

**Levantamento das Condições
de Salinidade e Sodicidade
do Projeto de Irrigação
de São Gonçalo (2ª parte)**

31.416
794L
988

IRAPA-CPATSA

V-1988.00383

ISSN 0100-9729



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Centro de Pesquisa Agropecuária
do Trópico Semi-Árido - CPATSA

LEVANTAMENTO DAS CONDIÇÕES
DE SALINIDADE E SODICIDADE
DO PROJETO DE IRRIGAÇÃO
DE SÃO GONÇALO (2ª PARTE)

Gilberto Gomes Cordeiro
Aurelir Nobre Barreto
Arthur Carlos Nené Carvajal

Levantamento das condições de
1988 LV - 1988.00383



Petrolina, PE
1988



631.416
C 794f
1988
029-383/88

© EMBRAPA - 1988

CPATSA-EMBRAPA. Documentos 54.

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao:

Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido-CPATSA

BR 428, Km 152, Caixa Postal 23

Telefone: (081) 961-4411, Telex: 810016

56300 Petrolina, PE

Tiragem: 1.000 exemplares

Comitê de Publicações:

Terezinha Padilha Charles (Presidente)

Aderaldo de Souza Silva

Clementino Marcos Batista de Faria

Clóvis Guimarães Filho

Eduardo Assis Menezes

Marco Antônio Drumond

Paulo César Fernandes Lima

Francisco Lopes Filho

Luiza Teixeira de Lima Brito

Severino Gonzaga Albuquerque

Cordeiro, Gilberto Gomes

Levantamento das condições de salinidade e sodicidade do Projeto de Irrigação São Gonçalo (2ª parte), por Gilberto Gomes Cordeiro, Aurelir Nobre Barreto e Arthur Carlos Nené Carvajal. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1988.

57p. (EMBRAPA-CPATSA. Documentos, 54).

1. Solo Salino-Projeto Irrigação São Gonçalo. 2. Solo sodico-Projeto Irrigação São Gonçalo. 3. Projeto Irrigação São Gonçalo-Salinidade - Levantamento. I. Barreto Aurelir Nobre, colab. II. Carvajal, Arthur Carlos Nené, colab. III. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido, Petrolina, PE, ed. II. Título. III Série.

CDD 631.416

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	5
Antecedentes Administrativos	6
Antecedentes Técnicos	7
METODOLOGIA	8
Caracterização dos problemas de sais e sódio do projeto	8
Descrição da Área	10
ANÁLISE DA INFORMAÇÃO DE LABORATÓRIO	10
RESULTADOS E DISCUSSÃO	11
Recuperação mínima por setor	12
CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	56
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57

LEVANTAMENTO DAS CONDIÇÕES DE SALINIDADE E SODICIDADE DO PROJETO DE IRRIGAÇÃO DE SÃO GONÇALO (2ª PARTE)¹

Gilberto Gomes Cordeiro²

Aurelir Nobre Barreto³

Arthur Carlos Nené Carvajal³

INTRODUÇÃO

Um dos trabalhos desenvolvidos pelo convênio SUDENE/DNOCS/EMBRAPA no Projeto de Irrigação de São Gonçalo se refere ao estudo "Levantamento das Condições de Salinidade e Sodicidade do Projeto de Irrigação de São Gonçalo (2ª Parte) cuja execução está a cargo da Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba (EMEPA) sob a coordenação do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA).

O presente trabalho, foi realizado nos setores 10, 15, 18, 19, 25, 26, 27, 28, 29, 29A, 32, 33, 34, 35, 36, 40, 41A, 41B, 41C, e 47 e tem por finalidade atender aos seguintes objetivos:

- completar o diagnóstico da situação de salinidade e sodicidade de toda área do Perímetro Irrigado de

¹ Convênio EMBRAPA-CPATSA/SUDENE/DNOCS

² Eng. Agr., M.Sc., em Irrigação e Drenagem, EMBRAPA-Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA), Caixa Postal 23, CEP 56300, Petrolina, PE.

³ Eng. Agr., M.Sc., em Irrigação e Drenagem, Convênio IICA/EMEPA, Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba (EMEPA), Rua Euripedes Tavares 210, Timbiá, CEP 58020, João Pessoa, PB.

São Gonçalo. Este trabalho completa o trabalho realizado anteriormente (Documentos Nº 2, Vol. 5. Anexo 1, 1980);

- identificar áreas com problemas e/ou possibilidades de salinização e sodificação através de amostragem de solo e indicá-las por meio de técnicas cartográficas;
- fornecer subsídios para formulação de planos racionais de recuperação e manejo de solos salinos e sódicos;
- fornecer material analítico e cartográfico que possibilite a qualquer tempo se fazer uma avaliação das alterações químicas que possam ocorrer no projeto ao longo do tempo.

Todas as amostras de solo e água apresentadas neste informe, foram analisadas pelo laboratório de solos e água do Centro de Ciências Agrárias (C.C.A.)/Universidade Federal da Paraíba (UFBA), em Areia Através do Convênio EMEPA/C.C.A-UFBA.

Antecedentes Administrativos

O Convênio SUDENE/DNOCS/EMBRAPA teve por objetivo a execução pela EMBRAPA de um programa de pesquisa e experimentação agropecuária e de solo e água, em perímetros irrigados do DNOCS, nos termos do documento intitulado "Pesquisa em Áreas Irrigadas do DNOCS". Nos anos 1976/77 através deste convênio o CPATSA/EMBRAPA realizou um diagnóstico da situação de salinidade e sodicidade da área em operação do Projeto de Irrigação de São Gonçalo, cujos resultados foram publicados na série Documentos nº 2, Vol. 5, Anexo 1 da EMBRAPA-CPATSA, sob o título

"Caracterização dos problemas de sais dos solos irrigados do projeto São Gonçalo". Visando transferir a execução dos trabalhos experimentais localizados no Projeto de Irrigação de São Gonçalo-PB., para a EMEPA, realizou-se em janeiro de 1980, uma reunião no Projeto de Irrigação de São Gonçalo que contou com a participação de representantes da SUDENE, DNOCS, Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária (IPA) e EMEPA a qual gerou o 2º plano de trabalho, do convênio onde está incluído o experimento "Levantamento das Condições de Salinidade do Projeto de Irrigação de São Gonçalo (2ª Parte), cujos resultados apresentamos através deste trabalho.

Antecedentes Técnicos

Os antecedentes técnicos da área do Projeto de Irrigação de São Gonçalo remontam a primeira metade deste século. Referem-se aos estudos dos Engenheiros Agrônomos, José Ferreira de Castro, F.E. de Souza Melo e constam do documento intitulado "Reconhecimento Agrológico da Bacia de Irrigação do Açude Público de São Gonçalo, PB", publicado em 1942. Posteriormente à Hidroservice - Engenharia de Projetos LTDA, efetuou um levantamento de reconhecimento de solos na região das várzeas de Souza em 1968 e um levantamento detalhado dos solos em 1970. Mais recentemente, nos anos 1976/77, através do convênio SUDENE/DNOCS/EMBRAPA, foi realizada pelos Engenheiros Agrônomos Gilberto Cordeiro e Agustin A. Millar uma amostragem sistemática de áreas em operação visando um diagnóstico detalhado do estado de salinidade e sodicidade da área, onde foram tomadas amostras de solo a três profundidades (0-30, 30-60 e 60-90 cm) numa rede de pontos de 100m (uma amostragem por ha cultivado) e cujos resultados foram publicados através do trabalho "Caracterização

dos problemas de sais dos solos irrigados do Projeto de Irrigação de São Gonçalo (Cordeiro, 1978).

Considerando a gravidade que o problema de salinidade e sodicidade poderá vir a assumir, a SUDENE, DNOCS e EMBRAPA através do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido tem se preocupando bastante com o problema e vem mobilizando um amplo esforço do ponto de vista institucional, financeiro e técnico visando o seu equacionamento. O levantamento das condições de salinidade e sodicidade do Projeto de Irrigação de São Gonçalo (2ª Parte) é a continuação e conclusão do trabalho realizado pelo CPATSA em 1976/77 e deve fornecer aos usuários, particularmente aos técnicos encarregados do manejo de solo e água e recuperação de solos salinos e sódicos, os dados necessários para elaboração de planos de recuperação e manejo de solo e água.

METODOLOGIA

Caracterização dos Problemas de Sais e Sódio do Projeto.

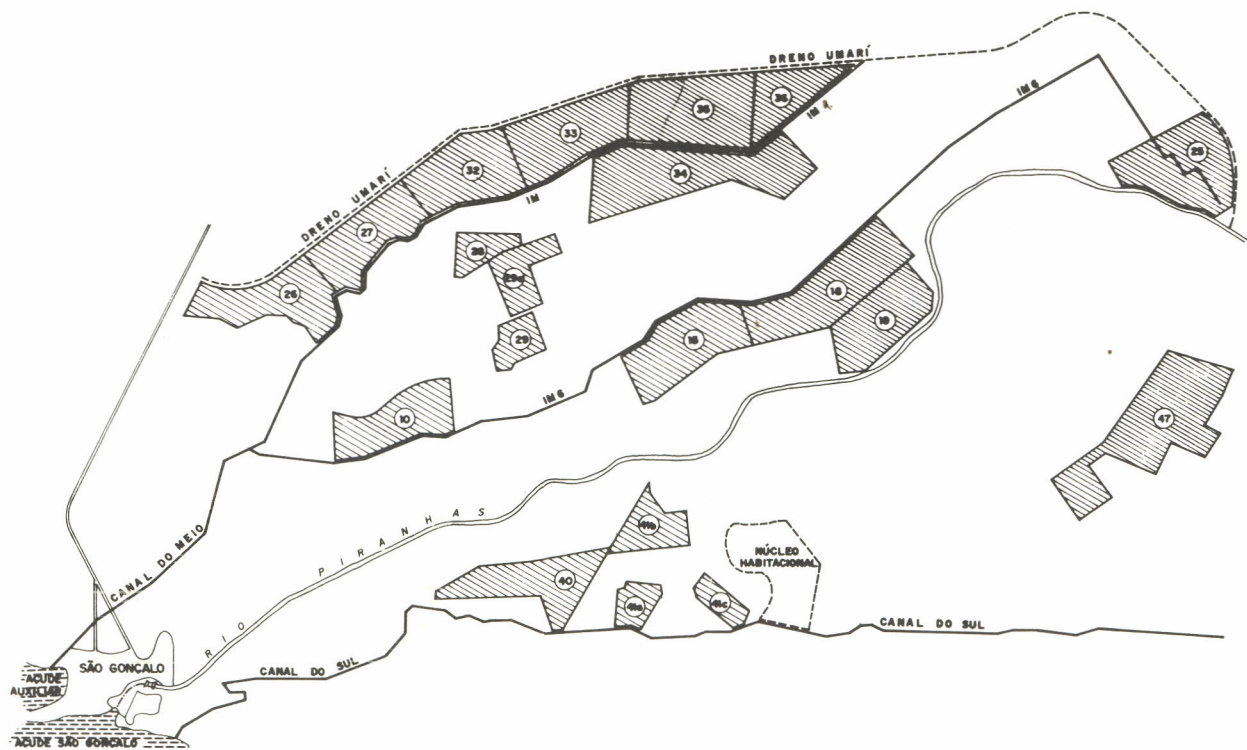
1. Coleta de Amostras

As perfurações para coleta de amostras foram tomadas em quadrículas de 100 metros de lado até uma profundidade de 90cm. Num total de 20 setores do projeto coletaram-se 2,550 amostras de solo indicadas na Figura 1.

Os pontos de tráfego, foram devidamente marcados sobre mapas setoriais na escala de 1:2.000.

2. Determinações Químicas

Foram feitas as seguintes determinações químicas:



DES. PAULO FERREIRA

FIG. 1. Mapa geral do projeto de irrigação de São Gonçalo mostrando a área usada no presente estudo.

condutividade elétrica do extrato de saturação, pH, cálcio, magnésio, sódio e potássio, segundo metodologia tradicional (Richards 1954).

Descrição da Área

1. Situação, Extensão e Limites

O Projeto de Irrigação de São Gonçalo está situado no Estado da Paraíba a 10Km sudeste da cidade de Souza, tem uma superfície de 4.600 ha, dos quais apenas uma área de 2.680 ha é considerada útil.

A área estudada está incluída na região delimitada pelas coordenadas $6^{\circ}45'$ a $6^{\circ}50'$ de Latitude Sul, $38^{\circ}10'$ de Longitude Oeste.

Os limites do Projeto são: ao sul pelo canal sul, ao norte e oeste pelo canal retificado do riacho Umiri ou dreno umari.

2. Clima

O clima da região é o tipo Bsh da classificação de Koeppen, com evaporação superior a precipitação. De acordo com Hargreaves a região é semi-árida.

ANÁLISE DA INFORMAÇÃO DE LABORATÓRIO

1. Classificação Setorial de Problemas de Sais do Projeto.

Com base nos resultados das análises químicas do solo, foi feita uma classificação setorial de problemas de sais do projeto e indicado através de mapas de isolinhas químicas, tanto sobre o aspecto de sais solúveis como de sódio trocável para camadas de 0-30 e de 0-90 cm.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. Situação Global da Área em Estudo

Os resultados das análises efetuadas nas amostras de solo relativas aos 20 setores do perímetro de São Gonçalo, num total de 850 ha, em termos de número de amostras por profundidade e faixa química, estão sumarizados nas tabelas 3 a 22.

Para cada uma das determinações fixaram-se faixas de variação e calculou-se a distribuição das amostras em porcentagem dentro dessas faixas, conforme mostrado nas tabelas 23 a 42.

De acordo com os resultados das análises químicas mostrados nas tabelas 3 a 22 e resumido, na tabela 1 e em termos percentuais na tabela 2 verificou-se que aproximadamente 10% da área estudada apresentou condutividade elétrica do extrato de saturação maior que 4 mmhos/cm a 25°C e que cerca de 38% da área revela porcentagem de sódio trocável (P.S.T.), superior a 15% considerando as amostras até a profundidade de 90 cm. Isto indica e confirma, os resultados encontrados anteriormente, que a maior parte dos solos afetados por sais em São Gonçalo, são solos sódicos e em maior proporções solos salinos-sódicos (Richards 1954). Verificou-se ainda que nas áreas em que a P.S.T. foi maior que 15% houve um aumento do teor de sódio a medida que aumentava a profundidade.

O pH variou de ponto a ponto nos 90 cm de neutro a alcalino em cerca de 75% da área, confirmado o elevado índice de sodicidade da mesma.

Cerca de 22% da área possui cálcio trocável entre 10 e 20 meq/100g de solo. Para o restante da área. O cálc

cio é inferior a 10 meq/100g de solo, com valores apresentando pequena variação dentro das profundidades consideradas.

Os teores de magnésio variaram entre 5 e 12,5 meq/100g de solo em aproximadamente 45% da área. No restante da área os valores são inferiores a 4% e 100% em média possui potássio menor que 2,9 meq/100g de solo. Analisando-se a situação de cada setor verificou-se que os setores 10, 15, 18, 34 e 41B apresentam mais de 50% da área com PST superior a 15% e que os setores 19, 28, 33, 36, 40 e 41A apresentam mais de 1/3 da área com PST superior a 15.

RECUPERAÇÃO MÍNIMA POR SETOR

Com base no presente trabalho verificou-se que aproximadamente 38% da área em estudo está com problema de alto teor de sódio trocável, acredita-se que a maioria destes solos são recuperáveis mediante melhoria da sua drenagem, aplicação de melhoradores, particularmente através da adição de gesso. Na Tabela 43 mostra-se o problema dominante por setor do Projeto de Irrigação e as necessidades de aplicação de gesso calculadas a partir dos dados de P.S.T. e capacidade de troca de cátions (C.T.C.).

TABELA 1. Situação global (ha por faixas químicas e profundidades) do problema de sais em 850 ha do Projeto de Irrigação de São Gonçalo.

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-3,9	4,0-11,9	12,0-11,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	≥ 8,5
0 - 30	776	64	10	588	262	242	479	129
30 - 60	760	81	9	513	337	124	474	249
60 - 90	753	92	5	473	377	106	429	315

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	670	180	498	352	299	551	692	80	77
30 - 60	656	194	457	393	404	446	653	98	99
60 - 90	667	183	450	400	447	403	614	118	118

TABELA 2. Situação global em termos percentuais por profundidade dos problemas de sais em 850 ha do Projeto de Irrigação de São Gonçalo.

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-3,9	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	91,29	7,53	1,18	69,18	30,82	28,47	36,35	15,18
30 - 60	89,41	9,53	1,06	60,35	39,65	14,59	56,12	29,29
60 - 90	88,59	10,82	0,59	55,65	44,35	12,47	50,47	37,06
Médias	89,76	9,29	0,94	61,73	38,27	18,51	47,65	27,18

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	78,82	21,18	58,59	41,41	35,18	64,82	81,41	9,41	9,06
30 - 60	77,18	22,82	53,76	46,24	47,53	52,47	76,82	11,53	11,65
60 - 90	78,47	21,53	52,94	47,06	52,59	47,41	72,24	13,88	13,88
Médias	78,16	21,84	55,10	44,90	45,10	54,90	76,82	11,61	11,53

TABELA 3. Situação de salinidade em termos de número de amostras por profundidade e faixa química do setor 10 Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (31 pontos, 93 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-3,9	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	20	10	1	6	25	0	13	18
30 - 60	21	8	2	10	21	0	8	23
60 - 90	21	8	2	12	19	0	8	23

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9 ≥ 8	
0 - 30	22	9	19	12	6	25	10	8	13
30 - 60	18	13	19	12	6	25	10	6	15
60 - 90	19	12	19	17	7	24	11	5	15

TABELA 4. Situação de salinidade em termos de número de amostras por profundidade e faixa química do setor 15 Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (49 pontos, 147 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-3,9	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	37	11	1	25	24	3	34	12
30 - 60	34	12	3	20	29	3	28	18
60 - 90	35	12	2	16	33	3	24	22

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	41	8	31	18	24	25	31	2	16
30 - 60	42	7	32	17	31	18	29	8	12
60 - 90	44	5	29	20	35	14	24	5	20

TABELA 5. Situação de salinidade em termos de número de amostras por profundidade e faixa química do setor 18 Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (66 pontos, 198 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-3,9	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	50	13	3	27	39	9	31	26
30 - 60	54	11	1	28	38	6	28	32
60 - 90	61	5	0	23	43	8	26	32

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9 ≥ 8	
0 - 30	45	21	29	37	26	40	32	7	27
30 - 60	44	22	21	45	36	30	31	2	33
60 - 90	43	23	19	47	39	27	34	6	26

TABELA 6. Situação de salinidade em termos de número de amostras por profundidade e faixa química do setor 19 Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (43 pontos, 129 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-3,9	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	42	1	0	35	8	4	35	4
30 - 60	42	1	0	33	10	4	33	6
60 - 90	43	0	0	32	11	7	27	9

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	28	15	20	23	18	25	34	4	5
30 - 60	29	14	18	25	24	19	34	3	6
60 - 90	28	15	21	22	26	17	32	2	9

TABELA 7. Situação de salinidade em termos de número de amostras por profundidade e faixa química do setor 25 Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (53 pontos, 159 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-3,9	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	50	2	1	48	5	42	11	0
30 - 60	51	2	0	46	7	40	13	0
60 - 90	51	2	0	49	4	36	17	0

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	32	21	38	15	16	37	51	2	0
30 - 60	31	22	34	19	17	36	47	5	1
60 - 90	36	17	37	16	17	36	50	2	1

TABELA 8. Situação de salinidade em termos de número de amostras por profundidade e faixa química do setor 26 Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (46 pontos, 138 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-3,9	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	46	0	0	39	7	18	23	5
30 - 60	45	1	0	31	15	7	17	22
60 - 90	44	2	0	29	17	2	13	31

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	44	2	22	24	30	16	41	0	5
30 - 60	40	6	15	31	36	10	37	0	9
60 - 90	39	7	17	29	39	7	34	3	9

TABELA 9. Situação de salinidade em termos de número de amostras por profundidade e faixa química do setor 27 Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (52 pontos, 156 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-3,9	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	52	0	0	49	3	20	30	2
30 - 60	51	1	0	35	17	5	37	10
60 - 90	51	1	0	36	16	4	29	19

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	50	2	28	24	24	28	51	1	0
30 - 60	48	4	24	28	27	25	49	1	2
60 - 90	49	3	23	29	34	18	46	4	2

TABELA 10. Situação de salinidade em termos de número de amostras por profundidade e faixa química do setor 28 Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (12 pontos, 36 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-3,9	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	12	0	0	8	4	2	10	0
30 - 60	12	0	0	7	5	0	11	1
60 - 90	7	5	0	4	8	0	7	5

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	8	4	8	4	0	12	12	0	0
30 - 60	10	2	8	4	4	8	11	1	0
60 - 90	11	1	7	5	2	10	8	2	2

TABELA 11. Situação de salinidade em termos de número de amostras por profundidade e faixa química do setor 29 Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (14 pontos, 42 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-3,9	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	14	0	0	12	2	7	7	0
30 - 60	13	1	0	10	4	8	3	3
60 - 90	12	2	0	10	4	8	5	1

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	13	1	12	2	3	11	13	1	0
30 - 60	14	0	13	1	5	9	12	1	1
60 - 90	13	1	11	3	6	8	14	0	0

TABELA 12. Situação de salinidade em termos de número de amostras por profundidade e faixa química do setor 29A Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (24 pontos, 72 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-3,9	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	24	0	0	20	4	16	8	0
30 - 60	19	5	0	17	7	6	16	2
60 - 90	19	5	0	16	8	2	17	5

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	22	2	15	9	3	21	24	0	0
30 - 60	20	4	20	4	7	17	21	3	0
60 - 90	19	5	18	6	10	14	21	3	0

TABELA 13. Situação de salinidade em termos de número de amostras por profundidade e faixa química do setor 32 Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (51 pontos, 153 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-3,9	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	50	1	0	42	9	38	12	1
30 - 60	50	1	0	41	10	9	34	8
60 - 90	50	1	0	35	16	3	31	17

profundidade (cm)	Cálcio		magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	43	8	26	25	23	28	51	0	0
30 - 60	45	6	21	30	36	15	49	2	0
60 - 90	47	4	23	28	36	15	49	1	1

TABELA 14. Situação de salinidade em termos de número de amostras por profundidade e faixa química do setor 33 Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (54 pontos, 162 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-3,9	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	51	1	2	45	9	18	35	1
30 - 60	49	4	1	35	19	3	41	10
60 - 90	48	6	0	29	25	2	27	25

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	54	0	24	30	37	17	50	3	1
30 - 60	51	3	16	38	50	4	49	5	0
60 - 90	54	0	15	39	49	5	44	7	3

TABELA 15. Situação de salinidade em termos de número de amostras por profundidade e faixa química do setor 34 Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (67 pontos, 201 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-3,9	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	58	8	1	35	32	8	43	16
30 - 60	58	8	1	34	33	4	36	27
60 - 90	59	8	0	30	37	5	36	26

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	59	8	54	13	12	55	53	7	7
30 - 60	62	5	59	8	23	44	48	8	11
60 - 90	61	6	58	9	23	44	48	6	13

TABELA 16. Situação de salinidade em termos de número de amostras por profundidade e faixa química do setor 35 Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (64 pontos, 191 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-3,9	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	60	3	1	45	19	21	35	8
30 - 60	61	2	1	40	24	11	35	18
60 - 90	59	5	0	31	33	6	38	20

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	56	8	42	22	23	41	52	8	3
30 - 60	52	12	32	32	33	31	49	12	3
60 - 90	53	11	33	31	36	28	45	14	5

TABELA 17. Situação de salinidade em termos de numero de amostras por profundidade e faixa quimica do setor 36 Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (34 pontos, 102 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-3,9	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	29	5	0	20	14	9	20	5
30 - 60	27	7	0	20	14	3	22	9
60 - 90	30	4	0	19	15	5	12	17

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	30	4	15	19	17	17	25	9	0
30 - 60	29	5	10	24	14	20	23	11	0
60 - 90	29	5	10	24	24	10	22	12	0

TABELA 18. Situação de salinidade em termos de número de amostras por profundidade e faixa química do setor 40 Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (43 pontos, 129 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-3,9	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	38	5	0	22	21	0	31	12
30 - 60	37	6	0	21	22	3	26	14
60 - 90	34	8	1	23	20	7	23	13

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8,5
0 - 30	34	9	32	11	17	26	25	18	0
30 - 60	35	8	38	5	14	29	23	20	0
60 - 90	34	9	36	7	24	19	22	21	0

TABELA 19. Situação de salinidade em termos de número de amostras por profundidade e faixa química do setor 41A Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (28 pontos, 84 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-3,9	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	28	0	0	24	4	0	21	7
30 - 60	26	2	0	14	14	1	18	9
60 - 90	26	2	0	17	11	0	17	11

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	23	5	21	7	7	21	28	0	0
30 - 60	23	5	20	8	13	15	23	4	1
60 - 90	24	4	26	2	12	16	24	2	2

TABELA 20. Situação de salinidade em termos de número de amostras por profundidade e faixa química do setor 41B Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (16 pontos, 48 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-3,9	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	16	0	0	7	9	0	14	2
30 - 60	16	0	0	6	10	3	7	6
60 - 90	14	2	0	5	11	3	7	6

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	10	6	11	5	4	12	10	6	0
30 - 60	10	6	10	6	5	11	10	3	3
60 - 90	9	7	10	6	5	11	7	6	3

TABELA 21. Situação de salinidade em termos de número de amostras por profundidade e faixa química do setor 41C Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (12 pontos, 36 amostras).

profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-3,9	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	12	0	0	9	3	0	8	4
30 - 60	11	1	0	7	5	1	2	9
60 - 90	12	0	0	7	5	1	5	6

Profundidade (cm)	Cálcio		magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	12	0	9	3	3	9	11	1	0
30 - 60	12	0	7	5	8	4	10	0	2
60 - 90	9	3	7	5	9	3	8	1	3

TABELA 22. Situação de salinidade em termos de número de amostras por profundidade e faixa química do setor 47 Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (91 pontos, 273 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-3,9	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	87	4	0	70	21	27	58	6
30 - 60	83	8	0	58	33	7	62	22
60 - 90	77	14	0	50	41	4	60	27

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	44	47	42	49	6	85	88	3	0
30 - 60	41	50	40	51	15	76	76	12	3
60 - 90	46	45	36	55	14	77	71	16	4

TABELA 23. Situação de salinidade em termos percentuais por profundidade e faixa química do setor 10 do Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (31 pontos, 93 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-39	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	64,52	32,26	3,22	19,35	80,65	0,00	41,94	58,06
30 - 60	67,74	25,81	6,45	32,26	67,74	0,00	25,81	74,19
60 - 90	67,74	25,81	6,45	38,71	61,29	0,00	25,81	74,19
Médias	66,67	27,96	5,37	30,11	69,89	0,00	31,19	68,81

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	70,97	29,03	61,29	38,71	19,35	80,65	32,26	25,81	41,94
30 - 60	58,06	41,94	61,29	38,71	19,35	80,65	32,26	19,35	48,39
60 - 90	61,29	38,71	45,16	54,84	22,58	77,42	35,48	16,13	48,39
Médias	63,44	36,56	55,91	44,09	20,43	79,57	33,33	20,43	46,24

TABELA 24. Situação de salinidade em termos percentuais por profundidade e faixa química do setor 15 do Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (49 pontos, 147 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mm/hos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-39	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	75,51	22,45	2,04	51,02	48,98	6,12	69,39	24,49
30 - 60	69,39	24,49	6,12	40,82	59,18	6,12	57,14	36,74
60 - 90	71,43	24,49	4,08	32,65	67,35	6,12	48,98	44,90
Médias	72,11	23,81	4,08	41,50	58,50	6,12	58,50	35,38

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	83,67	16,33	63,27	36,73	48,98	51,02	63,27	4,08	32,65
30 - 60	85,71	14,29	65,31	34,69	63,27	36,73	59,18	16,33	24,49
60 - 90	89,80	10,20	59,18	40,82	71,43	28,57	48,98	10,20	20,82
Médias	86,39	13,61	62,59	37,41	61,23	38,77	57,14	10,20	32,66

TABELA 25. Situação de salinidade em termos percentuais por profundidade e faixa química do setor 18 do Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (66 pontos, 198 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-39	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	75,76	19,70	4,54	40,91	59,09	13,64	46,97	39,39
30 - 60	81,82	16,67	1,51	42,42	57,58	9,09	42,42	48,49
60 - 90	92,42	7,58	0,00	34,85	65,15	12,12	39,39	48,49
Médias	83,33	14,65	2,02	39,39	60,61	11,62	42,93	45,45

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	68,18	31,82	43,94	56,06	39,39	60,61	48,48	10,61	40,91
30 - 60	66,67	33,33	31,82	68,18	54,45	45,45	48,97	3,03	48,00
60 - 90	65,15	34,85	28,79	71,21	59,09	40,91	51,52	9,09	39,39
Médias	66,67	33,33	34,85	65,15	51,01	48,99	49,66	7,58	42,76

TABELA 26. Situação de salinidade em termos percentuais por profundidade e faixa química do setor 19 do Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (43 pontos, 129 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-39	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	97,67	2,33	0,00	81,40	18,60	9,30	81,40	9,30
30 - 60	97,67	2,33	0,00	76,74	23,26	9,30	76,74	13,96
60 - 90	100,00	0,00	0,00	74,42	25,58	16,28	62,79	20,93
Médias	98,45	1,55	0,00	77,52	22,48	11,63	73,64	14,73

Profundidade (cm)	Cálcio		Mgnesio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	65,12	34,88	46,51	53,49	41,86	58,14	79,07	9,30	11,63
30 - 60	67,44	32,56	41,86	58,14	55,81	44,19	79,07	6,98	13,95
60 - 90	65,12	34,88	48,84	51,16	60,47	39,53	74,42	4,65	20,93
Médias	65,89	34,11	45,74	54,26	52,71	47,29	77,52	6,98	15,50

TABELA 27. Situação de salinidade em termos percentuais por profundidade e faixa química do setor 25 do Projeto de irrigação de São Gonçalo. (53 pontos. 159 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-39	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	94,34	3,77	1,89	90,57	9,43	79,25	20,75	0,00
30 - 60	96,23	3,77	0,00	86,79	13,21	75,47	24,53	0,00
60 - 90	96,23	3,77	0,00	92,45	7,55	67,92	32,08	0,00
Médias	95,60	3,77	0,63	89,94	10,06	74,21	25,79	0,00

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4	5,0-12,5	0,0-0,19	6,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	60,38	39,62	71,70	28,30	30,19	69,81	96,23	3,77	0,00
30 - 60	58,49	41,51	64,15	35,85	32,08	67,92	88,68	9,43	1,89
60 - 90	67,92	32,08	69,81	30,19	32,08	67,92	94,34	3,77	1,89
Médias	62,26	37,74	68,55	31,45	31,45	68,55	93,08	5,66	1,26

TABELA 28. Situação de salinidade em termos percentuais por profundidade e faixa química do setor 26 do Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (46 pontos, 138 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-39	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	100,00	0,00	0,00	84,78	15,22	39,13	50,00	10,87
30 - 60	97,83	2,17	0,00	67,39	32,61	15,22	36,96	47,82
60 - 90	95,65	4,35	0,00	63,04	36,96	4,35	28,26	67,39
Médias	97,83	2,17	0,00	71,74	28,26	19,57	38,41	42,04

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	95,65	4,35	47,83	52,17	65,22	34,78	88,13	0,00	10,87
30 - 60	86,96	13,04	32,61	67,39	78,26	21,74	80,44	0,00	19,56
60 - 90	84,78	15,22	36,96	63,04	84,78	15,22	73,91	6,52	19,57
Médias	89,13	10,87	39,13	60,87	76,09	23,91	81,16	2,17	16,67

TABELA 29. Situação de salinidade em termos percentuais por profundidade e faixa química do setor 27 do Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (52 pontos, 156 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		p.H		
	0,03-39	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15 > 15		0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	100,00	0,00	0,00	94,23	5,77	38,46	57,69	3,85
30 - 60	98,08	2,00	0,00	67,31	32,69	9,62	71,15	19,23
60 - 90	98,08	2,00	0,00	69,23	30,77	7,69	55,77	36,54
Médias	98,72	1,33	0,00	76,92	23,08	18,59	61,54	19,87

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	96,15	3,85	53,85	46,15	46,15	53,85	98,08	2,00	0,00
30 - 60	92,13	7,69	46,15	53,85	51,92	48,08	94,23	2,00	3,85
60 - 90	94,23	5,77	44,23	55,77	65,38	34,62	88,46	7,69	3,85
Médias	94,23	5,77	48,08	51,92	54,48	45,52	93,59	3,90	2,57

TABELA 30. Situação de salinidade em termos percentuais por profundidade e faixa química do setor 28 do Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (12 pontos, 36 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-39	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	100,00	0,00	0,00	66,67	33,33	16,67	83,33	0,00
30 - 60	100,00	0,00	0,00	58,33	41,67	0,00	91,67	8,33
60 - 90	58,33	41,67	0,00	33,33	66,67	0,00	58,33	41,67
Médias	86,11	13,89	0,00	52,78	47,22	5,66	77,78	16,66

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	66,67	33,33	66,67	33,33	0,00	100,00	100,00	0,00	0,00
30 - 60	83,33	16,67	66,67	33,33	33,33	66,67	91,67	8,33	0,00
60 - 90	91,67	8,33	58,33	41,67	16,67	83,33	66,67	16,67	16,66
Médias	80,56	19,44	63,89	36,11	16,67	83,33	86,11	8,33	5,55

TABELA 31. Situação de salinidade em termos percentuais por profundidade e faixa química do setor 29 do Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (14 pontos. 42 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-39	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	100,00	0,00	0,00	85,71	14,29	50,00	50,00	0,00
30 - 60	92,86	7,14	0,00	71,43	28,57	51,14	21,43	21,43
60 - 90	85,71	14,29	0,00	71,43	28,57	57,14	35,71	7,14
Médias	92,86	7,14	0,00	76,19	23,81	54,76	35,71	9,53

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	92,86	7,14	85,71	14,29	21,43	78,57	92,86	7,14	0,00
30 - 60	100,00	0,00	92,86	7,14	35,71	64,29	85,71	7,14	7,14
60 - 90	92,86	7,14	78,57	21,43	42,86	57,14	100,00	0,00	0,00
Médias	95,24	4,76	85,71	14,29	33,33	66,67	92,86	4,76	2,38

TABELA 32. Situação de salinidade em termos percentuais por profundidade e faixa química do setor 29 do Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (24 pontos, 72 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-39	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	100,00	0,00	0,00	83,33	16,67	66,67	33,33	0,00
30 - 60	79,17	20,83	0,00	70,83	29,17	25,00	66,67	8,33
60 - 90	79,17	20,83	0,00	66,67	33,33	8,33	70,83	20,84
Médias	86,11	13,89	0,00	73,61	26,39	33,33	56,94	9,73

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio	
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo	
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9 ≥ 8
0 - 30	91,67	8,33	62,50	37,50	12,50	87,50	100,00	0,00
30 - 60	83,33	16,67	83,33	16,67	29,17	70,83	87,50	12,50
60 - 90	79,17	20,83	75,00	25,00	41,67	58,33	87,50	12,50
Médias	84,72	15,28	73,61	26,39	27,78	72,22	91,67	8,33

TABELA 33. Situação de salinidade em termos percentuais por profundidade e faixa química do setor 32 do Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (51 pontos, 153 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-39	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	98,04	1,96	0,00	82,35	17,65	74,51	23,53	1,96
30 - 60	98,04	1,96	0,00	80,39	19,61	17,65	66,67	15,69
60 - 90	98,04	1,96	0,00	68,63	31,37	5,88	60,78	33,33
Médias	98,04	1,96	0,00	77,12	22,88	32,68	50,33	16,99

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	84,31	15,69	50,98	49,02	45,10	54,90	100,00	0,00	0,00
30 - 60	88,24	11,76	41,18	58,82	70,59	29,41	96,08	3,92	0,00
60 - 90	92,16	7,84	45,10	54,90	70,59	29,41	96,08	1,96	1,96
Médias	88,24	11,76	45,75	54,25	62,09	37,91	97,39	1,96	0,65

TABELA 34. Situação de salinidade em termos percentuais por profundidade e faixa química do setor 33 do Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (54 pontos, 162 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-39	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	94,44	1,85	3,70	83,33	16,67	33,33	64,81	1,85
30 - 60	90,74	7,41	1,85	64,81	35,19	5,56	75,93	18,52
60 - 90	88,89	11,11	0,00	53,70	46,30	3,70	50,00	46,30
Médias	91,36	6,79	1,85	67,28	32,72	14,20	63,58	22,22

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	100,00	0,00	44,44	55,56	68,52	31,48	92,59	5,56	1,85
30 - 60	94,44	5,56	29,63	70,37	92,59	7,41	90,74	9,26	0,00
60 - 90	100,00	0,00	27,78	72,22	90,74	9,26	81,48	12,96	5,56
Médias	98,15	1,85	33,95	66,05	83,95	16,05	88,27	9,26	2,47

TABELA 35. Situação de salinidade em termos percentuais por profundidade e faixa química do setor 34 do Projeto de Irrigação de São Gonçalo (67 pontos, 201 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-39	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	86,57	11,94	1,49	52,24	47,76	11,94	64,18	23,88
30 - 60	86,57	11,94	1,49	50,75	49,25	5,97	53,73	40,30
60 - 90	88,06	11,94	0,00	44,78	55,22	7,46	53,73	38,81
Médias	87,07	11,94	0,99	49,26	50,74	8,46	57,21	34,33

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	88,06	11,94	80,60	19,40	17,91	82,09	79,10	10,45	10,45
30 - 60	92,54	7,46	88,06	11,94	34,33	65,67	71,64	11,94	16,42
60 - 90	91,04	8,96	86,57	13,43	34,33	65,67	71,64	8,96	19,60
Médias	90,55	9,45	85,08	14,92	28,86	71,14	74,13	10,45	15,42

TABELA 36. Situação de salinidade em termos percentuais por profundidade e faixa química do setor 35 do Projeto de Irrigação de São Gençalo. (64 pontos, 192 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-39	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	93,75	4,69	1,56	70,31	29,69	32,81	54,69	12,50
30 - 60	95,31	3,13	1,56	62,50	37,50	17,19	54,69	28,13
60 - 90	92,19	7,81	0,00	48,44	51,56	9,38	59,38	31,25
Médias	93,75	5,21	1,04	60,42	39,58	19,63	56,25	23,96

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	56,25	12,50	65,63	34,38	35,94	64,06	77,61	12,50	4,69
30 - 60	81,25	18,75	50,00	50,00	51,56	48,44	76,56	18,75	4,69
60 - 90	82,81	17,19	51,56	48,44	56,25	43,75	43,75	21,88	7,81
Médias	73,44	16,15	55,73	44,27	47,92	52,08	65,97	17,71	5,73

TABELA 37. Situação de salinidade em termos percentuais por profundidade e faixa química do setor 36 do Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (34 pontos, 102 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-39	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	85,29	14,71	0,00	58,82	41,18	26,47	58,82	14,71
30 - 60	79,41	20,59	0,00	58,82	41,18	8,82	64,71	26,47
60 - 90	88,24	11,76	0,00	55,88	44,12	14,71	35,29	50,00
Médias	84,31	15,69	0,00	57,84	42,16	16,67	52,94	30,39

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	88,24	11,76	44,12	55,88	50,00	50,00	73,53	26,47	0,00
30 - 60	85,29	14,71	29,41	70,59	41,18	58,82	67,65	32,35	0,00
60 - 90	85,29	14,71	29,41	70,59	70,59	29,41	64,71	35,29	0,00
Médias	86,27	13,73	33,65	65,69	53,92	46,08	68,63	31,37	0,00

TABELA 38. Situação de salinidade em termos percentuais por profundidade e faixa química do setor 40 de Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (43 pontos, 129 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-39	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	88,37	11,63	0,00	51,16	48,84	0,00	72,09	27,91
30 - 60	86,05	13,95	0,00	48,84	51,16	6,98	60,47	32,56
60 - 90	79,07	18,60	2,33	53,48	46,51	16,28	53,49	30,23
Médias	84,50	14,73	0,78	51,16	48,84	7,75	62,02	30,23

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	> 8
0 - 30	79,07	20,93	74,42	25,58	39,53	60,47	58,14	41,86	0,00
30 - 60	81,40	18,60	88,37	11,63	32,56	67,44	53,49	46,51	0,00
60 - 90	79,07	20,93	83,72	16,28	55,81	44,19	51,16	48,84	0,00
Médias									

TABELA 39. Situação de salinidade em termos percentuais por profundidade e faixa química do setor 41A do Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (28 pontos, 84 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-39	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	100,00	0,00	0,00	85,71	14,19	0,00	75,00	25,00
30 - 60	92,86	7,14	0,00	50,00	50,00	3,57	64,29	32,14
60 - 90	92,86	7,14	0,00	60,71	39,29	0,00	60,71	39,29
Médias	95,24	4,76	0,00	65,47	34,53	1,19	66,67	32,14

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	82,14	17,86	75,00	25,00	25,00	75,00	100,00	0,00	0,00
30 - 60	82,14	17,86	71,43	28,57	46,43	53,57	82,14	14,29	3,57
60 - 90	85,71	14,29	92,86	7,14	42,86	57,14	85,71	7,14	7,14
Médias	83,33	16,67	79,76	20,24	38,10	61,90	89,28	7,14	3,57

TABELA 40. Situação de salinidade em termos percentuais por profundidade e faixa química do setor 41B do Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (16 pontos, 48 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-39	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	100,00	0,00	0,00	43,75	56,25	0,00	87,50	12,50
30 - 60	100,00	0,00	0,00	37,50	62,50	18,75	43,75	37,50
60 - 90	87,50	12,50	0,00	31,25	68,75	18,75	43,75	37,50
Médias	95,83	4,17	0,00	37,50	62,50	12,50	58,33	29,17

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	62,50	37,50	68,75	31,25	25,00	75,00	62,50	37,50	0,00
30 - 60	62,50	37,50	62,50	37,50	31,25	68,75	62,50	18,75	18,75
60 - 90	56,25	43,75	62,50	37,50	31,25	68,75	43,75	37,50	18,75
Médias	60,42	39,58	54,58	35,42	29,17	70,17	56,25	31,25	12,50

TABELA 41. Situação de salinidade em termos de número de amostras por profundidade e faixa química do setor 41C Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (12 pontos, 36 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-3,9	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	100,00	0,00	0,00	75,00	25,00	0,00	66,67	33,33
30 - 60	91,67	8,33	0,00	58,33	41,67	8,33	16,67	75,00
60 - 90	100,00	0,00	0,00	58,33	41,67	8,33	41,67	50,00
Médias	97,22	2,78	0,00	63,89	36,11	5,55	41,67	52,78

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		meq/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	100,00	0,00	75,00	25,00	25,00	75,00	91,67	8,33	0,00
30 - 60	100,00	0,00	58,33	41,67	66,67	33,33	83,33	0,00	16,67
60 - 90	75,00	25,00	58,33	41,67	75,00	25,00	66,67	8,33	25,00
Médias	91,67	8,33	63,89	36,11	55,56	44,44	80,56	5,55	13,89

TABELA 42. Situação de salinidade em termos de número de amostras por profundidade e faixa química do setor 47 Projeto de Irrigação de São Gonçalo. (91 pontos. 273 amostras).

Profundidade (cm)	C.E. mmhos/cm 25°C			P.S.T.		pH		
	0,03-3,9	4,0-11,9	12,0-19,9	< 15	> 15	0,0-6,9	7,0-8,4	> 8,5
0 - 30	95,60	4,40	0,00	76,92	23,08	29,67	63,74	6,59
30 - 60	91,21	8,79	0,00	63,74	36,26	7,69	68,13	24,18
60 - 90	84,62	15,38	0,00	54,95	45,05	4,40	65,93	29,67
Médias	90,48	9,52	0,00	65,20	34,80	13,92	65,93	20,15

Profundidade (cm)	Cálcio		Magnésio		Potássio		Sódio		
	meg/100g de solo		meg/100g de solo		meg/100g de solo		meg/100g de solo		
	0,0-9,9	10,0-19,9	0,0-4,9	5,0-12,5	0,0-0,19	0,2-2,9	0,0-3,9	4,0-7,9	≥ 8
0 - 30	48,35	51,65	46,15	53,85	6,59	93,41	96,70	3,30	0,00
30 - 60	45,05	54,95	43,96	56,04	16,48	83,52	83,52	13,19	3,30
60 - 90	50,55	49,45	39,56	60,44	15,38	84,62	78,02	17,58	4,40
Médias	47,98	58,68	43,22	56,78	12,82	87,18	86,08	11,36	2,57

TABELA 43. Problema dominante por setor e necessidade de aplicação de gesso.

Setor	Problema Dominante	P.S.T.	C.T.C. (meq/100g de solo)	Necessidade de gesso (T/ha p/ camada de 30 cm de solo)
10	sódico e salino-sódico	37	22	23
15	sódico e salino-sódico	42	19	24
18	sódico e salino-sódico	39	26	29
19	sódico	39	26	29
25	normal	-	-	-
26	sódico	31	9	7
27	sódico	34	9	8
28	normal	-	-	-
29	sódico	37	14	15
29A	sódico e salino-sódico	22	11	5
32	sódico	18	10	3
33	sódico	30	14	11
34	sódico e salino-sódico	37	13	14
35	sódico	29	15	11
36	sódico e salino-sódico	29	15	11
40	sódico e salino-sódico	30	12	9
41A	sódico	23	10	5
41B	sódico	32	18	15
41C	sódico	27	14	9
47	sódico	23	15	8

P.S.T.: Porcentagem de sódio troçável

C.T.C.: Capacidade de troca de cátions

(Considerou-se como problema, quando acima de 10% do setor estivesse afetado por sais e sódio)

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

1. A área do Projeto em estudo apresenta solos sódicos em aproximadamente 30% do total, e solos salino-sódico em aproximadamente 10%.

2. Uma análise da situação setorial do Projeto indicou que:

a) todos os setores estudados apresentam problemas de sodicidade e alguns de salinidade (solos sódicos e salinos-sódicos).

b) os setores 10, 15, 18, 28, 29A, 34, 36, e 40 apresentaram problemas de sais solúveis e alta P.S.T..

c) os setores 19, 26, 27, 29, 32, 33, 35, 41A, 41B e 47 apresentam P.S.T. superior a 15 (solos sódicos).

d) os setores 10, 15, 18, 34 e 41B apresentam mais de 50% da área com P.S.T. superior a 15.

3. As necessidades de aplicação de gesso nos solos sódicos variam entre 3 a 29 toneladas por hectare.

4. Recomenda-se, além da introdução de práticas de recuperação dos solos afetados, manter um esquema sistemático de acompanhamento da evolução dos problemas nas áreas não afetadas para que se possam adotar as práticas adequadas de manejo.

5. recomenda-se também a realização de estudos visando a implantação de um projeto de drenagem subterrânea, a nível experimental, para obtenção de parâmetros regionais de drenagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CORDEIRO, G.G. **Caracterização dos problemas de raiz dos solos irrigados do Projeto São Gonçalo.** Campina Grande-PB. Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 1978. 108p. il. Tese Mestrado.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido. Petrolina, PE. **Pesquisa em áreas irrigadas do DNOCS;** documentos gerados. Petrolina, 1980. V.E, anexo 1. 108p. (EMBRAPA-CPATSA. Documentos, 2).
- RICHARDS, L.A. **Diagnóstico y rehabilitacion de suelos salinos y sodicos.** México, Centro Regional de Ayuda Técnica, 1970, 172p. il. (Manual de agricultura, 60).

Revisão Editorial: Maria do Socorro Amorim Gomes
Composição: Jani Cleide Pereira da Cruz
Arte-final: José Clétis Bezerra
Normatização bibliográfica: SID/CPATSA