

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO
SUPERVISORA: PROF^º. NORMA CÉSAR DE AZEVEDO
ESTAGIÁRIO: GENILDO DA SILVA VIEIRA

LOCAL: LABORATÓRIO DE IRRIGAÇÃO E SALINIDA
DE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍ
BA - CAMPUS II, CAMPINA GRANDE-PB.

CARGA HORÁRIA: 120 HORAS

CAMPINA GRANDE - JANEIRO DE 1986.

f. 05
D



Biblioteca Setorial do CDSA. Abril de 2021.

Sumé - PB

Pr 06
L

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA-UFPB
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA-CCT
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

SUPERVISORA: PROF^º. NORMA CÉSAR DE AZEVEDO

ESTAGIÁRIO : GENILDO DA SILVA VIEIRA

LOCAL: LABORATÓRIO DE IRRIGAÇÃO E SALINIDA
DE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA
CAMPUS II, CAMPINA GRANDE-Pb.

CARGA HORÁRIA: 120 HORAS

CAMPINA GRANDE, JANEIRO DE 1986.

fl 02
L

ÍNDICE	PÁGINAS
AGRADECIMENTOS	01
APRESENTAÇÃO	02
1.0. INTRODUÇÃO	03
2.0. MATERIAIS	05
3.0. MÉTODOS	05
3.1. SOLO	
3.1.1. Física	05
3.1.2. Sais Solúveis	05
3.1.3. Fertilidade	05
3.2. ÁGUA	05
4.0. RESULTADOS	
4.1. SOLO	
4.1.1. Características Físicas Tabela I	06
4.1.2. Características Químicas Tabela II	07
4.2. ÁGUAS	
4.2.1. Fazenda Tamanduá Tabela III	08
4.2.2. Fazenda Malhada Grande Tabela IV	09
4.2.3. Fazenda Guixaba Tabela V	10
5.0. DISCUSSÃO	
5.1. SOLO	11
5.2. ÁGUAS	11
6.0. CONCLUSÃO	13
7.0. BIBLIOGRAFIAS	13

AGRADECIMENTOS

Ao meu pai, meus irmãos, Inaldo e Geraldo
À Universidade Federal da Paraíba, princi-
palmente ao Centro de Ciências e Tecnologia e em
particular ao Departamento de Engenharia Agrícola,
por minha formação profissional.

Quero agradecer de modo especial a profes-
sora Norma César de Azevedo, pelas valiosas orien-
tações dadas no período da realização deste está-
gio.

Aos laboratoristas ^Ddora, Wilson, Francisco
das Chagas e Glauco e aos demais funcionários do
Laboratório de Irrigação e Salinidade.

APRESENTAÇÃO

Propõe este relatório, sintetisar o que foi abordado e realizado durante o estágio supervisionado no Laboratório de Irrigação e Salinidade de Universidade Federal da Paraíba-Campus II, Campina Grande -Pb no período de julho a dezembro de 1985, totalizando 03 créditos.

Este relatório apresenta os resultados obtidos no laboratório, informa a metodologia utilizada nas análises de solo (físicas e químicas) e de água; além de discussão e conclusão dos resultados.

Certo de que as atividades desenvolvidas, atenderam os objetivos do estágio, o qual além das determinações práticas, proporcionou condições de interpretar os resultados obtidos nas análises.

1.0. INTRODUÇÃO

A água e o solo constituem dois fatores básicos a serem analisados, quando se quer implantar uma determinada cultura, pois destes depende a produção agrícola, além de outros fatores que devem ser observados e analisados cuidadosamente por exercerem influências bastante significativas no aumento ou diminuição das colheitas, como o clima, tratos culturais, controle de pragas etc.

Os sais solúveis do solo, constituem, em grande parte e em proporções variadas, dos cationes sódio, cálcio, magnésio e potássio e dos aníons cloreto, sulfato, bicarbonato, carbonato e nitrato, sendo que o potássio e os três últimos aníons em menores quantidades.

A fonte original e, de certo modo, a mais direta da qual provém estes sais são os minerais primários que se encontram no solo e nas rochas expostas da crosta terrestre. Durante o processo de intemperização química, que implica em hidrólise, hidratação, solução, oxidação e carbonatação, estes constituintes são liberados gradualmente e se tornam mais solúveis.

Os solos salinos se encontram principalmente em regiões de clima árido e semi-árido. Em clima úmido os sais solúveis originalmente presentes nos materiais do solo e os formados pela intemperização dos minerais comumente são levados, por percolação, às camadas inferiores até o lençol subterrâneo e daí transportados aos oceanos.

Convém observar que mesmo nas regiões áridas, o problema de salinidade comumente não existe em condições naturais. O problema surge e, naturalmente, é de maior importância econômica e social, quando, em consequência da irrigação, um solo não-salino se torna salino: Isso se deve em grande parte ao volume e teor de sais da água usada na irrigação e a falta ou deficiência

cia de boa drenagem do solo.

Como o solo representa o ambiente de sustentação mecânica, o reservatório de água, ar e nutrientes para as plantas, é de fundamental importância na prática agrícola moderna, o conhecimento de suas características físicas e químicas.

Em fertilidade do solo é normal procurar-se amostrar a camada arável, pois, esta é possível de modificações através de adubação e calagens. A parte do solo abaixo da camada arável é, porém, de grande importância, podendo afetar o desenvolvimento vegetal, favorável ou desfavoravelmente, dependendo das condições que apresenta para a penetração de raízes e de suprimento de nutrientes, como os macro e micronutrientes que são essenciais ao crescimento dos vegetais, desde que estejam presentes nas formas disponíveis para as plantas e em concentrações ótimas; o fato do solo abaixo da camada arável ser praticamente inalterável pelas técnicas usuais de cultivo do solo, não deve ser motivo para ignorá-lo. É fundamental procurar conhecer todas as características importantes do solo e adequar os cultivos às limitações existentes.

A qualidade da água para irrigação nem sempre é definida com perfeição. Muitas vezes, sob o título de qualidade de água, refere-se à sua salinidade, com relação a quantidade total de sólidos dissolvidos. Porém, para que se possa fazer correta interpretação da qualidade da água para irrigação, os parâmetros analisados devem estar relacionados com seus efeitos no solo, na cultura e no manejo da irrigação, os quais serão necessários para controlar ou compensar os problemas relacionados com a qualidade da água.

O presente trabalho teve o objetivo de efetuar análises de solo e água para fins agrícolas, realizadas no Laboratório de Irrigação e Salinidade da Universidade Federal da Paraíba-Campus II, Campina Grande-Pb, no período de julho a dezembro.

2.0. MATERIAIS

A utilização dos materiais nas análises, foram de acordo com as metodologias usadas e explicitadas abaixo.

3.0. MÉTODOS

3.1. SOLO

3.1.1. Física

A metodologia utilizada para as análises físicas do solo, foi a proposta por EMBRAPA(1979).

3.1.2. Sais Solúveis

A metodologia utilizada, foi a proposta por RICHARDS (1954).

3.1.3. Fertilidade

A metodologia utilizada para as análises de fertilidade, foi também a proposta por EMBRAPA (1979).

3.2. ÁGUAS

A metodologia usada para as análises de água, foi a proposta por RICHARDS (1954).

4.0. RESULTADOS

4.1. SOLO

4.1.1. Características Físicas - Tabela I.

4.1.2. Características Químicas - Tabela II.

4.2. ÁGUAS

Os resultados das análises de água estão nas tabelas III, IV e V, das propriedades, Tamandua, Malhada Grande e Quixaba, respectivamente.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA
LABORATÓRIO DE IRRIGAÇÃO E SALINIDADE
CAMPINA GRANDE – PARAÍBA

Interessado:
Propriedade: Fazenda Almeida
Proprietário:
N. da(s) Amostra(s)
Data de Entrega:

ANÁLISE DE SOLO

Características Físicas		Profundidade (cm)			
Granulometria %	Areia	69,60			
	Silte	26,00			
	Argila	4,40			
Classificação Textural		Franco Arenoso			
Densidade Aparente g/cm ³		1,43			
Densidade Real g/cm ³		2,74			
Porosidade %		47,80			
Umidade – %	Natural	2,93			
	0,10 atm	-			
	0,33 atm	21,40			
	Equivalente	16,50			
	1,00 atm	-			
	5,00 atm	-			
	10,00 atm	-			
	15,00 atm	11,20			
Água Disponível		1,46			
Observações:			_____ Analista _____ Visto		

22/14
10

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA LABORATÓRIO DE IRRIGAÇÃO E SALINIDADE CAMPINA GRANDE – PARAÍBA		Interessado: Propriedade: Fazenda Tamandua Proprietário: N.º da(s) Amostra(s): Data de Entrega:
ANÁLISE DE ÁGUA		
Condutividade Elétrica – mmhos/cm a 25°C		2.432,40
Potencial Hidrogeniônico (p ^H)		7,90
meq / l	Cloretos	17,75
	Sulfatos	Presente
	Carbonatos	1,00
	Bicarbonatos	3,10
	Cálcio	3,30
	Magnésio	5,30
	Sódio	11,00
	Potássio	1,33
Recomendações		
_____ Analista		_____ Visto

TABELA IV

09

R
C

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA LABORATÓRIO DE IRRIGAÇÃO E SALINIDADE CAMPINA GRANDE – PARAÍBA		Interessado: Propriedade: Fazenda Malhada Grande Proprietário: N.º da(s) Amostra(s): Data de Entrega:
ANÁLISE DE ÁGUA		
Condutividade Elétrica – μ mhos/cm a 25°C		585,00
Potencial Hidrogeniônico (p ^H)		7,80
meq / l	Cloretos	2,25
	Sulfatos	Presente
	Carbonatos	0,20
	Bicarbonatos	2,05
	Cálcio	1,60
	Magnésio	2,300
	Sódio	1,70
	Potássio	0,33
Recomendações		
_____ Analista		_____ Visto

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA LABORATÓRIO DE IRRIGAÇÃO E SALINIDADE CAMPINA GRANDE – PARAÍBA		Interessado: Propriedade: Fazenda Guixaba Proprietário: N.º da(s) Amostra(s): Data de Entrega:
ANÁLISE DE ÁGUA		
Condutividade Elétrica — $\mu\text{mhos/cm}$ a 25°C		201,0
Potencial Hidrogeniônico (p ^H)		6,7
meq / l	Cloretos	0,5
	Sulfatos	Ausente
	Carbonatos	0,0
	Bicarbonatos	1,25
	Cálcio	0,8
	Magnésio	1,6
	Sódio	0,34
	Potássio	0,67
Recomendações		
_____ Analista		_____ Visto

5.0. DISCUSSÃO

5.1. SOLO

De acordo com os resultados das análises e do diagrama triangular, o solo analisado é classificado como sendo franco arenoso.

Quanto ao aspecto de salinidade, apresenta $CE = 0,55$ mmhos/cm que é menor que 4,0 mmhos/cm a 25°C; $PSI = 2,37$ que é menor que 15 e $pH = 6,85$ que é superior a 4,0 e inferior a 8,5; Caracterizando-se como sendo um solo normal, do ponto de vista de salinidade.

Em função das análises de matéria orgânica, pode-se classificá-lo como sendo de classe média. E caso fosse fazer adubação a nível de esterco, necessitaria de:

- . Adubação forte 60ton/ha
- . Adubação média 40ton/ha
- . Adubação fraca 20ton/ha.

5.2. ÁGUAS

RECOMENDAÇÕES, SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO PROPOSTA PELOS TÉCNICOS DO LABORATÓRIO DE SALINIDADE DOS ESTADOS UNIDOS.

5.2.1. Água da Fazenda Tamanduá:

a. Quanto ao perigo de salinidade

$CE = 2.432$ mmhos - Classe C_4 - Salinidade alta.

Não é apropriada para irrigações, sob condições normais, mas pode ser usada ocasionalmente, em circunstâncias muito especiais e só deve ser usada para culturas que sejam tolerantes aos sais.

b. Quanto ao perigo de Alcalimidade ou Sodificação

$RAS = 5,3$ - Classe S_2 .

Com relação ao perigo de sodificação, esta água só deve ser usada em solos de textura grossa ou em solos orgânicos com boa permeabilidade. Ela apresenta um perigo de sodificação

P. 18
R

considerável, em solos de textura fina com alta capacidade de troca catiônica, especialmente sob baixa condição de lixiviação.

5.2.2. Água da Fazenda Malhada Grande:

a. Quanto ao perigo de salinidade

CE = 585 μ mhos a 25°C - Classe C₂ - Salinidade média.

Pode ser usada sempre que houver um grau moderado de lixiviação. Plantas com moderada tolerância aos sais podem ser cultivadas, na maioria dos casos, sem práticas especiais de controle de salinidade.

b. Quanto ao perigo de Alcalinidade ou Sodificação

RAS = 1,22 - Classe S₁.

Pode ser usada para irrigação, em quase todos os solos, com pequena possibilidade de alcançar níveis perigosos de sódio trocável.

5.2.3. Água da Fazenda Quixaba:

a. Quanto ao perigo de salinidade

CE = 201 μ mhos - Classe C₁ - Salinidade baixa.

Pode ser usada para irrigação da maioria das culturas e na maioria dos solos, com pouca probabilidade de ocasionar salinidade. Alguma lixiviação é necessária, mas isso ocorre nas práticas normais de irrigação.

b. Quanto ao perigo de Alcalinidade ou Sodificação

RAS = 0,31 - Classe S₁.

Esta água pode ser usada para irrigação, em quase todos os solos, com pequena possibilidade de alcançar níveis perigosos de sódio trocável.

6.0. CONCLUSÃO

Em função das análises de solo, pode-se classificá-lo como normal do ponto de vista de salinidade. No que se refere a fertilidade, o solo apresenta para P, K níveis muito altos. No caso de adubação recomenda-se as seguintes proporções, 2:1:0.

As análises de água revelaram como sendo classificadas, segundo SALASSIER BERNARDO dos tipos C_4S_2 , C_2S_1 e C_1S_1 das fazendas Tamandua, Malhada Grande e Quixaba, respectivamente. Sendo utilizadas em irrigação, as duas primeiras requerem cuidados técnicos, enquanto a última pode ser usada sem nenhuma restrição do ponto de vista técnico.

7.0. BIBLIOGRAFIAS

- 7.1. EMBRAPA - Manual de Métodos de Análises de Solo, Rio de Janeiro, 1979.
- 7.2. BRADY, NYLE, G. - Natureza e Propriedades dos Solos, Editora - Livraria Freitas Bastos S.A, Rio de Janeiro, 1983, 647 pág.
- 7.3. BERNARDO, SALASSIER - Manual de Irrigação, Editora - Imprensa Universitária-Universidade Federal de Viçosa, 1984, 463 pág.
- 7.4. DAKER, ALBERTO - A Água na Agricultura, Editora - Livraria Freitas Bastos S.A, Rio de Janeiro, 1970, 453 pág.

