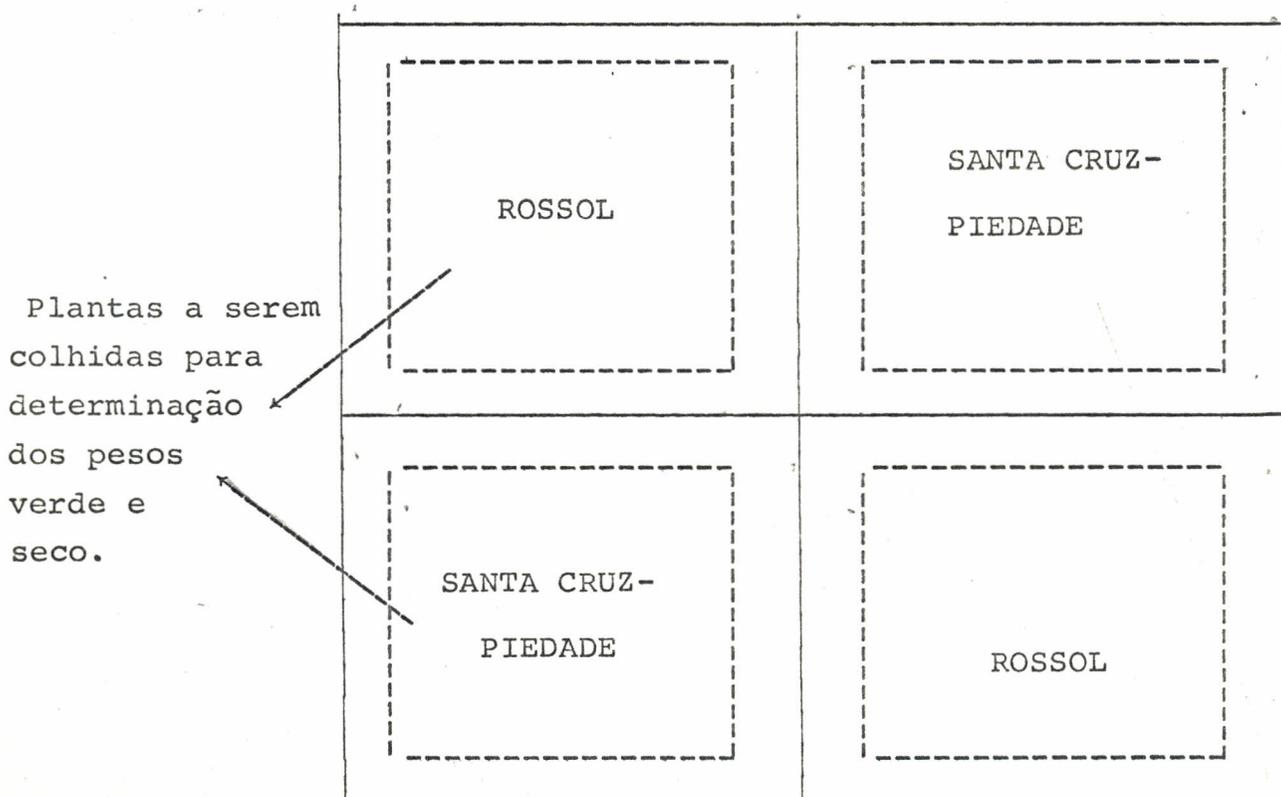
- Precocidade;
- Grau de cobertura;
- Pegamento;
- Coloração;
- Brix;
- Produção de frutos maduros em quilogramas;
- Peso verde e seco da parte vegetativa.

Para os demais cultivares serão feitas as seguintes observações:

- Produção de frutos maduros em quilogramas;
- Peso verde e seco da parte vegetativa.

No início da floração metade das plantas em cada repetição serão colhidas para determinação do peso verde. Para determinação do peso seco serão tomadas sub-amostras do material verde colhido.

A colheita será feita de acordo com o esquema abaixo:



O delineamento experimental será "split-split-plot" em que as parcelas principais são os cultivares, as sub-parcelas são os sais ( $\text{NaCl}$  e  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) e as sub-sub-parcelas os níveis de sal, com 3 repetições.

## EXPERIMENTO 6

Título: EFEITO DA SALINIDADE NO CRESCIMENTO E PRODUÇÃO DE DIFERENTES CULTIVARES DE ALGODÃO.

### Objetivos:

Obter dados sobre os efeitos de salinidade no crescimento e produção de diferentes cultivares de algodão.

### Instalações e Equipamentos:

Para condução dos experimentos programados neste sub-projeto serão utilizadas as bases físicas da Estação Experimental de São Gonçalo-PB.

### Justificativa:

O conhecimento da tolerância de plantas cultivadas à salinidade constitui subsídio de relevante importância no aproveitamento de áreas afetadas por sal, nas quais a obtenção de um adequado balanço de sais é de difícil condução.

### Material e Métodos:

Serão empregados os cultivares de algodão IAC-13.1, COOKER-100 A, ALBOURNE e ACALA, que são usualmente cultivados na região.

Os sais utilizados são  $\text{NaCl}$ ,  $\text{CaCl}_2$  e  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  adicionados ao solo de acordo com o quadro abaixo:

Total de Sais Adicionados (ppm)	Componentes Adicionados (ppm)	Designação da Parcela
0	0            0	Testemunha
3000	1500 $\text{NaCl}$ , 1500 $\text{CaCl}_2$	Baixo teor de Cloreto
6000	3000 $\text{NaCl}$ , 3000 $\text{CaCl}_2$	Médio teor de Cloreto
9000	4500 $\text{NaCl}$ , 4500 $\text{CaCl}_2$	Alto teor de Cloreto
0	0            0	Testemunha
3300	1830 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , 1500 $\text{CaCl}_2$	Baixo teor de Sulfato
6600	3660 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , 3000 $\text{CaCl}_2$	Médio teor de Sulfato
10000	5500 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , 4500 $\text{CaCl}_2$	Alto teor de Sulfato

A metodologia empregada será a das micro-parcelas salinizadas artificialmente (Artificially Salinized Field Plots) descrita às págs. 127 e 128 em "Diagnosis and Improvement of Saline and Alkali Soils, Agricultural Handbook Nº 60. 1954. U.S.D.A.

As parcelas serão de 4m x 4m, divididas em sub-parcelas de 2m x 2m, de modo seguinte.

IAC-13.1	COOKER-100 A
COOKER-100 A	IAC-13.1

ALBOURNE	ACALA
ACALA	ALBOURNE

O plantio, espaçamento, irrigação e demais tratos culturais serão os usualmente empregados na região.

A adição dos sais às parcelas será efetuada depois que as plantulas estiverem bem desenvolvidas. Para evitar o "stress" de água devido a uma brusca mudança na concentração da solução do solo é recomendável adicionar os sais por etapas, durante as 3 ou 4 primeiras irrigações de salinização.

Aplicando-se leves irrigações a frequentes intervalos, a salinização das parcelas nos diversos níveis previstos poderá ser concluída em 7 a 10 dias. Contudo, devido à diluição da solução adicionada, pela umidade residual do solo, umas poucas irrigações de salinização poderão ser requeridas para manter uma concentração mais ou menos constante na parcela. As irrigações subsequentes serão feitas nas mesmas frequências da parcela testemunha.

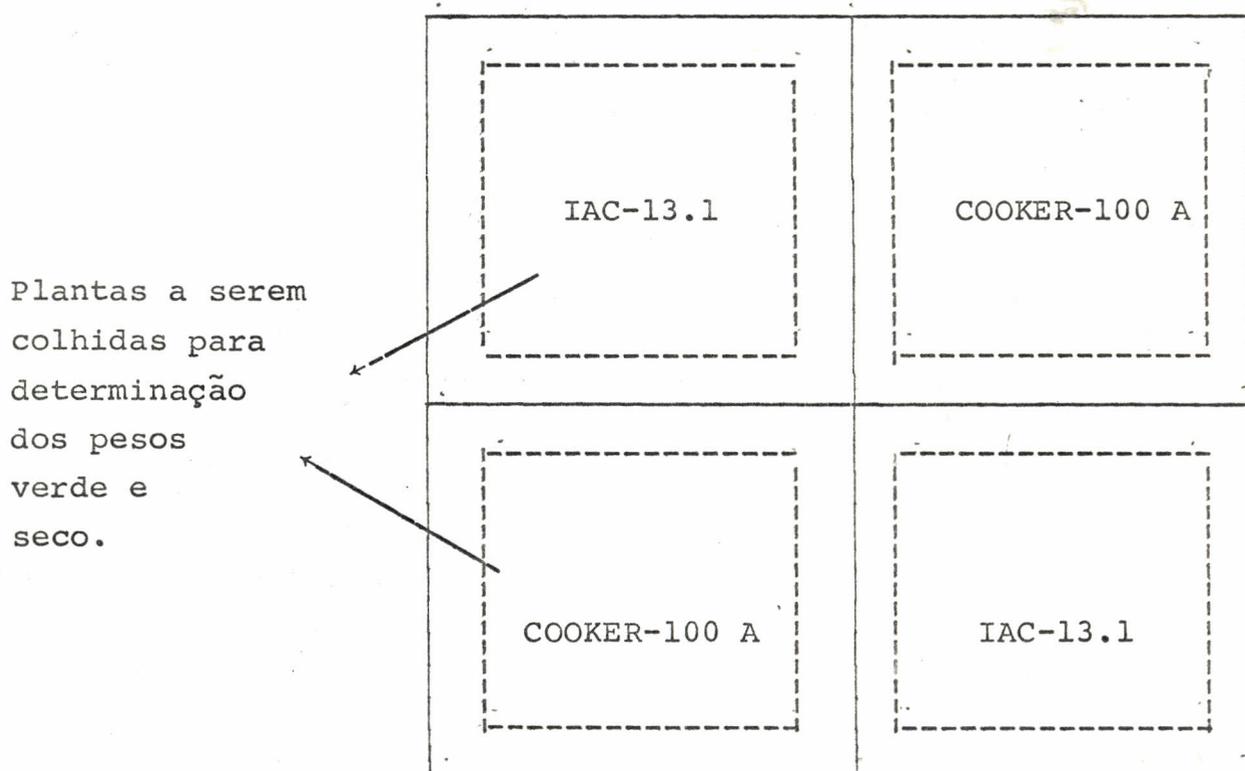
Os níveis de salinização das diferentes parcelas serão determinados periodicamente durante o desenvolvimento da cultura, tomando-se amostras de solo a várias profundidades e determinando-se a condutividade do extrato de saturação.

Serão feitas as seguintes medições:

- Peso da pluma e semente;
- Peso da semente;
- Dados de análise de fibra;
- Peso verde e seco da parte vegetativa.

No início da floração metade das plantas em cada repetição serão colhidas para determinação do peso verde. Para determinação do peso seco serão formadas sub-amostras do material verde colhido.

A colheita será feita de acordo com o esquema abaixo:



O delineamento experimental será "split-split-plot" em que as parcelas principais são os cultivares as sub-parcelas são os sais ( $\text{NaCl}$  e  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) e as sub-sub-parcelas os níveis de sal, com 3 repetições.

#### EXPERIMENTO 7

Título: EFEITO DA SALINIDADE NA GERMINAÇÃO DE ALGODÃO, ARROZ, TOMATE E SORGO FORRAGEIRO.

### Objetivos:

Obter dados sôbre os efeitos da salinidade durante a fase de germinação em diversos cultivares de algodão, arroz, tomate e sorgo forrageiro.

### Instalações e Equipamentos:

Para condução dos experimentos programados neste sub-projeto serão utilizadas as bases físicas da Estação Experimental de São Gonçalo-PB.

### Justificativa:

O conhecimento da tolerância de plantas cultivadas à salinidade constitui subsídio de relevante importância no aproveitamento de áreas afetadas por sal, nas quais a obtenção de um adequado balanço de sais é de difícil condução.

### Material e Métodos:

Serão utilizados os seguintes cultivares:

Algodão: IAC-13,1

COOKER-100 A

ALBOURNE

ACALA

Arroz : IR-8

SICA-4

SML-467

ESAV-36

Tomate : ROSSOL

SANTA-CRUZ-PIEDADE

SANTA-CRUZ-SAMANO

SANTA-CRUZ-BOQUEIRÃO

Sorgo Forrageiro:

SANTA ELIZA

B

C

D

Os sais utilizados serão NaCl e Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> em 5 níveis diferentes.

A metodologia empregada será a de AYRES e HAYWARD, Soil Science Society of America Proc. (1948).

O delineamento experimental será "split-split-plot" em que as parcelas principais são os cultivares, as sub-parcelas são os sais ( $\text{NaCl}$  e  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) e as sub-sub-parcelas são os níveis de sais, com 3 repetições.

#### SUB-PROJETO V

ESTUDOS DE TRATOS CULTURAIS, FERTILIDADE, IRRIGAÇÃO E TRATOS FITOSSANITÁRIOS DE ALGUNS PRODUTOS PRIORITÁRIOS EM SOLOS NÃO SALINIZADOS.

#### EXPERIMENTO 1

Título: ESTUDO DA IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DA "BROCA DA BANANEIRA" OU "MOLEQUE" (Cosmopolites sordidus, Germ.).

A - Nas variedades do grupo Cavendish.

B - Nas variedades do grupo AAB.

#### Objetivos:

Determinar o prejuízo que esta praga é capaz de causar nas diversas variedades que serão estudadas.

DURAÇÃO Provável: 3 anos.

#### Material e Métodos:

Serão escolhidas áreas representativas das variedades selecionadas onde serão comparadas parcelas tratadas com inseticidas e sem tratamentos.

Cada tratamento será representado por uma parcela de 1 ha, onde se observará o peso dos cachos, número de cachos e ciclos.

Uma das parcelas será tratada com o produto Aldrin pó a 5% aplicando-se a dose de 30g por touceira (planta mãe e um filho).

#### Repetição de Tratamento

O 2º tratamento seria realizado 3 meses após o 1º e os subsequentes a cada 6 meses.

#### Mensurações

As medições serão realizadas com os cachos completos eliminando-se a raquis 10cm abaixo da última pen

ca e 40 em cima da 1.<sup>a</sup> penca.

Para obtenção da aferição dos ciclos serão mar-  
cadas mensalmente 10 plantas recém-colhidas em cada par-  
cela.

As plantas eleitas serão observadas durante 2  
ciclos de produção.

Objetivando relacionar a população de brocas  
(adultas) e os danos será realizado um levantamento de  
população de brocas obtidas pelo método de iscas (20 pe-  
daços de pseudo caules de plantas que produziram cachos  
cortados ao meio e com 30cm de comprimento). Esta opera-  
ção será repetida a cada 3 meses.

## EXPERIMENTO 2

Título: ESTUDO DA FLUTUAÇÃO ANUAL DA POPULAÇÃO DA BROCA DA BANANEIRA.

### Objetivo:

Determinar a curva anual da população de broca da bananeira nas variedades mais importantes da região visando orientar os momentos mais indicados para aplicação dos defensivos.

DURAÇÃO Provável: 3 anos.

### Material e Métodos:

Numa parcela de 1 ha de bananeira não tratada quinzenalmente serão coletados dados visando conhecer a população de brocas (adultas).

#### Mensurações:

Cada 15 dias são colocadas 20 iscas (pedaços de pseudo caules de bananeiras que já produziram cortadas longitudinalmente ao meio e com 30cm de comprimento) ao acaso. Depois de 15 dias serão contados os insetos que se abrigam nas iscas.

## EXPERIMENTO 3

Título: ESTUDO DA IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DO MAL DE SIGATOKA OU CERCOPORIOSE DA BANANEIRA NAS VARIEDADES DO GRUPO CAVENDISH E DO GRUPO AAB.

### Objetivo:

Estudar os danos causados pela Cercospora Mu-  
sae ou a forma perfeita nos bananais das diferentes va-  
riedades nas diversas regiões de produção visando deter-  
minar as necessidades ou não da realização de tratamento  
fitossanitário.

DURAÇÃO Provável: 3 anos.

### Material e Métodos:

Numa área de 2 ha ou mais sem tratamento, men-  
salmente será avaliada a área foliar da bananeira afeta-  
da.

#### Mensurações:

Mensalmente se observará 25 plantas bem desen-  
volvidas e antes do lançamento do cacho onde verifica-se  
em cada planta a posição da folha com o 1º grupo de man-  
chas (Método Stover).

Em outras 25 plantas com cacho no ponto de co-  
lheita se avaliará a área foliar afetada por planta.

Os valores atribuídos por folha serão obtidos  
segundo o "método de Martinez".

## EXPERIMENTO 4

Título: ESTUDO DE IDENTIFICAÇÃO DOS PATÓGENES QUE AFETAM A BANA-  
NEIRA DE DIFERENTES VARIEDADES APÓS SUA COLHEITA.

### Objetivo:

Conhecer os patógenes mais frequentes, sua in-  
tensidade e os danos provocados visando determinar a ne-  
cessidade ou não do seu controle conforme a distância  
do mercado consumidor.

DURAÇÃO: 3 anos.

### Material e Métodos:

Frutos de bananeira de diferentes variedades  
serão observados e armazenados até o ponto de consumo.  
Os patógenes que se desenvolverem em qualquer de suas  
partes serão identificados, avaliada sua intensidade e  
danos produzidos.

### Mensurações:

Mensalmente 100 frutos por variedade serão colhidos e mantidos armazenados onde se observará até a fase de maturação o desenvolvimento dos patógenos com sua identificação e intensidade.

## EXPERIMENTO 5

Título: MAL DE SIGATOKA - DETERMINAÇÃO DO MOMENTO DE INÍCIO INTERVALO E CONCLUSÃO DOS TRATAMENTOS.

### Objetivo:

Visa-se determinar os momentos de maior intensidade da doença e dessa maneira a época do início dos tratamentos, o intervalo e o momento de conclusão dos mesmos.

DURAÇÃO Provável: 3 anos

### Material e Métodos:

Com base nos resultados obtidos no trabalho, importância econômica do Mal de Sigatoka nas variedades do grupo Cavendish e AAB se estabelecerá um esquema de tratamentos com variações nas datas de início e conclusão dos mesmos e nos intervalos de aplicação por região e em cada variedade.

Num experimento dessa natureza usa-se como base um único produto fitossanitário no tratamento com o óleo agrícola ou a mistura deste com um fungicida sistêmico variando-se as datas estabelecidas para formação de vários calendários.

O número de parcelas será de 2 por variações e o tamanho destas de 3.000 m<sup>2</sup>.

Para aplicação dos tratamentos se usará um pulverizador costal motorizado.

### Mensurações:

A avaliação dos dados será realizada por amostragem ao acaso seguindo-se o esquema do trabalho "Importância econômica do Mal de Sigatoka". Essas observações serão realizadas uma antes do término dos tratamentos e outra um mês após o término das aplicações.

## EXPERIMENTO 6

Título: ESTUDO DE ADUBAÇÃO COM NPK NA BANANEIRA NANICÃO.

Objetivo:

Determinar melhores níveis de adubação NPK em Bananeira.

Material e Método:

O experimento será instalado usando-se o delineamento fatorial  $3^3$  com confundimento de interação tripla contendo 4 tratamentos adicionais (Grupo W), com 2 repetições.

Tratamentos:

NÍVEIS	1	2	3
N	120	200	280
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	100	160	220
K <sub>2</sub> O	300	400	500

Serão usados os fertilizantes sob as fórmulas de Sulfato de amônio (20% N), Superfosfato simples (20% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) e Cloreto de potássio (60% K<sub>2</sub>O). A dose anual de adubo será aplicada de 3 (três) vezes durante o ano, sendo que, por ocasião da 1.<sup>a</sup> safra, os fertilizantes serão aplicados no 2º, 5º e 8º mes após o plantio e as subseqüentes a partir do 12º mes.

As mudas serão do tipo pedaço de rizoma pré-germinados.

Espaçamento:

2m x 2m, usando-se 64 plantas por parcela, sendo 16 úteis. Será mantido em cada cova apenas 1 (uma) única família com desbastes feito precedendo as adubações.

Tratos fitossanitários serão mantidos os estabelecidos no esquema do projeto.

O nível de umidade será mantido com 75% de água disponível, sendo a água de irrigação distribuída por meio de sulcos fechados.

GRUPO DE CONFUNDIMENTO

GRUPO W

1º BLOCO	2º BLOCO	3º BLOCO
120 - 100 - 300	120 - 100 - 400	120 - 100 - 500
120 - 160 - 500	120 - 160 - 300	120 - 160 - 400
120 - 220 - 400	120 - 220 - 500	120 - 220 - 300
200 - 100 - 400	200 - 100 - 500	200 - 100 - 300
200 - 160 - 300	200 - 160 - 400	200 - 160 - 500
200 - 220 - 500	200 - 220 - 300	200 - 220 - 400
280 - 100 - 500	280 - 100 - 300	280 - 100 - 400
280 - 160 - 400	280 - 160 - 500	280 - 160 - 300
280 - 220 - 300	280 - 220 - 400	280 - 220 - 500

Tratamento Suplementar

0 - 0 - 0	100 - 80 - 200	120 - 80 - 200
-----------	----------------	----------------

Esquema Estatístico

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

CAUSA DE VARIAÇÃO	G.L.	S.Q.	Q.M.	F.
Nitrogênio	2			
Fósforo	2			
Potássio	2			
Interação NP	4			
Interação NK	4			
Interação PK	4			
Interação NPK (Parte não confundida)	6			
(Tratamentos)	(24)			
Blocos	5			
Resíduo	24			

## EXPERIMENTO 7

Título: PRODUÇÃO DA BANANEIRA NANICÃO, IRRIGADA POR DIFERENTES NÍVEIS DE UMIDADE,

Objetivo:

Determinar a influência de diferentes níveis de umidade do solo no desenvolvimento e produção da bananeira nanicão, considerando seu valor para a exportação.

DURAÇÃO Provável: 3 ciclos (planta matriz, 1º + 2º rebento).

Material e Método:

Determinação da concentração salina da área para evitar a instalação do experimento em solo salinizado.

Análise de solo:

Proceder inicialmente a análise físico química do solo, e após a instalação de 6 em 6 meses.

Constantes Hídricas:

Determinar as constantes hídricas, capacidade de campo, ponto de murcha e densidade aparente.

Variedade:

NANICÃO.

Época de Plantio:

2 (duas) épocas (maio/novembro).

Tipos de Mudás:

Entre 30cm a 50cm de altura (chifre) ou com 3 kg.

Espaçamento: 2m x 2m.

Adubação:

1.<sup>a</sup> adubação será quando decorridos 2 meses do plantio, as adubações subsequentes serão de 4 em 4 meses.

O nível utilizado no experimento será o de 100-80-200, isto é, 500 kg de Sulfato de Amônio, 400 kg de superfosfato simples e 332 kg por hectare ao ano.

Tratamentos de Mudás:

Preventivo com inseticidas, fungicidas e nematocidas.

Tamanho da Parcela:

60 plantas por parcela, sendo 10 plantas úteis,

espaçadas 2m x 2m (observar o problema da parcela com bordadura dupla, a fim de evitar-se a infiltração lateral).

Desbaste:

O primeiro desbaste deve ser feito antes da adubação e os demais de 14 em 14 dias.

O intervalo de controle de saída de rebentos eleitos deve ser no 1º ano coincidentes com a adubação do experimento de 4 em 4 meses.

Delineamento:

Blocos ao acaso, 5 tratamentos e 6 repetições.

Área da Parcela:

240 metros quadrados.

Obs.: Em cada 2 blocos, deverá passar um canal de terra (intervalo mínimo de 6 metros entre os blocos servido pelo canal).

Tratamentos:

A - 30% de água disponível no solo.

B - 45% " " " " "

C - 60% " " " " "

D - 75% " " " " "

E - 90% " " " " "

Pragas:

Controle de broca no plantio e de 6 em 6 meses.

Sigatoka - aplicação mensal com óleo.

Mensurações:

Data da floração: ...

Altura da planta: será determinado da base a altura da roseta foliar.

Nascimento: data de emergência do rebento eleito.

Diâmetro do pseudo-caule: à 10cm do solo.

Nº de folhas por planta: na época da floração.

EXPERIMENTO 8

Título: ESPAÇAMENTO NA CULTURA DA BANANEIRA, VARIEDADE NANICÃO.

Objetivo:

Estudo comparativo de 6 densidades de plantio, sendo que 50% das maiores terão suas populações reduzidas a 50% após a 1ª colheita.

## Material e Métodos:

O delineamento empregado será o de blocos ao acaso com 6 tratamentos e 6 repetições, sendo que após a 1.<sup>a</sup> colheita far-se-á uma adaptação da área do experimento aumentando de 6 para 9 o número de tratamento.

### Tratamentos:

- A - 2,0m x 1,0m
- B - 2,5m x 1,0m
- C - 3,0m x 1,0m
- D - 2,0m x 2,0m
- E - 2,5m x 2,0m
- F - 3,0m x 2,0m

A partir do 2º ciclo 50% das parcelas correspondentes as 3 maiores densidades serão transformados 2 x 2; 2,5 x 2 e 3 x 2 metros para estudo comparativos entre os espaçamentos originais e os recém-formados.

As mudas serão retiradas de bananais já em produção após prévio exame de caracterização do material, de modo a evitar-se variação clonal. Serão utilizadas mudas de rizomas pré-germinados. Em cada cova será mantida apenas uma família, com o 1º desbaste feito aos 90 dias.

O programa de fertilização e tratos fitossanitários, serão mantidos o esquema básico de experimentação com banana.

### Mensurações:

Serão coletados dados que possibilitem avaliar-se a produção de planta mãe e do seu ciclo, com observações dos dados referentes ao diâmetro e altura do pseudo caule por ocasião da colheita. Serão observados, trimestralmente por ocasião dos desbastes, a altura e diâmetro do pseudo caule dos filhos e netos. Por ocasião da colheita destes, serão anotados os mesmos dados obtidos da planta mãe.

Cada parcela será constituída por 16 plantas úteis seguida de um mínimo de 2 bordaduras nos 2 sentidos. Nas parcelas que irão ser desbastadas serão plantadas 8 mudas no sentido do maior espaçamento e 16 mudas no outro, a fim de que se possa manter no futuro após a redução da população um número de plantas úteis pré-estabelecido para o experimento.

Nas parcelas que terão sua população reduzida a colheita de dados será feita sempre nas 16 plantas que serão conservadas futuramente.

## EXPERIMENTO 9

Título: ESTUDAR VARIEDADE DE ALGODÃO SOB DIFERENTES ESPAÇAMEN  
TOS.

### Objetivos:

O presente trabalho tem por objetivo determi  
nar o espaçamento mais conveniente para as variedades de algodoeiro a serem testados, considerando na seleção as mais produtivas e qualidade do produto colhido.

### Justificativa:

O comportamento do algodoeiro no Projeto de São Gonçalo tem mostrado perspectivas excelentes para se tornar uma cultura de alta rentabilidade econômica; necessitando entretanto, introdução e testes de diferen  
tes espaçamentos, para possibilitar um aumento de produ  
tividade correlacionada com maior economicidade do cul  
tivo.

### Material e Método:

Delineamento: Blocos ao acaso.

Repetições : 4

Espaçamentos: 4

Tratamentos :

A - 62.500 plantas/ha = 0,80 x 0,20 e 1 planta/cova

B - 125.000 plantas/ha = 0,80 x 0,20 e 2 plantas/cova

C - 80.000 plantas/ha = 1,00 x 0,25 e 2 plantas/cova

D - 133.000 plantas/ha = 0,60 x 0,40 x 0,25 e plantas/cova  
(fileiras duplas).

Sub-tratamentos: variedades = a, b, c e d.

## Análise de Variância

Causa de Variação	Graus de Liberdade
Blocos	3
Tratamentos (E)	3
Erro (a)	9
<hr/>	
Total (a)	15
Sub-tratamentos (V)	3
Interação (V x E)	9
Erro (b)	36
<hr/>	
Total (b)	63

### Detalhe de Execução

#### a) Unidade Experimental

- Número total de unidades: 64
- Área da unidade: variavel com o tratamento.
  - Nº de linhas por unidade: 6
  - Nº de covas por linha: 40 e 50.
  - Nº de linhas colhidas: 4.

#### b) Plantio

- Sistema: no camalhão
- Profundidade: 2 a 3cm
- Número de sementes por cova: 5

#### c) Adubação

- Níveis de adubação e fontes de nutrientes:
  - N - 150 Kg/ha na forma de Sulfato de amônio
  - $P_2O_5$  - 100 Kg/ha na forma de Super fosfato simples
  - $K_2O$  - 50 Kg/ha na forma de Cloreto de potássio.
- Épocas de aplicação:
  - N - 1/2 no plantio
  - 1/2 aos 45 dias.
  - O Fósforo e o Potássio todo no plantio.

#### d) Irrigação

- Sistema: gravidade (sulcos)
- Controle dos intervalos:
  - Visual: quando as plantas mostrarem sintomas de murchamento às 9 horas.

e) Tratos Culturais

- Fitossanitários:

Tratamento do solo: Aldrin,

Até início, da floração: tratamento fitossanitário quando necessário.

Após a floração: Tratamento preventivo contra a lagarta rosada, intervalos dos tratamentos: 10 dias.

- Controle de ervas-daninha

Sistema manual ou mecânico.

EXPERIMENTO 10

Título: ESTUDO DA RELAÇÃO ÁGUA E FERTILIZANTE NITROGENADO COM QUATRO VARIEDADES DE ALGODÃO.

Objetivo:

Determinar a produtividade do algodoeiro sob práticas de manejo de água e fertilizante.

Justificativa:

Água e fertilizante nitrogenado são dois fatores altamente importantes na produção dos cultivos, e geralmente são os de mais difícil manejo. Portanto, o conhecimento adequado destes dois fatores podem incrementar marcadamente a produção do algodoeiro.

Material e Métodos:

Níveis de umidade: A - 1 Irrigação a 60% de água disponível nível.

A - 2 Irrigação a 20% de água disponível nível.

Variedades: A, B, C e D

Níveis de Nitrogenio: N<sub>1</sub>, N<sub>2</sub> e N<sub>3</sub>.

## Análise de Variância

Causa de Variação	Graus de Liberdade
Total	96
B	3
A	1
Erro (a)	3
V	3
V x A	3
Erro (b)	18
N	2
V x N	6
A x V x N	6
Erro (c)	51

### EXPERIMENTO 11

Título: ESTUDO DA PRODUTIVIDADE DE VARIEDADES DE ALGODOEIRO SOB DIFERENTES ESPAÇAMENTOS.

#### Objetivo:

O presente trabalho tem por objetivo determinar o espaçamento mais conveniente para as variedades em estudo, considerando na seleção as mais produtivas, a forma de retenção do capulho no tegumento e qualidade do produto colhido.

#### Justificativa:

O comportamento do algodoeiro no Projeto de São Gonçalo, tem mostrado perspectivas excelentes para se tornar uma cultura com rentabilidade econômica apreciável. Para isso torna-se necessário a introdução e testes de variedades sob diferentes espaçamentos, para possibilitar um aumento de produtividade correlacionada com maior economicidade do cultivo.

#### Material e Métodos:

##### Delineamento Experimental:

Blocos ao acaso com 4 repetições.

Tratamentos:

Nas parcelas,

Densidade de plantio:

- A - 62,500 plantas/ha = 0,80 x 0,20 e 1 planta/cova.
- B - 80.000 plantas/ha = 1,00 x 0,25 e 2 plantas/cova.
- C - 125.000 plantas/ha = 0,80 x 0,20 e 2 plantas/cova.
- D - 133.000 plantas/ha = 0,60 x 0,40 x 0,25 e 2 plantas/cova (fileiras duplas).

Nas sub-parcelas

Variedades:

- a
- b
- c
- d

Análise de Variância:

Causa de Variação	Graus de Liberdade
Blocos	3
Tratamentos (E)	3
Erro (a)	9
<hr/>	
Total (a)	15
Sub-tratamentos (V)	3
Interação (V x E)	9
Erro (b)	36
<hr/>	
Total (b)	63

Detalhe de Execução:

a) Unidade Experimental

- Número total de unidades: 64
- Área da unidade: Variável com o tratamento.  
Espaçamento: de acordo com o tratamento.
- Nº de linhas por unidades: 6
- Nº de covas por linha: 40 e 50
- Nº de linhas colhidas: 4.

b) Plantio

- Sistema: ao lado do camalhão.
- Profundidade: 2 a 3cm.
- Número de sementes por cova: 5.

c) Adubação

- Níveis de adubação e fontes de nutrientes:

N - 150 kg/ha na forma de Sulfato de amônio,

$P_2O_5$  - 100 kg/ha na forma de Superfosfato simples.

$K_2O$  - 50 kg/ha na forma de Cloreto de potássio.

- Épocas de aplicação:

N - 1/2 no plantio

1/2 aos 45 dias

$P_2O_5$  e  $K_2O$  - todo no plantio.

d) Irrigação

- Sistema: gravidade em sulcos

- Controle dos intervalos: por meio de sintoma visual = aspecto de murchamento às 9 hs.

e) Tratos Culturais

- Fitossanitários:

Tratamento do solo = Aldrin no plantio até próximo a floração = tratamento quando necessário.

Após floração = tratamento preventivo contra lagarta rosada.

EXPERIMENTO 12

Título: ESTUDOS DE DIFERENTES FONTES DE ADUBOS FOSFATADOS, SOB DIFERENTES NÍVEIS DE NITROGENIO NA CULTURA DO ALGODOEIRO HERBÁCEO.

Objetivo:

Determinar níveis de fontes de nutrientes fosfatados, que apresentem maior economicidade para o cultivo do algodoeiro e outras culturas.

Justificativa: O aumento populacional do mundo requer uma maior produção de alimentos a ser obtidos com métodos racionais e econômicos. O uso contínuo dos solos exige uma reposição de nutrientes para conservação de sua fertilidade ou mesmo melhoramento de sua capacidade produtiva. Observando-se que a prática de adubação é de uso generalizado na agricultura irrigada, tornando-se necessário a execução de trabalhos experimentais dirigidos para determinação de fórmulas de adubação que propiciem maior produtividade relacionada à economicidade do cultivo.

Material e Métodos:

Delineamento Experimental:

Blocos ao acaso com 4 repetições.

Tratamentos:

(1), (2) .... (10).

N Sulfato	DAP	TOTAL	TOTAL	TRAT.
30	0	30	0	(1)
52	18	70	45	(2)
74	36	110	90	(3)
96	54	150	135	(4)

SUPER FOSFATO SIMPLES

N Sulfato	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	TRAT.
TOTAL	TOTAL	
70	45	(5)
110	90	(6)
150	135	(7)

SUPER FOSFATO TRIPLO

N Sulfato	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	TRAT.
TOTAL	TOTAL	
70	45	(8)
110	90	(9)
150	135	(10)



Detalhes de Execução:

a) Unidade Experimental

- Número total de unidade: 48
- Área da unidade: 4,5 x 10,0m  
Espaçamento: 0,90 x 0,25m  
Nº de linhas por unidade: 5  
Nº de plantas por linha: 80  
Nº de plantas por cova: 2  
Bordadura: 2 linhas circundando o experimento.
- Área útil: 2,70 x 9,00m  
Nº de plantas colhidas: 210

b) Plantio:

- Sistema: ao lado do camalhão.
- Profundidade: 2 a 3cm
- Número de sementes por cova: 5

c) Adubação:

- Níveis de adubação e fontes de nutrientes:

Trat.	N DAP	N Sulfato	N Total	P DAP Total
a	0	30	30	0
b	18	52	70	45
c	36	74	110	90
d	54	96	150	135

Superfosfato Simples

Trat.	Sulfato de Amonio. Total N	Super Simples. Total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
a	30	0
b	70	45
c	110	90
d	150	135

Superfosfato Triplo

Trat.	Sulfato de Amonio. Total N	Super Triplo Total P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
a	30	0
b	70	45
c	110	90
d	150	135

d) Irrigação:

- Sistema: sulcos
- Controle dos intervalos: por meio de sintoma fisiológico: aspecto de murchamento , às 9 horas.

e) Tratos Culturais:

- Fitossanitários: Tratamento do solo: Aldrin.  
Até início da floração: tratamento fitossanitário, quando necessário.  
Após floração: tratamento preventivo contra lagarta rosada.  
Intervalo de tratamento: 10 dias.
- Controle das ervas-daninhas: Sistema manual ou mecânico.

## EXPERIMENTO 14

Título: COMPETIÇÃO DE CULTIVARES DE ARROZ,

Objetivo:

Estudo de algumas variedades de arroz em condições de irrigação, verificando-se o comportamento produtivo, precocidade, resistência ao acamamento, pragas, moléstias, qualidade culinária e aspecto do grão para o mercado.

Materiais e Métodos:

O delineamento empregado será o de blocos ao acaso com 6 tratamentos e 8 repetições,

Tratamentos

- A - SML-467
- B - SICA-4
- C - IR-8 ...
- D - IR-8 ...
- E - Batatais
- F - SML ...

- Área total do experimento = 480 m<sup>2</sup>.
- Área total da parcela = 10 m<sup>2</sup>.
- Área útil da parcela = 4,80 m<sup>2</sup>.
- Número de linhas por parcela = total 5, úteis 3.
- Plantio em fileiras contínuas com espaçamento de 0,40 m.
- Densidade de plantio = 100 kg/ha.
- Adubação = usar os níveis 100 - 90 - 50.
- Irrigação = Sistema de inundação, mantendo-se uma lâmina d'água de 15cm durante todo ciclo da cultura.
- Bordadura = uma fileira de cada lado da parcela e 0,50m em cada cabeceira.

Análise de Variância

Causa de Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F.
Blocos	7			
Tratamentos	5			
Resíduo	35			
TOTAL	47			

## EXPERIMENTO 15

Título: ESTUDO DE MELHORES NÍVEIS DE NITROGENIO NA CULTURA DO ARROZ.

### Objetivo:

Estudar o comportamento produtivo do arroz, variedade IR-8, com diferentes níveis de nitrogênio, utilizando-se o Sulfato de amônio com 20% de N.

### Material e Métodos:

O delineamento empregado será o de blocos ao acaso com 6 tratamentos e 8 repetições.

#### Tratamentos:

- A - O (Testemunha)
- B - Nível 100 de N
- C - Nível 140 de N
- D - Nível 180 de N
- E - Nível 220 de N
- F - Nível 260 de N.

A dose de nitrogênio aplicada deverá ser fracionada em duas aplicações, sendo metade na ocasião do plantio e a outra metade aos 45 dias após o plantio. Cada parcela receberá uma adubação básica com os níveis 90 - 50 de Superfosfato simples e Cloreto de potássio respectivamente.

- Irrigação = Sistema de inundação mantendo-se uma lâmina d'água de 15cm durante todo ciclo da cultura.
- Área total do experimento = 480 m<sup>2</sup>.
- Área total da parcela = 10 m<sup>2</sup>.
- Área útil da parcela = 4,80 m<sup>2</sup>.
- Número de linhas por parcela = total 5, úteis 3.
- Distância entre plantas = Plantio em linhas contínuas, com espaçamento de 0,40m
- Bordadura = uma fileira de cada lado da parcela e 0,50m em cada cabeceira.

## EXPERIMENTO 15

Título: ESTUDO DE MELHORES NÍVEIS DE NITROGENIO NA CULTURA DO ARROZ.

### Objetivo:

Estudar o comportamento produtivo do arroz, variedade IR-8, com diferentes níveis de nitrogênio, utilizando-se o Sulfato de amônio com 20% de N.

### Material e Métodos:

O delineamento empregado será o de blocos ao acaso com 6 tratamentos e 8 repetições.

#### Tratamentos:

- A - O (Testemunha)
- B - Nível 100 de N
- C - Nível 140 de N
- D - Nível 180 de N
- E - Nível 220 de N
- F - Nível 260 de N.

A dose de nitrogênio aplicada deverá ser fracionada em duas aplicações, sendo metade na ocasião do plantio e a outra metade aos 45 dias após o plantio. Cada parcela receberá uma adubação básica com os níveis 90 - 50 de Superfosfato simples e Cloreto de potássio respectivamente.

- Irrigação = Sistema de inundação mantendo-se uma lâmina d'água de 15cm durante todo ciclo da cultura.
- Área total do experimento = 480 m<sup>2</sup>.
- Área total da parcela = 10 m<sup>2</sup>.
- Área útil da parcela = 4,80 m<sup>2</sup>.
- Número de linhas por parcela = total 5, úteis 3.
- Distância entre plantas = Plantio em linhas contínuas, com espaçamento de 0,40m
- Bordadura = uma fileira de cada lado da parcela e 0,50m em cada cabeceira.

## ESQUEMA ESTATÍSTICO

### Análise de Variância

Causa de Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F.
Blocos	7			
Tratamentos	5			
Resíduo	35			
TOTAL	47			

### EXPERIMENTO 16

Título: ESTUDO COMPARATIVO DE MÉTODOS DE PLANTIO DE ARROZ.

Objetivo:

Estudar os diferentes métodos de plantio da cultura do arroz, variedade IR-8, levando-se em consideração a produtividade, economicidade e duração do ciclo vegetativo.

Material e Métodos:

O delineamento empregado será o de blocos ao acaso com 3 tratamentos e 8 repetições.

Tratamentos:

- A - Plantio em fileiras contínuas.
- B - Plantio a lanço.
- C - Plantio por mudas.

- Área total do experimento =  $240 \text{ m}^2$ .

- Área total da parcela =  $10 \text{ m}^2$ .

- Área útil da parcela =  $4,80 \text{ m}^2$ .

- Tratamento A - O espaçamento será de 0,40m e o plantio em fileiras contínuas, com uma densidade de 100 kg de sementes por hectare. O número de linhas por parcela, será de 5, sendo 2 consideradas de bordaduras.
- Tratamento B - O plantio será feito a lanço com uma densidade de 100 kg de sementes por hectare.

- Tratamento C - Devemos preparar a sementeira na época do lançamento do experimento, isto é, no dia do plantio dos tratamentos A e B. As mudas deverão ser transplantadas após 40 dias do semeio. Devemos fazer  $16 \text{ m}^2$  de sementeira utilizando-se 8 kg de sementes, o que corresponde a uma densidade de 100 kg por hectare. O total das mudas, deverão ser distribuídas equitativamente nas 8 parcelas do tratamento C.

### ESQUEMA ESTATÍSTICO

#### Análise de Variância

Causa de Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F.
Blocos	7			
Tratamentos	2			
Resíduo	14			
TOTAL	23			

#### EXPERIMENTO 17

Título: COMPETIÇÃO DE VARIEDADE DE TOMATE INDUSTRIAL PARA O PERÍMETRO IRRIGADO DO DNOCS, EM SÃO GONÇALO.

Objetivo:

Observar o comportamento das melhores variedades de tomate industrial para o perímetro irrigado de São Gonçalo, levando-se em consideração a produtividade e características para indústria.

Material e Método:

Sementeira:

a) Confeccionar canteiros de 1m de largura

- por 5 ou 10m de comprimento;
- b) Usar uma lata de esterco por  $\text{kg/m}^2$ ;
  - c) Tratar o solo com inseticida e fungicida de solo;
  - d) Semear em linhas distanciadas de 10 e 10cm com uma profundidade de 2cm;
  - e) Cobrir as sementes com esterco curtido misturado com terra e peneirado;
  - f) Irrigar com regador de crivo fino e cobrir com palha ou capim até completar a germinação;
  - g) Pulverizar as plantinhas de 8 em 8 dias com fungicida e inseticida até a época do transplante. (Não usar produtos à base de cobre).
  - h) As sementes deverão ser tratadas com germicidas específicas.

#### Plantio Definitivo:

##### Preparo do solo:

- Aração, gradeação e sulcamento;
- Marcação do campo, estaqueamento de acordo com delineamento experimental.
- Tratamento do solo com inseticida e fungicida específico;
- Coveamento, adubação das covas com três ou cinco dias antes do transplante;
- Colocar as mudas nas covas ao lado dos sulcos no sentido contrário aos ventos dominantes, de maneira que as mesmas fiquem deitadas sobre o leirão;
- Escolher mudas saudáveis e que não sejam "caneludas".

##### Adubação:

- A adubação de base 120 - 80 - 30  $\text{kg/ha}$  de N,  $\text{P}_2\text{O}_5$  e  $\text{K}_2\text{O}$  deverá ser feita com 1/4 do nitrogênio, todo o fósforo e potássio.

##### Em cobertura:

- Aplicar 1/4 do nitrogênio com 20 dias após o transplante, 1/4 com 40 dias após o transplante e o restante restante após 60 dias.

- Irrigar o solo antes do transplante deixando o mesmo em capacidade de campo;
- As mudas devem ser transplantadas de 20 a 25 dias após o semeio;
- Usar 2 mudas por cova, evitando mudas doentes e caneludas;
- Após o pegamento erradicar uma das mudas deixando a que apresentar melhor desenvolvimento;
- Quando a cultura estiver situada, mudar o sulco a fim de que as plantas recebam água somente por infiltração, evitando o contacto do colo das plantas com a água.

#### Tratos Fitossanitários:

No início da frutificação deve-se tratar a cultura de 7 em 7 dias com inseticida de contacto (Dipterex 80) e de 15 dias com um sistêmico (Fundex 500 associado com fungicida).

Evitar fungicida à base de cobre.

Na época de intensa floração e frutificação aplicar um adubo foliar, (Wuxal on Plant Prod) pelo menos 2 ou 3 vezes durante o ciclo.

#### Colheita:

Os frutos deverão ser colhidos quando totalmente maduros, atendendo exigências industriais.

- Obs.:
- a) Peso total dos frutos por variedade;
  - b) Cobertura foliar;
  - c) Pegamento de fruto por cacho;
  - d) Coloração interna e externa;
  - e) Número de lóculos;
  - f) Consistência;
  - g) Rachaduras;
  - h) Inserção penduricular;
  - i) Fechamento estilar;
  - j) Uniformidade de maturação;
  - l) Podridão apical;
  - m) Precocidade.

Delineamento Experimental:

- Blocos ao acaso;
- Área total = 2,592;
- Área total da parcela = 72 m<sup>2</sup>;
- Área útil da parcela = 36 m<sup>2</sup>;
- Número de fileiras por parcela = total 4, úteis 2;
- Número de plantas por fileira = 60;
- Espaçamento = 1,50 x 0,20m;
- Número de tratamentos = 6;
- Número de repetições = 6;
- Bordadura = 2 fileiras na lateral de cada parcela.

ESQUEMA ESTATÍSTICO

Análise de Variância

Causa de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.
Blocos	5		
Tratamentos	5		
Erro	25		
TOTAL	35		

Irrigação:

As irrigações deverão ser efetuadas quando for consumido 40% da água disponível.

EXPERIMENTO 18

Título: EFEITO DAS CONDIÇÕES DE UMIDADE DO SOLO NO RENDIMENTO DO TOMATEIRO VARIEDADE ROSSOL.

Objetivos:

- a) Definir o percentual ótimo de umidade no solo para uma fórmula de adubação definida, tendo em vista o máximo rendimento da cultura;
- b) Procurar um coeficiente de correção para a cultura, tendo em vista a correção da fórmula empírica desenvolvida por Grassy-Chritiansen.

## Áreas Fisiográficas e solos:

- a) O local escolhido para execução do presente trabalho, é a área da Estação Experimental do perímetro Irrigado de São Gonçalo, cujos solos predominantes apresentam a seguinte classificação textural:

<u>Textura</u>	<u>CC (%)</u>	<u>PMP (%)</u>	<u>AD %</u>	<u>DA</u>
Franco	21,5	8,5	13,0	1,4

Os solos com estas características, embora sumariamente estudados, deverão ser checados antes da instalação do experimento, tendo em vista confirmar ou não os constantes físicos supracitados.

## Seleção de Variáveis:

A primeira coisa a ser feita antes da implantação do experimento, é determinar, com precisão, as características hídricas de umidade do solo, tendo em vista corrigir o programa teórico de irrigação realizado em função dos dados aqui assumidos como verdadeiros, e confeccionar curvas de retenção de umidade para vários horizontes.

## Material e Métodos:

O delineamento experimental será o de blocos ao acaso com 4 tratamentos e 8 repetições.

### Tratamentos:

- A - PMP
- B - 25%
- C - 50%
- D - 75%.

### Adubação:

- 120 - 80 - 50 de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O (kg/ha), sendo 1/4 do N, todo o P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O no plantio.
- Área total = 2.304 m<sup>2</sup>.
- Área total da parcela = 72 m<sup>2</sup>
- Área útil da parcela = 36 m<sup>2</sup>
- Nº de fileiras por parcela = 04
- Nº de plantas por fileira = 60
- Espaçamento = 1,50 x 0,20m
- Bordadura = 2 fileiras na lateral de cada bloco.

## ESQUEMA ESTATÍSTICO

### Análise de Variância

Causa de Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F.
Blocos	7			
Tratamentos	3			
Resíduo	21			
TOTAL	31			

### Execução do Experimento:

A primeira irrigação deverá atingir a profundidade máxima efetiva das raízes, no caso, formada com 1,00m. As demais irrigações deverão ser ministradas de acordo com os tratamentos adotados. Em todos os casos, a água adicionada ao solo deverá ser rigorosamente apropriada, tendo em vista permitir a confecção das curvas de desenvolvimento da cultura e ajustar, às nossas condições, a fórmula empírica tomada como ponto de partida para a determinação das necessidades de água da cultura. -GRASSY-CHRISTIANSEN. Neste caso incluem-se as águas de chuva.

Os cálculos de irrigação baseados na evapotranspiração das culturas pelo método de GRASSY-CHRISTIANSEN, profundidade efetiva das raízes, lâminas de irrigação, intervalos de irrigação, etc., embora rigorosamente calculados, deverão ter caráter teórico. Eles servirão, entretanto, para corrigir e ajustar a fórmula empírica adotada, às nossas condições, bastando para tanto jogar os dados teóricos contra os dados reais obtidos no campo.

Os intervalos de irrigação, servirão de roteiro na determinação real desses parâmetros. Informações precisas serão colhidas por meio do controle de umidade do solo. devendo de preferência, pela sua maior precisão, ser adotado o método da ESTUPA.

Diariamente deverá ser realizada uma amostragem do solo, em horas e locais coincidentes, até se verificar as condições de umidade prevista nos tratamentos e que indique, com precisão, a oportunidade de irrigação.

Mensalmente ou de 15 em 15 dias, uma ou mais plantas deverão ser extraídas do solo (bordaduras) com o fim de determinar o desenvolvimento radicular. Estas informações serão de grande utilidade para ajustar cálculos de lâminas de irrigação de futuros projetos de pesquisa,

Recomenda-se também acompanhar o experimento com os dados de evaporação do tanque padrão, tendo em vista correlacionar, posteriormente, esses elementos com os dados gravimétricos,

Na prática, a condução do experimento deverá funcionar à semelhança de um sistema de contabilidade no qual se vai abalando das lâminas de água aplicadas, a evapotranspiração potencial (ETP = 0,8 EV) verificada no tanque, e o consumo diário de água verificada pelo método gravimétrico, conforme modelo anexo. Ocorrendo precipitação, a quantidade de água efetiva real incorporada ao solo, deverá ser calculada através de tabela anexa,

A fim de exercer um controle eficiente da água durante a irrigação, será conveniente aplicá-la por meio de algum dispositivo de medição que assegure uma distribuição uniforme. No presente caso, irrigação por sulcos, dever-se-á adotar o uso de sifões. Como há necessidade de manter uma boa eficiência na aplicação de água, na 1.<sup>a</sup> etapa da irrigação trabalhar-se-á com sifões de maior vazão até que a água alcance o final do sulco, quando deverão ser distribuídos por outros de menor vazão (2.<sup>a</sup> ETAPA) a fim de fazer à velocidade inicial e final de infiltração.

## EXPERIMENTO 19

Título: ESTUDO DE NÍVEIS DE NITROGENIO NA CULTURA DO TOMATE INDUSTRIAL, CULTIVAR ROSSOL VFN.

Objetivo:

Determinar o comportamento produtivo do Tomate Industrial, variedade Rossol VFN, com diferentes níveis de nitrogênio, utilizando-se o Sulfato de amônio com 20% de N e doses fixas de Fósforo e Potássio.

## Justificativa:

A cultura do Tomate industrial apresenta possibilidades econômicas nos perímetros de irrigação do DNOCS, figurando como um dos 4 produtos largamente explorados. Ainda a comercialização é assegurada pela proximidade das unidades de processamento. Por outro lado, ensaios preliminares feitos pelo DNOCS indicaram um bom comportamento da variedade Rossol, além das boas qualidades industriais que a mesma possui. Essa variedade está difundida em vários perímetros. Ainda a mesma é resistente a Verticilium, Fusarium e Nematóide, além de apresentar um pegamento de frutos razoável em temperaturas elevadas.

## Material e Método:

O delineamento empregado será o de blocos ao acaso com 5 tratamentos e 8 repetições.

### Tratamentos:

- A - Nível 0 de N (Testemunha)
- B - Nível 40 de N
- C - Nível 80 de N
- D - Nível 120 de N
- E - Nível 160 de N.

A dose de Nitrogênio aplicada deverá ser fracionada em quatro aplicações, sendo 1/4 em fundação juntamente com a adubação básica de Fósforo e Potássio nos níveis de 80 kg/ha de Superfosfato simples e 30 kg/ha de cloreto de potássio respectivamente, 1/4 de nitrogênio em cobertura com 20 dias após o transplante, 1/4 com 40 dias após o transplante e o quarto restante após 60 dias.

- Área total do experimento =  $960m^2$
- Área total da parcela =  $24m^2$
- Área útil da parcela =  $12m^2$
- Espaçamento =  $1,50m \times 20m$
- Nº de fileiras por parcela = total 4, teais 2.
- Nº de plantas por parcela = 80
- Nº de plantas por fileira = 20
- Bordadura = 2 fileiras (uma de cada lado da parcela)
- Irrigação = por gravidade em sulcos quando for consumida 40% da água disponível.

## Análise de Variância

Causa de Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F.
Blocos	7			
Tratamentos	4			
Resíduo	28			
TOTAL	39			

Observação: Além da programação proposta para os produtos em apreço (arroz, banana, tomate industrial e algo dão herbáceo) será desejável verificar a Viabi lidade de cultivos com potencialidade para Áreas Irrigadas, inclusive com o aproveitamento da Chu va Natural.

Objetivo: Determinar novas alternativas de cultivo para os perímetros de irrigação, que apresentem condições de exploração econômica.

Justificativa: Os projetos de irrigação do DNOCS se locali zam em regiões que apresentam uma certa pluviosidade que permite a exploração sem irrigação, no período chuvoso (janeiro/abril) com a concentra ção nos meses de fevereiro/março. Ainda, para os períodos em que há necessidade de irrigação tor na-se conveniente estudar a possibilidade de pro dução de outros cultivos a fim de criar alterna tiva de produção todo o ano, dando por consequin te, maior estabilidade à exploração do colono.

Material e Método: Serão avaliadas as possibilidades de pro dução de cebola, alho, cenoura, soja, milho doce(verde), milho normal(verde e grão), se mentes de hortaliças.

As variedades utilizadas, serão aquelas mais promissoras, existentes nos programas de pes quisa em andamento, especialmente com culti vo irrigado.

Para os ensaios de avaliação desses produtos serão usados blocos ao acaso com 6 repeti

As práticas culturais para cada produto serão aquelas recomendadas para cada cultura. Constituirá subsídio, as informações disponíveis na área de localização dos ensaios. Tanto quanto possível as técnicas deverão ser racionais de modo que, possam ser incorporadas ao sistema de produção sem alteração. Como exemplo, se pode citar o material em estudo nos convênios SUDENE/BRASCAN NORDESTE/EMBRAPA/IPA/IGEN-USP para melhoramento de milho e hortaliças.

Essas variedades introduzidas, deverão ser avaliadas quanto a produtividade, qualidade e conservação do produto, ocorrência de doenças e pragas.

5. PESSOAL EXECUTIVO:

8 Pesquisadores  
 6 Técnicos Agrícolas  
 20 Auxiliares Rurais  
 3 Técnicos de Laboratório  
 7 Laboratoristas  
 7 Auxiliares de Laboratório  
 1 Desenhista

6. PARTICIPANTES PARA ELABORAÇÃO DA PROGRAMAÇÃO DE PESQUISA.

N O M E	I N S T I T U I Ç Ã O
Don C. Kidman	USU/EMBRAPA- Petrolina-PE.
Edilson Pereira	3º DR/DNOCS- Recife-PE.
Edivaldo Sobral de Gões	SUDENE- Recife-PE. (DAA-EX.)
Eduardo Antonio Gurgel	CODEVASF- Juazeiro-BA.
Eliane Nogueira de Queiroz	EMBRAPA- Piracicaba-SP.
Francisco Lopes Filho	EMBRAPA- Petrolina-PE.
Gilberto Gomes Cordeiro	EMBRAPA- Campina Grande-PB.
José Furtado da Silva	DNOCS- Recife-PE.
José Hugo Damasceno	DNOCS- Fortaleza-CE.
José Matias Filho	Universidade Fed. do Ceará (C.C.A.)
José Monteiro Soares	EMBRAPA- Petrolina-PE.
José Pires de Araújo	CODEVASF 3º Diretoria- Juazeiro-BA.

N O M E	I N S T I T U I Ç Ã O
José Tarquinio Prisco Klaus Reichardt	Universidade Fed, do Ceará. Centro de Energia Nuclear na Agri- cultura- Piracicaba-SP.
Luiz Bezerra de Oliveira	EMBRAPA-UEPAE de Itapirema-Goiania-PE
Lucio Osório Bastos d'oliveira	CODEVASF- Juazeiro-BA.
Manoel Abilio de Queiroz	EMBRAPA-Petrolina-PE.
Octavio Pessoa Aragão	CODEVASF 3º DR.- Juazeiro-BA.
Paulo Leonel Libardi	Centro de Energia Nuclear na Agri- cultura- Piracicaba- SP.
Paulo Cesar Farias Gomes	EMBRAPA- Petrolina-PE.
Renival Alves de Souza	EMBRAPA- Petrolina-PE.
Regina Ferro de Melo Nunes	EMBRAPA- Petrolina-PE.
Salassier Bernardo	Depto. Engenharia Agrícola-ESA-UFV. Viçosa- MG.
Tânia Aparecida dos Santos A.	EMBRAPA- Petrolina-PE.