

**PROGRAMA NACIONAL DE IRRIGAÇÃO**  
**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH**

**ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICO-ECONÔMICA DO**  
**APROVEITAMENTO HIDROAGRÍCOLA DO**  
**VALE RIO CARÁS**

**TOMO II PEDOLOGIA**

**AGUASOLOS**  
CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA

**FORTALEZA- CE**  
**1983**

**PROGRAMA NACIONAL DE IRRIGAÇÃO**  
**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS**



**ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA-ECONÔMICO**  
**DO APROVEITAMENTO F**  
**VALE DO RIO CARÁS**

Lote: 01133 - Prep ( ) Scan ( ) Index ( )  
 Projeto Nº \_\_\_\_\_  
 Volume \_\_\_\_\_  
 Qtd. A1 \_\_\_\_\_ Qtd. A3 \_\_\_\_\_  
 Qtd. A2 \_\_\_\_\_ Qtd. A4 \_\_\_\_\_  
 Qtd. A5 \_\_\_\_\_ Outros \_\_\_\_\_

**PEDOLOGIA**  
**TOMO - II**



**CONSULTORA DE ENGENHARIA LTDA**

ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICO-ECONÔMICA DO  
APROVEITAMENTO HIDROGRÍCOLA DO VALE DO  
RIO CARÁS.

TOMO - II

PEDOLOGIA



0102107  
000003

S U M Á R I O

ÍTEM	PAG.
1 - INTRODUÇÃO	01
2 - SITUAÇÃO E EXTENSÃO	02
3 - FATORES DE FORMAÇÃO DOS SOLOS	03
3.1 - Relevo	03
3.2 - Geologia	04
3.3 - Vegetação	06
3.4 - Clima	07
4 - MÉTODOS DE TRABALHOS	13
4.1 - Método de Trabalho de Campo	13
4.2 - Método de Trabalho de Escritório	14
4.3 - Método de Trabalho de Laboratório	15
5 - SOLOS	18
5.1 - Quadro de Distribuição das Unidades de Solo	21
5.2 - Legenda Explicativa	22
5.3 - Legenda de Classificação	24
5.4 - Descrição das Unidades	27
5.5 - Descrição dos Perfis	87
5.6 - Dados Analíticos	134
5.7 - Cálculo da Capacidade de Água Disponível	157
6 - FERTILIDADE	162
6.1 - Dados Analíticos	165
6.2 - Capacidade de Uso da Terra	177
6.3 - Recomendações de Adubações	182
7 - CLASSES DE TERRA PARA IRRIGAÇÃO	200
7.1 - Quadro de Distribuição das Classes de Terra para Irrigação	203
8 - RESUMO GERAL	205
9 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	211
10 - BIBLIOGRAFIA	213

## 1 - INTRODUÇÃO

Com a finalidade de prosseguir com os projetos de irrigação, visando contemplar o Plano de Assistência ao Pequeno Produtor, um dos segmentos do Projeto Nordeste, a CEPA contratou a empresa AGUASOLOS para estudar detalhadamente os solos do Vale dos Carás.

Anteriormente, estes solos já tinham sido levantados a nível de reconhecimento através de um estudo realizado na área, denominado Plano de Valorização Hidro-Agrícola do Cariri Ocidental, o qual permitiu selecionar algumas classes de solos para serem estudadas a nível de detalhe.

A metodologia usada para o presente levantamento de solos, obedeceu em parte as normas de Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos e na parte relativa a problemas de sais, alcalis e a profundidade em que as mesmas se encontram, procurou-se utilizar uma classificação que vem sendo adotada pelo Serviço de Pedologia do DNOCS, a qual é uma adaptação da Bureau of Reclamation.

## 2 - SITUAÇÃO E EXTENSÃO

A área do estudo está localizada na micro-região 78 Cariri - Região Administrativa 5. Situa-se geograficamente entre as coordenadas limites  $07^{\circ}09'19''$  e  $07^{\circ}12'06''$  de latitude Sul e  $39^{\circ}13'26''$  e  $39^{\circ}15'56''$  de longitude a Oeste de Greenwich.

Verifica-se que a maior extensão da área dá-se no sentido NO - SE e mede aproximadamente 6,0 km, enquanto que a maior largura ocorre com aproximadamente 4,8 km.

A cidade de Juazeiro localiza-se a 9,0 km do centro geográfico da área levantada. Esta área fica próxima dos centros consumidores, não só, de Juazeiro como também, dos municípios de Crato, Barbalha, Missão Velha e Caririáçu.

### 3 - FATORES DE FORMAÇÃO DOS SOLOS

#### 3.1 - Relevo

Na área objeto do estudo pedológico detalhado identifica-se, de forma geral, dois tipos básicos de relevo, ou sejam, o relevo plano das áreas aluviais e o relevo suave ondulado. Este último deve ser dividido em duas subunidades em função de sua forma e declividade. Assim poderíamos para facilitar o raciocínio chamá-los de suave pouco ondulado e suave ondulado propriamente dito.

Relevo plano - Este relevo corresponde, em expressão geográfica, a superfície ocupada pelos terraços aluvionais e depressões existentes no interior dos mesmos, para ambas as margens do rio Carás.

Comumente a forma do relevo se caracteriza por se apresentar como uma área plana e ligeiramente elevada em relação ao nível do fundo do rio. O vale é bem aberto em forma de U, sendo o leito do rio de pouca profundidade em relação à superfície dos solos aluviais. Nestas mesas aluviais ocorrem algumas pequenas depressões relativas, algumas funcionando como lagoas temporárias restritas em época invernososa, e, pequenos meandros.

A declividade, em raras ocasiões, pode superar a 1,5%, na maioria da área, ela se situa inferior a este percentual.

Relevo suave pouco ondulado - corresponde a área ocupada pelas areias quartzosas distróficas. Nesta forma de relevo, os vertentes dos vales são bastantes extensos e a declividade muito uniforme e sempre inferiores a 5%. A rede de drenagem é muito modesta, superficial e pouco ramificada.

A forma de relevo é muito parecida com o relevo de faixa litorânea, variando desta por apresentar vertentes mais longas e menos declivosos e, o topo das elevações aplanado é pouco extenso.

Relevo suave ondulado - se apresenta em forma de colinas rebaixadas com declividades pequenas (pouco superiores a 6%) mais ou menos extensas e vales abertos de fundo achatado. Na área desta forma de relevo, encontramos algumas podzólicos e todos os vertisolos.

De todos os relevos comentados este é o único tipo que inspira cuidados com relação a problemas de erosão futura.

Assim, desde já, sugere-se evitar o uso de mecanização agrícola, bem como, se proceder o plantio das culturas obedecendo o sistema de curvas de níveis.

O relevo suave ondulado em suas duas subdivisões comentadas fazem parte do que no conjunto tem sido caracterizado como Depressão Sertanejas. Esta se constitui de compartimentos embutidos entre os maciços e serras sertanejas ou entre estas e os planaltos e chapadas sedimentares.

Embora tendente a plana na região, a topografia nem sempre assim se comporta. Na medida em que a rede de drenagem se adensa e se ramifica o sulcamento linear tende a acidentiar o relevo. Os declives se tornaram mais acentuados e a erosão se torna mais ameaçadora. Este fato se constata na depressão periférica meridional a partir do sopé da Chapada do Araripe.

A área do estudo se constitui de relevo suave ondulado pouco recortado e pouco declivoso onde no seu interior se encaixam os solos de relevo plano (aluviões).

### 3.2 - Geologia

A área objeto deste estudo faz parte da região conhecida por Cariri Ocidental que constitui o bordo setentrional da Bacia Sedimentar do Araripe.

Das diversas formações geológicas existentes na região constatou-se na área deste estudo as seguintes:

- 1 - Holoceno - Aluviões





tisolos. A rocha matriz destes solos é de natureza calcária.

#### JURÁSSICO SUPERIOR - Formação Missão Velha

Nesta formação encontram-se na sua composição arenitos de finos e grosseiros, siltitos e argilitos. A coloração vai desde o cinza claro ao vermelho, passando por cromos amarelados e alaranjados.

Neste tipo de formação pode-se encontrar solos classificados como podzólicos e/ou areias quartzosas.

### 3.3 - Vegetação

A vegetação da área do estudo foi praticamente toda ela substancialmente alterada pela ação do homem. O que antes deveria ter sido uma mata sub-caducifólia ou mesmo uma caatinga hipoxerófila está restrito hoje a uma vegetação rasteira herbácea graminóide.

Se constata principalmente nas áreas de solos não aluvionais remanescentes das formações citadas acima. Supõe-se que antigamente a região tenha sido coberta por uma vegetação florestal, especialmente na sua parte mais sul, e que cedeu, com a ação do homem e com o tempo, lugar a uma vegetação tipo caatinga hipoxerófila, que predomina na região como um todo, executando-se nas serras e na Chapada do Araripe.

Na área restrita ao estudo, pode-se visualizar, de maneira isolada e dispersa, espécimes vegetais característicos da formação florestal que se salvaram da ação predatória e conseguiram subsistir até os dias de hoje, graças às condições favoráveis de solo e clima.

Os remanescentes da caatinga hipoxerófila estão, na área do estudo, agrupados em pequenas manchas, normalmente distribuídos nos solos menos favoráveis à exploração agrícola. Sua expressão geográfica é mais significativa.

A agricultura seguida da pecuária se encarrega de ocupar praticamente todo o espaço físico de área do projeto. É nesta área que se desenvolve o stratu herbáceo-arbustivo que pode inclusive ter existência sazonal ligado que é o seu desenvolvimento com a ocorrência do período chuvoso. As vezes sua duração pode ser efêmera neste período devido a disputa que este stratus trava com as culturas que são plantadas em áreas comuns.

### 3.4 - Clima

Embora de fácil aplicação, a classificação de Köppen não corresponde a nossa realidade climática, isto em virtude de não se coadunar bem como as paisagens fitogeográficas do Nordeste Brasileiro.

A adoção da classificação de Gaussen permite um melhor relacionamento com as paisagens fitogeográficas, mesmo que se disponha somente de dados de pluviometria e temperatura e, não se possa fazer uso de informações sobre nevoeiros, orvalhos, etc, empregados na classificação. Referidos dados são importantes para a determinação dos índices xerotérmicos. Na impossibilidade de se dispor destes dados, esta classificação será utilizada considerando-se apenas as informações das médias mensais de temperatura e de precipitações pluviométricas.

#### Classificação de Köppen

De acordo com a classificação de Köppen, a área se encontra no tipo climático Aw', ou seja, clima tropical chuvoso, quente úmido. A estação chuvosa ocorre no verão-outono, com seca de inverno.

As precipitações médias anuais são superiores a 1.000 mm. As maiores precipitações ocorrem geralmente nos meses de janeiro - fevereiro - março e abril. A estação seca se inicia em junho e se prolonga até novembro.

As temperaturas mais elevadas ocorrem sempre nos meses de outubro a dezembro. Os meses de menores temperaturas são os de junho e julho com 23,7°C de média mensal. A amplitude das temperaturas médias mensais é de apenas 3,8°C.

#### Classificação de Gaussen

A aplicação da classificação de Gaussen foi feita com base nos trabalhos de M.V. Galvão. Esta classificação tem como fundamento o ritmo das temperaturas e das precipitações pluviométricas anuais, através das médias mensais compensadas, considerando-se os períodos quentes e frios, secos e úmidos, dando maior ênfase ao período seco que é o fator essencial do bioclima. A determinação do período seco é feita através do gráfico ombrotérmico, sendo o índice xerotérmico o responsável para definir a intensidade da seca, ou seja, os dias biologicamente secos. O período seco ou estação seca é definido como uma sucessão de meses secos. O mesmo pode ser considerado seco, quando o total das precipitações pluviométricas em milímetros é igual ou inferior a duas vezes a temperatura em graus centígrados.

Empregando-se o método de Gaussen e M. V. Galvão, a área do estudo de solos, está enquadrada dentro do bioclima 4bTh (Termoxeroquimênico médio) Tropical quente de seca média, com estação seca de 5 a 6 meses e índice xerotérmico entre 100 e 150. Para esta determinação foram usados as médias compensadas de temperatura e as médias de precipitações pluviométricas dos meses de janeiro a dezembro. Os dados de pluviometria foram extraídos do trabalho "Dados de Pluviometria Mensal". SUDENE - MINTER; Vol I. Os dados de temperatura são da SUDENE - MINTER (não publicados).

No tocante a parte pluviométrica podemos acrescentar os seguintes detalhes:

O mês de março é o mais chuvoso do ano com média de 256,4 mm enquanto que, o mês de setembro é o que chove menos com 5,1 mm de média por ano.

A pluviosidade média anual é de 1.184,7mm.

No que se refere a parte de temperatura podemos destacar os seguintes dados:

Os meses mais quentes do ano vão de outubro a janeiro sendo os meses de novembro a janeiro os de maiores temperaturas médias registradas com 27,2°C.

Os meses menos quentes do ano vão de maio a julho, sendo os meses de junho e julho os menos quentes com média de 23,4°C.

Obs: A temperatura média anual é de 25°C.

O balanço hídrico segundo Thorthwaite 1948 revela: para uma evapotranspiração potencial 1.417 mm e uma pluviosidade de 1.185 mm de média (com a evapotranspiração real de 922 mm) um excesso de 263 mm distribuídos nos meses de fevereiro e um déficit de 495 mm distribuídos nos meses restantes do ano.

BALANÇO HÍDRICO MENSAL  
THORNTONWAITE 1948  
MUN: JUAZEIRO DO NORTE - CE

Meses	Temperatura média (2)	FP não corrigido (nomograma) (3)	Correção (4)	Evapotr. potencial LP (5)	Precip. P (6)	P-PP (7)	Armazenamento		Bal. otr. real (10)	Defic. (11)	c (12)
							Mensal (8)	Alteração (9)			
	° C			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Janeiro	27,2	4,6	31,5	145	206	+ 61	61	+61	145	0	5
Fevereiro	25,6	4,0	28,4	114	203	+ 89	100	+39	114	0	50
Março	25,2	3,8	31,2	119	256	+137	100	0	119	0	137
Abril	24,5	3,6	30,1	108	184	+ 76	100	0	108	0	76
Mai	23,7	3,2	30,9	99	84	- 15	85	-15	99	0	0
Junho	23,4	3,2	30,0	96	38	- 58	27	-58	96	0	0
Julho	23,4	3,2	31,0	99	18	- 81	0	-27	45	54	0
Agosto	24,1	3,4	31,1	106	11	- 95	0	0	11	95	0
Setembro	25,6	4,0	30,1	120	5	-115	0	0	5	115	0
Outubro	26,9	4,2	31,3	131	34	- 97	0	0	34	97	0
Novembro	27,2	4,6	30,6	141	41	-100	0	0	41	100	0
Dezembro	26,5	4,4	31,5	139	105	- 34	0	0	105	34	0
ANO	-	-	-	1.417	1.185	-232	-	+ 100	-922	495	263

000014

88000880088

BALANÇO HÍDRICO  
THORNTHWAITE 1948  
MUN. JUAZEIRO DO NORTE

11

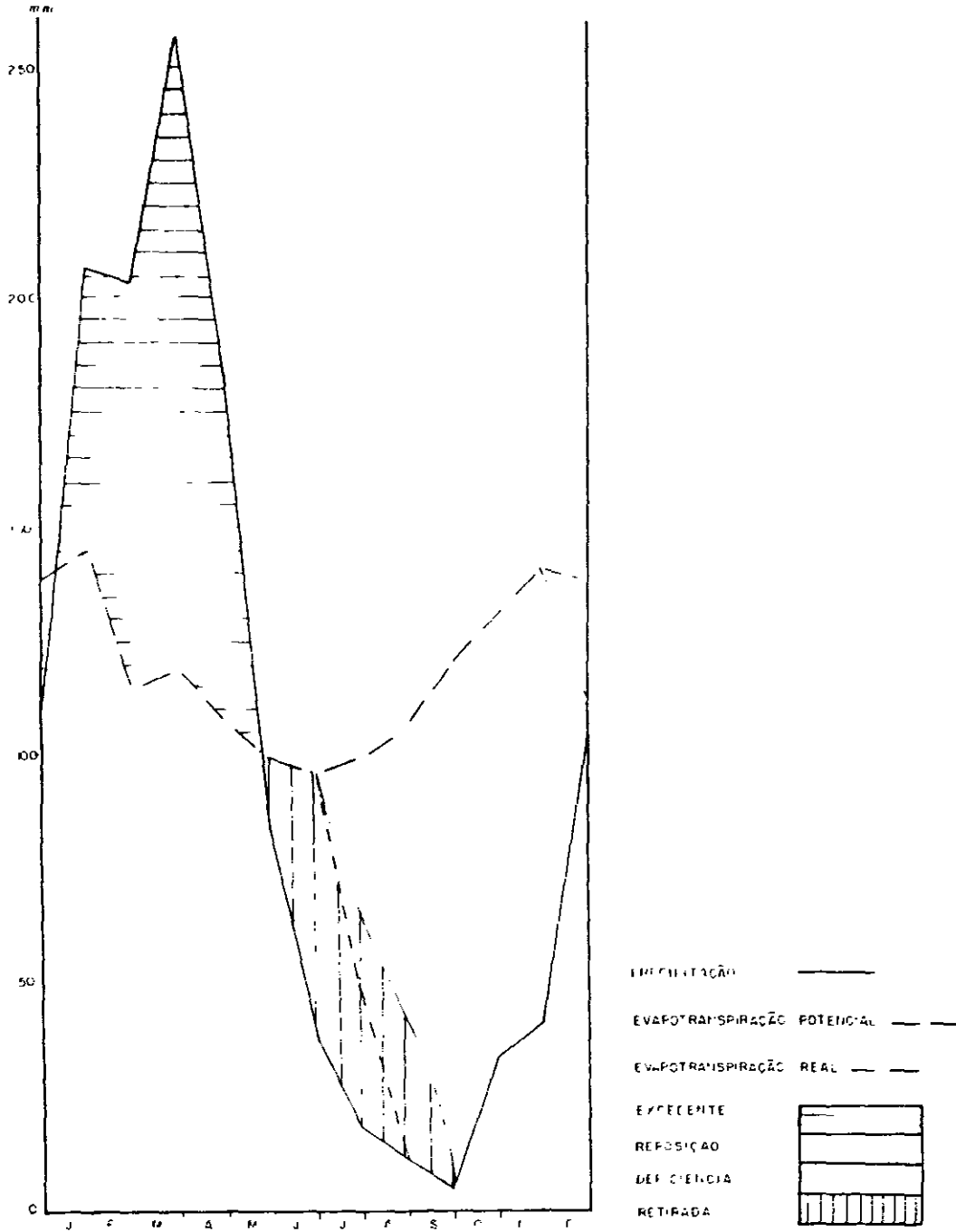
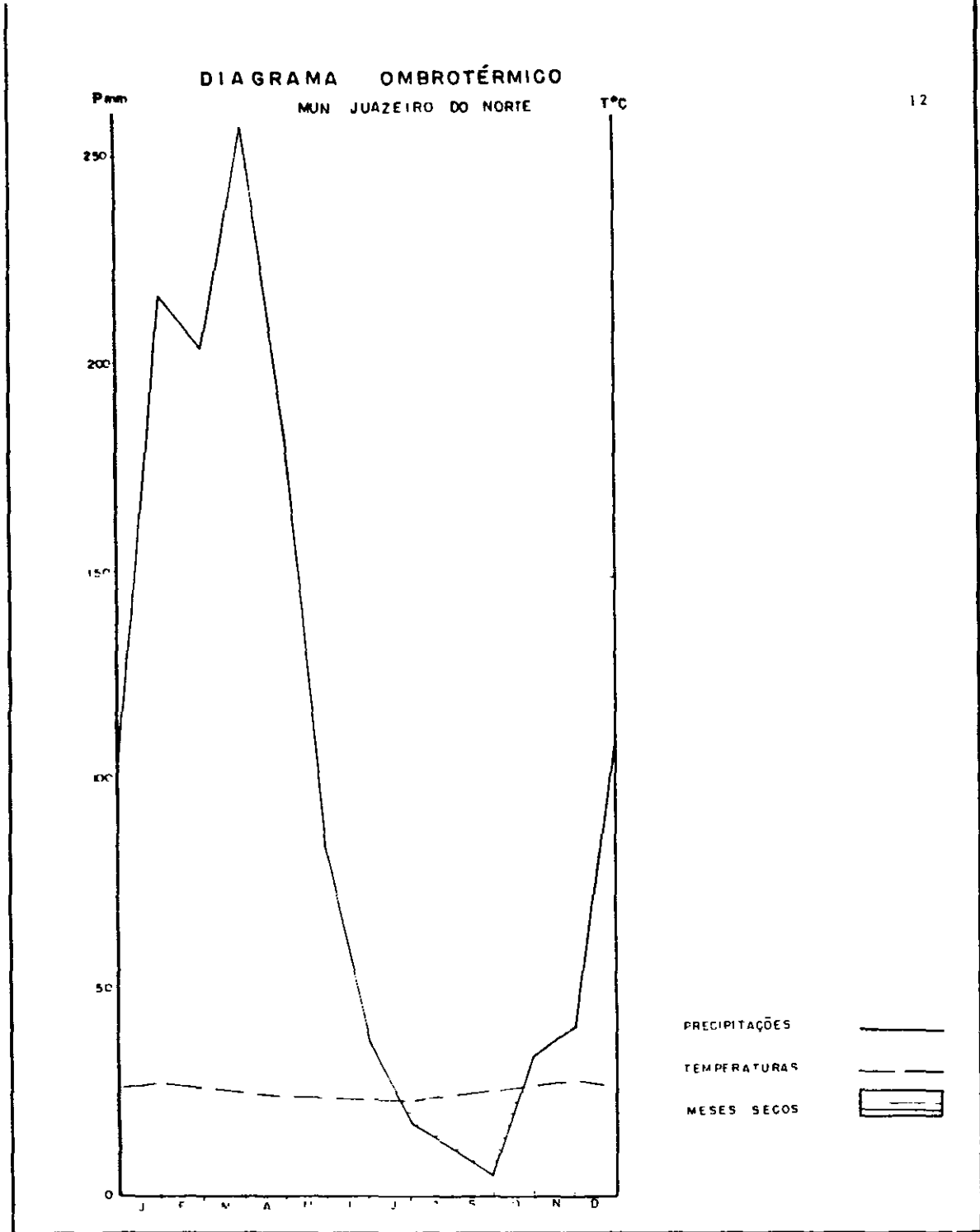


DIAGRAMA OMBROTÉRMICO  
MUN JUAZEIRO DO NORTE

12





#### 4 - MÉTODOS DE TRABALHO

##### 4.1 - Método de trabalho de campo

O presente trabalho pedológico foi realizado a nível de detalhe. De início, efetuou-se a etapa de tradagens da área objetivando obter um entendimento do arranjo, identificação e caracterização das possíveis unidades de solos existentes. Para tanto, usou-se uma malha de tradagens de 200 m x 100 m.

As tradagens foram feitas pelo processo de caminhamen- to, com auxílio de topografia, a qual marcava os pontos a se- rem sondados. Na fase de tradagens, observou-se aspectos rela- tivos a formação dos solos, os quais ajudaram na separação e mapeamento preliminar das unidades pedológicas.

Após a etapa de tradagens, definiu-se e delimitou- se em primeira aproximação, em planta, as áreas de possíveis uni- dades de mapeamento e nesta, elegeu-se os locais mais represen- tativos para abertura dos perfis que foram descritos, coleta- dos e analisados. Na descrição dos perfis, adotou-se as normas do Manual de Trabalho de Campo.

Foi descrito e analisado um perfil para cada unidade de solo. Através dos resultados analíticos das amostras de so- los foi possível realizar a separação definitiva das unidades pedológicas.

De posse das informações de campo e de laboratório, che- gou-se a classificação final das unidades de solos e daí, obte- ve-se subsídios suficientes, a fim de que se pudesse sugerir recomendações para um manejo adequado dos solos.

#### 4.2 - Método de Trabalhos de Escritório

Os trabalhos de escritório consistiram na composição das diversas informações obtidas no campo (tais como: resultados de sondagens, descrição de perfis) e informações adicionais associadas à pesquisa bibliográfica (dados sobre os fatores de formação do solo, exame de trabalhos já elaborados na região, aspectos auto-geográficos, etc.). Além disso, procedeu-se a interpretação e discussão dos resultados analíticos, a elaboração das plantas (solo e classe de terra para irrigação) a análise dos testes de infiltração e seus gráficos, a descrição e classificação das unidades de solo, o cálculo da capacidade de água disponível dos solos, os relatórios e outros.

As informações bibliográficas foram comparadas aquelas verificadas no campo, quer no que se prende a gênese e as atuais características do solo, quer no que se refere ao atual método de exploração, comparada a capacidade de produção de terra, quer ainda, no que diz respeito a vegetação natural, seu atual aspecto, sua importância biológica, seu significado na identificação dos solos, etc.

A discussão dos resultados analíticos físico-químicos e os dados de morfologia dos solos estudados, foi feita de modo a facilitar a interpretação e o perfeito entendimento dos resultados apresentados.

A observação dos resultados das sondagens é importante para a identificação e delimitação das unidades de solo e sua comparação com manchas de pontos de sondagens de resultados idênticos, permitiram a obtenção de uma perfeita sintonia no casamento desses dados. Dessa forma, a delimitação e o mapeamento das unidades de solo está precisa ao nível de trabalho requerido.

A elaboração das plantas de solos e classes de terras para irrigação foi obtida a partir deste método preciso de mapeamento. A escala empregada foi de 1:5000 com base em levanta

mento topográfico, para as plantas acima citadas.

A metodologia e a classificação das unidades de solo obedeceram às normas do SNLCS do M.A.

As classes de terras para irrigação tiveram por base, os critérios preconizados pelo Water and Power Research, antigo U.S.B.R.

As classes de capacidade de uso da terra obedecem a sistemática do Escritório Técnico de Agricultura Brasil-Estados Unidos.

- Manual Brasileiro para Levantamento da Capacidade de Uso da Terra IIIª Aproximação.

#### 4.3 - Método de Trabalho de Laboratório.

Para as determinações físicas e químicas, o Laboratório de solos (Rais), adotou a metodologia de Leandro Vettori, que é utilizado pelo Centro de Pesquisas Pedológicas.

Colocou-se as amostras para secar, em seguida foram destorroadas e passadas numa peneira com abertura de 2 mm de diâmetro. Na fração superior a 2 mm fez-se a separação de cascalhos e calhaus.

A parte inferior a 2 mm, constitui a terra fina seca ao ar que serviu para as determinações físicas e químicas que a seguir relacionaremos.

#### ANÁLISES FÍSICAS

Composição granulométrica:

A análise granulométrica, foi determinada por sedimentação em cilindro de Koettgen, sendo usado o NaOH e em alguns casos, o calgon como agente dispersante. Utilizou-se ainda um agitador de alta rotação. Foram calculadas 4 frações, de acordo com os limites do triângulo textural norte americano. Argila Natural - Neste caso, a argila é dispersa em água destilada e determinada por sedimentação em cilindro de Koettgen, sendo necessário a utilização de um cilindro de alta rotação. Umidade a 15 atm - Foi determinado pelo método do extrator de mem-

brana Richards. Água útil - obtida pela diferença da umidade a 1/3 de atm e a umidade a 15 atm.

Densidade Aparente - Determinado pelo processo do anel de Kopec (anel volumétrico de 50 cm<sup>3</sup>), levando-se a amostra a 105 - 110°C em estufa até apresentar peso constante.

Índice de estrutura - Calculado pela Fórmula:

$$\frac{(\text{Argila Total} - \text{Argila dispersa em água}) \times 100}{\text{Argila Total}}$$

Argila Total

### ANÁLISES QUÍMICAS

Carbono Orgânico:

Determinado por oxidação de matéria orgânica com bicromato de potássio 0,4 N, segundo o método de Tiurim.

Nitrogênio Total:

Determinado por digestão com ácido sulfúrico, catalizada, por sulfato de cobre e sulfato de sódio, após a transformação de todo o nitrogênio em sal amoniacal, este foi composto por NaOH e o amoníaco recolhido em solução de ácido a 4% e titulado com KCL 0,01N.

pH em água e KCL normal:

Determinado potenciométricamente numa suspensão sólido-líquido de aproximadamente 1:2,5 e o tempo de contagem nunca inferior a meia hora, agitando-se a suspensão imediatamente antes da leitura.

P. assimilável:

Extraído com solução 0,05 em HCL e 0,025 em H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (North Carolina). O P. é dosado colorimetricamente pela redução de

complexo fosfomolibdico com ácido ascórbico, em presença de sal de bismuto.

$Ca^{++}$ ,  $Mg^{++}$  e  $Al^{+++}$  Permutáveis:

Extraídos com solução normal de KCL na proporção de 1:10.

Numa aliquota determinou-se o  $Al^{+++}$  pela titulação da acidez, usando-se azul bromotimol como indicador: Nesta mesma C aliquota dividida em duas frações iguais foram determinadas  $Ca^{++}$  e  $Ca^{++} + Mg^{++}$  pelo EDTA.

$K^+$  e  $Na^+$  Permutáveis:

Extraídos com KCL 0,5 N e determinados por fotometria de chama.

Valor S (soma de bases permutáveis) - Obtido pela soma de  $Ca^{++}$ ,  $Mg^{++}$ ,  $K^+$  e  $Na^+$ .

$H^+$  +  $Al^{+++}$  Permutáveis:

Extraídos com acetato de  $Ca^{++}$  normal e pH 7,0 e titulada a acidez resultante pelo NaOH 0,1N, usando-se fenolftaleína como indicador.

H + Permutável:

Calculado subtraindo-se o valor  $H^+ + Al^{+++}$ , o valor de  $Al^{+++}$ .

Valor T (capacidade de troca de cátions) - obtido pela soma de "S" +  $H^+$  e  $Al^{+++}$ .

Valor V (saturação de bases) - Obtido pela fórmula:

$$V = \frac{S \times 100}{T}$$

5 - SOLOS

A área do presente levantamento pedológico é representada por diversas classes de solos, cada qual com suas características definidas, requerendo pois, manejos de solo e água diferenciadas, como também apresentam vocações culturais que podem variar de unidade para unidade.

Por ordem de representatividade relativa a área, teceremos alguns comentários sobre as principais características dos solos estudados, seus problemas e medidas que deverão ser adotadas para o uso mais racional.

- Aluviões: Esta classe é constituída por solos pouco desenvolvidos, apresentando diferenciação de horizonte A seguido por camadas estratificadas de natureza e textura variada. Estes solos, geralmente são encontrados formando terraços fluviais dos cursos de água, sendo provenientes de sedimentação.

→ O material de origem destes solos é constituído por sedimentos não consolidados, provenientes de deposição recentes do Holoceno.

Com relação a textura dos solos aluviais, observou-se que o percentual de solos com textura média ou média sobre outras é de 19,01%, com uma área de 317,37 ha. Os de textura média pesada ou média pesada sobre outras, somam 358,88 ha, correspondente portanto a 21,50% do total da área. Os solos de textura pesada totalizam uma área de 359,62 ha, o equivalente a 21,54%.

Através de observações dos dados analíticos, conclui-se que 800,88 ha ou seja 47,98% dos solos aluviais estudados apresentam sérios problemas de concentrações excessivas de sais na massa do solo. Para melhorar as condições físico-químicas destes solos, necessário se faz a aplicação de corretivos químicos e lavagens do solo, sendo que tais práticas devem ser associadas em algumas unidades a implantação de um sistema de drenagem subterrânea. Estas medidas, são muito onerosas e portanto, requere

rem estudos mais detalhados sobre a conveniência ou não da adoção das mesmas.

Algumas práticas, mais simples, entretanto não muito eficazes podem ser adotadas visando diminuir o processo de salinização e/ou alcalinização dos solos. Dentre estas práticas, sugere-se a incorporação de adubos orgânicos e verdes, mantém o solo com umidade próxima a capacidade de campo, uso de fertilizantes químicos que venham reverter a salinização ou alcalinização.

- Vertisolos: São solos moderadamente ou imperfeitamente drenados, argilosos, com muita pouca diferenciação de horizontes, desprovidos de horizonte de acumulação de argilas. São solos tipicamente de textura pesada, com predomínio de argila montmorilonílica, a qual condiciona a expansão do material do solo quando molhado e a contração quando seco, determinando fortes fendilamentos dos solos por ocasião da estação seca. São solos de elevada capacidade de troca de cátions e ocasionalmente, com acumulação de carbonato de cálcio.

A área dos vertisolos é de 349,75 ha o que corresponde a 20,96% do total dos solos estudados.

- Areias Quartzosas: Esta classe compreende solos areno-quartzosos profundos com baixo teores de argila (menos que 15% de argila). Tem fertilidade natural muito baixa e via de regra são bem drenados. Apresentam seqüência de horizonte A e C e verifica-se pouca diferenciação entre esses dois horizontes devido à pequena variação das características morfológicas, mas pode ser evidenciada uma pequena diferença de cor. O teor de matéria orgânica, é a característica mais concreta para diferenciação, no campo, entre os horizontes A e C.

A área abrangida por estes solos representa 10,69% do total da área levantada e soma aproximadamente 178,35 hectares.

- Podzólicos: Na área estudada, estes solos são pouco representativos, haja visto que contribuem somente com 5,28% com relação ao total dos solos estudados.

Os podzólicos são solos com horizonte B textural, com argila de atividade baixa, isto é capacidade de troca de cá-tions inferior a 24mEq/100g de solo após correção para carbono. Apresentam perfís diferenciados, tendo seqüência de horizontes A, Bt e C. Nos podzólicos estudados, verifica-se a ocorrência de plinthita, o que em parte limita a vocação cultural destes solos.



5.1 - Quadro de distribuição das unidades de solc

Unidades	Área (ha)	% sobre a área total
Ae <sub>1</sub>	91,12	5,46
Ae <sub>2</sub>	21,15	1,27
Ae <sub>3</sub>	128,25	7,68
Ae <sub>4</sub>	34,00	2,04
Ae <sub>5</sub>	42,75	2,56
Ae <sub>6</sub>	95,63	5,73
Ae <sub>7</sub>	38,75	2,32
Ae <sub>8</sub>	46,75	2,80
Ae <sub>9</sub>	36,25	2,17
Ae <sub>10</sub>	141,50	8,48
Ae <sub>11</sub>	15,12	0,91
Ae <sub>12</sub>	68,75	4,12
Ae <sub>13</sub>	60,00	3,59
Ae <sub>14</sub>	77,00	4,61
Ae <sub>15</sub>	138,75	8,31
PE	88,20	5,28
V <sub>1</sub>	47,50	2,85
V <sub>2</sub>	302,25	18,11
AQd <sub>1</sub>	132,85	7,96
AQd <sub>2</sub>	45,50	2,73
Revestimento Pedregoso	17,12	1,02
	1.669,19	100,00

## 5.2 - Legenda Explicativa

No presente trabalho foram adotados os seguintes crité-  
rios:

- Eutrófico para os solos que apresentam saturação de bases (V) superior a 50%.
- Distrófico para os solos que apresentam saturação de bases (V) inferior a 50%.
- Tipo de horizonte A - foi encontrado apenas o tipo horizonte A fraco e moderado.
- Acidez - levou-se em consideração a classificação preconizada pelo Bureau of Reclamation dos Estados Unidos da América do Norte.
- Classes de Terras para Irrigação: empregou-se as normas recomendadas pelo U.S.B.R., atual Water and Power Research.
- Legenda Explicativa - adotada pelo DNOCS para classificação dos solos aluviais.

A classificação do solo teve como complemento básico o arrançamento textural, a alcalinidade e/ou salinidade relacionadas com a profundidade, adicionando-se a drenagem interna, de modo a ter-se uma classificação de cunho científico tecnológico.

Alguns critérios tiveram de ser criados e outros modificados. Usou-se letras, números e símbolos para significarem, em conjunto, na planta, a classificação que pretendíamos dar.

- a) A letra A maiúscula representa a palavra aluvião.
- b) A letra e minúscula quer dizer eutrófico.
- c) Para a profundidade estabeleceu-se o seguinte critério:
  - 0 - 40 cm (pouca profundidade) - 1
  - 40 - 80 cm (média profundidade) - 2

80 - 160 cm (profundos) - 3

mais de 160 cm (muito profundo) - 4

d) Para a textura fez-se a modificação que se segue:

L - textura leve - argila menos de 15%

M - textura média - argila entre 15 - 35%

Mp - textura médio-pesada; abrange as classes franco argiloso e franco argilo-siltoso.

P - textura pesada - argila com mais de 35%.

e) Com relação a drenagem interna de solos adotamos a classificação padronizada pela Sociedade Brasileira de Ciências do Solo, portanto:

ed - excessivamente drenado

fd - fortemente drenado

ad - acentuadamente drenado

bd - bem drenado

mod - moderadamente drenado

id - imperfeitamente drenado

md - mal drenado

mmd - muito mal drenado.

f) Para a alcalinidade e salinidade criou-se os seguintes parâmetros:

la - (ligeiramente alcalino) 10 - 15% de sódio trocável.

a - (alcalino) 15 - 20% de sódio trocável.

ma - (muito alcalino) 20 - 30% de sódio trocável.

fa - (fortemente alcalino) mais de 30% de sódio trocável no complexo sortivo.

ls - (ligeiramente salino) 2 - 4 mmhos x cm<sup>-1</sup>.

s - (salino) 4 - 8 mmhos x cm<sup>-1</sup>.

ms - (muito salino) mais de 8 mmhos x cm<sup>-1</sup>.

g) A seta em posição vertical descendente significa:

- a partir de:

A combinação desses fatores permitiu a elaboração da fórmula empírica, em cujo numerador, encontra-se além das letras que representam a classificação científica Ae, a sequência textural e a drenagem interna; no denominador figura o tipo de alcalinidade e salinidade, sua concentração e distribuição no solo.

O índice numérico ao lado da classe textural ou do tipo de halomorfia indica a profundidade da ocorrência da classe textura ou halomorfia. Se dois ou mais aparecem juntos após uma classe textural ou um tipo de halomorfia, significa que aquela ou esta, abrange as profundidades representadas por índices numéricos.

O emprego da seta, na fórmula cartográfica após uma classe textura ou a um tipo de halomorfia quer dizer que, aquela ou esta, não varia até o final do perfil.

### 5.3 - Legenda de Classificação

Ae<sub>1</sub> - Aluvião eutrófico de textura média, imperfeitamente drenado.

Ae<sub>2</sub> - Aluvião eutrófico de textura média/leve a partir de média profundidade, bem drenado.

Ae<sub>3</sub> - Aluvião eutrófico de textura média/média pesada a pouca profundidade/pesada a partir de média profundidade, salino a pouca profundidade muito alcalino e ligeiramente salino a partir de média profundidade, moderadamente drenado.

Ae<sub>4</sub> - Aluvião eutrófico de textura média/pesada a partir de profundo, fortemente alcalino a pouca profundidade, fortemente alcalino e salino a partir de média profundidade, moderadamente drenado.

- Ae<sub>5</sub> - Aluvião eutrófico de textura média/pesada a partir de profundo, fortemente alcalino e ligeiramente salino a partir de pouca profundidade, imperfeitamente drenado.
- Ae<sub>6</sub> - Aluvião eutrófico de textura média pesada, fortemente alcalino e muito salina a pouca profundidade, fortemente alcalino a partir de média profundidade, moderadamente drenado.
- Ae<sub>7</sub> - Aluvião eutrófico de textura média pesada/pesada a partir de média profundidade, mal drenado.
- Ae<sub>8</sub> - Aluvião eutrófico de textura média pesada/pesada a partir de pouca profundidade, fortemente alcalino e salina a partir de pouca profundidade, moderadamente drenado.
- Ae<sub>9</sub> - Aluvião eutrófico de textura média pesada/pesada a partir de média profundidade, muito alcalino e salina a partir de média profundidade, moderadamente drenado.
- Ae<sub>10</sub> - Aluvião eutrófico de textura média pesada/pesada a partir de profundo, fortemente alcalino e ligeiramente salino a pouca profundidade, fortemente alcalino e salino a partir de média profundidade, moderadamente drenado.
- Ae<sub>11</sub> - Aluvião eutrófico de textura pesada, moderadamente drenado.
- Ae<sub>12</sub> - Aluvião eutrófico de textura pesada, mal drenado.
- Ae<sub>13</sub> - Aluvião eutrófico de textura pesada, fortemente alcalino e salino a partir de pouca profundidade, imperfeitamente drenado.
- Ae<sub>14</sub> - Aluvião eutrófico de textura pesada, fortemente alcalino e salino a média profundidade, fortemente alcalino em profundidade, imperfeitamente drenado.

- Ae<sub>15</sub> - Aluvião eutrófico de textura pesada, fortemente alcalino e salino a média profundidade, fortemente alcalino e ligeiramente salino a partir de profundo, moderadamente drenado.
- PE - Podzólico vermelho amarelo equivalente eutrófico plinthico abruptico, A fraco textura média, caatinga arbórea arbustiva, relevo suave ondulado, imperfeitamente drenado.
- V<sub>1</sub> - Vertisol A moderado textura média/argilosa caatinga arbórea arbustiva relevo suave ondulado.
- V<sub>2</sub> - Vertisol A moderado textura argilosa caatinga arbórea arbustiva relevo suave ondulado.
- AQd<sub>1</sub> - Areia quartzosa distrófica A fraco fase caatinga arbórea arbustiva relevo suave ondulado.

5.4 - Descrição das Unidades

UNIDADE: Ae<sub>1</sub>

Classificação: Aluvião eutrófico de textura média, imperfeitamente drenado.

Representação Cartográfica: Ae M id

Perfil Representativo: 01

Área da unidade: 91,12 ha

Percentual da área da unidade: 5,46%

Drenagem interna: Imperfeitamente drenado

Síntese das Características Morfológicas: A espessura da camada que compõe o perfil é de 169 cm.

A coloração varia de bruno acinzentado escuro a cinzentado muito escuro.

A textura é média, variando de franco argilo arenoso a franco arenoso.

A porosidade é constituída de muitos poros muito pequenos, pequenos e médios.

Síntese das Propriedades Físicas: A composição granulométrica está assim constituída: areia 58%, silte 23% e argila 18%.

A densidade aparente varia de 1,65 a 1,76, com média de 1,70.

A capacidade de campo varia de 10 a 13% com média de 11,5%.

O ponto de murchamento, tem como valores extremos 4 e 5%, com valor médio de 4,5%.

A água útil oscila entre 8 e 6% com média de 7%.



**Síntese das Propriedades Químicas:** A soma de bases (S), tem valor máximo de 13,22 e mínimo de 10,02 mEq/100g de solo, com média de 13,01 mEq/100g de solo. A capacidade de troca de cátions (T), tem como valores máximo e mínimo de 15,79 e 10,02 mEq/100g de solo, com média de 13,35 mEq/100g de solo.

A saturação de bases varia de 93 a 100%, com média de 98%.

A matéria orgânica em superfície é de 1,28%.

O pH em água varia de 6,7 a 8,0.

A condutividade elétrica não apresenta valores prejudiciais às culturas.

O percentual de sódio trocável varia de 0,56 a 5,63%, portanto, não apresenta concentrações que prejudiquem o desenvolvimento das culturas a implantar.

**Classe de Terra para Irrigação:**

**Fatores Condicionantes da Classe de Terra para Irrigação:**

As principais limitações dizem respeito a drenagem que é feita de forma imperfeita ocorrendo no período invernosos riscos de inundações anuais, frequentes e demorada.

Além disso, trata-se de um solo com alguma limitação de fertilidade e de textura tendente a arenosa.

**Medidas para melhoramento da Classe de Terra para Irrigação:**

Desobstrução do canal natural de deságua e sua regularização topográfica a fim de drenar a área e evitar-se as inundações frequentes no inverno.

O emprego de fertilizantes orgâno-mineral e a enterraria de restolhos, culturais e do próprio modo capinado são outras práticas importantes para a melhoria das condições morfológicas, físicas e químicas do solo.

**Fertilidade:**

É média sob todos os aspectos, disponibilidade de elementos minerais, pH, matéria orgânica, capacidade de trocas de cátions, etc.

**Recomendações sobre o Uso Agrícola:**

A mecanização agrícola pode ser feita sem limitações desde que o solo não esteja saturado ou inundado, para tanto simples gradagens são suficientes para um bom preparo da terra.

A drenagem é indispensável, sem a qual, o solo fica restrito a um pequeno número de culturas (cana, capim e arroz).

O método de irrigação mais indicado seria a aspersão ou o canhão ou mesmo pivô-central.

O tipo de adubação orgâno-mineral é o mais recomendável.

O solo se presta nas condições atuais para cana, capim e arroz. Solucionado o problema de drenagem e inundações poder-se-ia cultivá-lo com fruticultura em geral, hortaliças, algodão, milho, sorgo e feijão.

UNIDADE: Ae<sub>2</sub>

Classificação: Aluvião eutrófico de textura média/leve a partir de média profundidade, bem drenado.

Representação Cartográfica: Ae M/L<sub>2</sub> + db

Perfil Representativo: 04

Área da Unidade: 21,25 ha

Percentual da Área da Unidade: 1,27%

Drenagem Interna: Bem drenado

Síntese das Características Morfológicas: A espessura da camada superficial, considerada de textura média é de 44 cm, sua coloração é bruno acinzentado escuro e apresenta muitos poros muito pequenos e comuns pequenos.

Com relação a segunda camada, classificada como textura leve (areia), a espessura é de aproximadamente 156 cm; a coloração é amarela, e a porosidade é constituída de muitos poros pequenos.

Síntese das Propriedades Físicas: Na análise granulométrica as participações das frações areia, silte e argila são respectivamente 55%, 26% e 19%, isto para a primeira camada. A densidade aparente apresenta valor de 1,61%; a unidade a 1/3 e a 15 atm possuem valores respectivos de 13 e 6%; a água útil tem média de 7%.

Na camada de textura leve, observa-se os seguintes percentuais da composição granulométrica: areia 94%, silte 2% e argila 4%. A densidade aparente é de 1,43%; a unidade na capacidade de campo é 5%, no ponto de murchamento 3%, e a água útil é 3%.

000035

**Síntese das Propriedades Químicas:** Na camada de textura média, a soma dos cátions trocáveis é 12,07 mEq/100g de solo e o valor da capacidade de troca de cátions é 14,11 mEq/100g de solo; a saturação de bases apresenta-se com valor de 86%.

A matéria orgânica em superfície se encontra com valor de 1,49%. Nesta camada, devido aos baixos valores de condutividade elétrica e do PSI, não há problemas de salinização do solo.

Na segunda camada, a soma de bases (S) tem valor de 3,68 mEq/100g de solo; é de 4.40 mEq/100g de solo a CTC; e a saturação de bases possui valor de 84%. Nesta camada o PSI é 0,91% e a CE 0,39 mmhos/cm; portanto não há concentração de sais solúveis que impliquem na diminuição do rendimento das culturas.

Classe de Terra para Irrigação:  $\frac{2s}{L22By}$

**Fatores Condicionantes de Classe de Terra para Irrigação:**

A textura leve a partir dos 44,00 cm, a fertilidade média e a baixa capacidade de troca de cátions.

**Medidas para Melhoramento da Classe de Terras para Irrigação:**

Consistem na adubação com fertilizantes orgânicos com vistas a melhoria das condições morfológicas, físicas e químicas do solo. A matéria orgânica aumenta inclusive a capacidade de retenção dos fertilizantes minerais e da água.

**Fertilidade:**

Média expressa por uma quantidade disponível de elementos minerais, boa capacidade de troca de cátions, elevada saturação de bases, pH ligeiramente ácido e ausência de alcalinidade e salinidade.

Recomendações Sobre o Uso Agrícola

A mecanização agrícola pode ser procedida sem qualquer limitação.

As adubações orgâno-minerais são as mais indicadas.

Qualquer método de irrigação pode ser empregado neste solo.

A aptidão cultural é bastante vasta podendo o solo ser cultivado com fruteiras, culturas industriais, hortaliças, gramíneas, etc.

UNIDADE: Ae<sub>3</sub>

Classificação: Aluvião eutrófico de textura média/média pesada a pouca profundidade/pesada a partir de média profundidade, salino a pouca profundidade, muito alcalino e ligeiramente salino a partir de média profundidade, moderadamente drenado.

Representação Cartográfica: Ae  $\frac{M/Mp1/P2\downarrow}{s1ma\&s2\downarrow}$  mod

Perfil Representativo: 12

Área da Unidade: 128,25 ha

Percentual da Área da Unidade: 7,68%

Drenagem Interna: Moderadamente drenado

Síntese das Características Morfológicas: A camada superficial de textura média apresenta-se com espessura de 15 cm; sua coloração é bruno. Possui poros comuns pequenos. A textura é franco argilo arenoso. Transiciona de maneira clara e plana para a camada subsequente.

A segunda camada de textura média pesada (franco argiloso), possui espessura de 49 cm; a coloração é bruno escuro. A porosidade é composta de poucos poros muito pequenos e pequenos. A transição para a camada inferior é clara e plana.

A terceira camada (pesada), mede 116 cm de espessura; coloração bruno avermelhado escuro, poros comuns muito pequenos, textura argilosa.

Síntese das Propriedades Físicas: A camada superficial de textura média, apresenta em sua composição granulométrica 47% de areia, 24% de silte e 29% de argila. A densidade aparente é 1,57. As constantes de umidade apresentam os seguintes percentuais: capacidade de campo 18%; ponto de murchamento 8% e água útil 10%.

A camada média pesada na granulometria possui 48%, 29% e 33% respectivamente para areia, silte e argila. A densidade aparente é 1,55. Com relação as constantes hídricas observa-se os seguintes valores: 23% na capacidade de campo; 11% no ponto de murchamento e 12% de água útil.

Para a terceira camada (argilosa), os resultados das frações areia, silte e argila são pela ordem: 24%, 33% e 43%. A densidade aparente é 1,77. A capacidade de campo, o ponto de murchamento e a água útil, apresentam valores respectivos de 33%, 15% e 18%.

**Síntese das Propriedades Químicas:** Para a primeira camada, o valor "S" é de 18,46 mEq/100g de solo. A CTC apresenta-se com 19,50 mEq/100g de solo, enquanto que a saturação de bases é 95%.

Na segunda camada, a soma de bases é 18,05mEq/100g de solo; a capacidade de troca de cátions é 19,26 mEq/100g de solo, e a saturação de bases 94%.

Com relação a terceira camada (textura pesada), observa-se um valor de 28,48 mEq/100g de solo para a soma de bases, 30,40 mEq/100g de solos para os cátions trocáveis e 94% para a saturação de bases.

A matéria orgânica em superfície é 1,42%.

O pH na primeira camada é 6,2; na segunda 6,4 e na terceira 5,5.

Na primeira camada a CE é 7,80 mmhos/cm.

O PSI somente na camada argilosa apresenta valor (22,86%) o que classifica a unidade como muito alcalina naquela profundidade.

Classe de Terra para Irrigação:  $\frac{3sd}{L22By}$

Fatores Condicionantes de Classe de Terra para Irrigação:

A sequência textural, a salinidade e alcalinidade, a drenagem moderada e a baixa permeabilidade.

Medidas para Melhoramento da Classe de Terra para Irrigação:

Consistem na melhoria das condições da drenagem e da permeabilidade, além de redução ou correção dos níveis de alcalinidade e salinidade. Para o primeiro caso, recomenda-se o emprego de um bom sistema de drenagem e o uso de adubos orgânicos e/ou verdes. No segundo caso, sugere-se o emprego de fertilizantes minerais em formas ricas em cálcio, de reação ácida e com baixos índices de alcalinidade e de salinidade. Usar doses d'água nas irrigações maiores para o excesso lavar o solo.

Fertilidade:

A fertilidade se não fora a condutividade elétrica muito elevada, poderia ser considerada alta, uma vez que a disponibilidade de elementos minerais é boa, bem como a capacidade de troca de cátions alta e a saturação de bases.

Recomendações Sobre o Uso Agrícola:

O solo pode ser mecanizado sem qualquer limitação.

As adubações devem ser mistas, obedecendo os critérios citados acima.

O método de irrigação deve ser gravitário e a água deve ser quantificada de forma a permitir lavagens do solo, quando necessários.

A cultura mais indicada nas condições atuais é o arroz. Desde que seja diminuída a salinidade pode-se pensar em algo - dão, cana e capins.



UNIDADE: Ae<sub>4</sub>

Classificação: Aluvião eutrófico de textura média/pesada a partir de profundo, fortemente alcalino a pouca profundidade, fortemente alcalino e salino a partir de média profundidade, moderadamente drenado.

Representação Cartográfica: Ae  $\frac{M/P3}{falfas2+}$  ↓ mod

Perfil Representativo: 07

Área da Unidade: 34,00 ha

Percentual da Área da Unidade: 2,04 %

Drenagem Interna: Moderadamente drenado

Síntese das Características Morfológicas: É de 120 cm a espessura da camada superficial, classificado como de textura média (franco argilo arenoso). Sua coloração varia de bruno escuro a bruno amarelado; a porosidade é considerada boa, vez que apresenta muitos poros nas sub-camadas Ap, IIC1 e IIIC2.

Com relação a segunda camada, observa-se uma espessura de 50 cm, coloração bruno acinzentado muito escuro, textura argilosa e poucos poros muito pequenos.

Síntese das Propriedades Físicas: A análise granulométrica referente a primeira camada revelou teores médios de areia, silte e argila com os seguintes valores: 54% , 22% e 24%, sendo as texturas de todas as sub-camadas franco argilo arenoso. Nesta mesma camada, a densidade aparente apresenta média de 1,64; a capacidade de campo tem média em torno de 16%, o ponto de murchamento apresenta como valor percentual 7% e a água útil 9%.

Na segunda camada (argilosa), os teores de areia, silte e argila são respectivamente 26%, 31% e 43%. A densidade aparente possui valor em torno de 1,61. Com relação as constantes hídricas, observa-se os seguintes valores: capacidade de campo 29%, ponto de murchamento 13% e água útil 16%.

**Síntese das Propriedades Químicas:** A soma de cátions trocáveis no complexo sortivo, apresenta valor médio em torno de 16,09 mEq/100g de solo, na camada superficial. Nesta mesma camada, a capacidade de troca de cátions possui média em volta de 16,67 mEq/100g de solo. A saturação de bases apresenta média de 95%.

Para a segunda camada, devido a ausência de  $H^+ + \sum A^{+++}$ , os valores de "S" e "T" são iguais e em torno de 50,61 mEq/100g de solo, portanto a saturação é de 100%.

A matéria orgânica em superfície é 1,42%.

A condutividade elétrica na primeira camada, apresenta-se na profundidade de 75 a 120 cm com valor de 4,80 mmhos/cm o que confere a esta unidade um caráter ligeiramente salino.

O percentual de sódio intercambial entre 30-120 cm de profundidade, apresenta-se extremamente concentrado com valores variando entre 44,13% e 62,94%. Este fato merece atenção, pois esse teor de sódio tende a influir negativamente no rendimento das culturas a serem instaladas.

Na segunda camada, de textura argilosa, nota-se a CE com valor de 4,20 mmhos/cm, portanto ligeiramente salino já o PSI, decresceu um pouco com a profundidade, apresentando valor de 32,56% o que o torna ainda muito prejudicial às culturas.

Classe de Terra para Irrigação:  $\frac{3sd}{L22By}$  a2

Fatores Condicionantes de Classe de Terra para Irrigação:

A alcalinidade e salinidade elevadas, a drenagem moderada e a permeabilidade baixa.

Medidas para Melhoramento de Classe de Terra para Irrigação:

Introdução de um eficiente sistema de drenagem. Aplicação de gesso. Lavagem do solo. Emprego de fertilizantes que possam minorar as condições alcalinidade e salinidade. Uso de adubos orgânicos e/ou verdes para melhorar a estrutura, aeração e permeabilidade do solo.

Fertilidade:

Só não é alta devido a alcalinidade e salinidade.

Recomendações Sobre o Uso Agrícola

A mecanização agrícola pode ser empregada sem nenhuma restrição.

As adubações devem ser muito cuidadosas de modo a não agravarem os problemas de salinidade e alcalinidade. O superfosfato simples, o sulfato de potássio são aconselháveis para este tipo de solo.

As adubações orgânicas ou verdes são muito benéficas.

A irrigação deve ser por método gravitário para permitir a lavagem do solo.

As culturas de arroz e algodão são as mais indicadas podendo a cana e os capins apresentarem rendimentos satisfatórios.

Sanado os problemas de alcalinidade e salinidade e o que seria difícil e muito oneroso - outras culturas poderiam ser exploradas com sucesso.

UNIDADES: Ae<sub>5</sub>

Classificação: aluvião eutrófico de textura média/pesada a partir de profundo, fortemente alcalino e ligeiramente salino a partir de pouca profundidade, imperfeitamente drenado.

Representação Cartográfica: A e  $\frac{M/P3 \downarrow}{fa \ s1 \downarrow}$  id

Perfil Representativo: 14

Área da Unidade: 42,75 ha

Percentual da Área da Unidade: 2,56%

Drenagem Interna: Imperfeitamente drenado

Síntese das Características Morfológicas: É de 90cm a espessura da camada média; sua coloração varia de bruno acinzentado muito escura a preto; a textura é franco argilo arenoso; a porosidade nesta camada é constituída de poros comuns muito pequenos.

A segunda camada, possui 45 cm de espessura; sua coloração é bruno escuro; compõem-se de poros comuns muito pequenos e pequenos a porosidade; a textura é argilosa.

Síntese das Propriedades Físicas: Na camada superficial o resultado da análise da composição granulométrica é a seguinte: areia 49%, silte 26% e argila 25%. A densidade aparente é média em torno de 1,58. As constantes hídricas apresentam-se com os seguintes valores médios: capacidade de campo 16%; ponto de murchamento 6%; água útil 10%.

Na segunda camada, considerada de textura pesada os percentuais médios de areias, silte e argila são respectivamente

te 33%, 26% e 41%. A densidade aparente é média em torno de 1,75. A capacidade de campo, o ponto de murchamento e a água útil possuem em média os seguintes valores: 34%, 14% e 20%.

**Síntese das Propriedades Químicas:** Com relação aos dados químicos, observa-se, que a soma de bases é média em torno de 24,64 mEq/100g de solo; a capacidade de troca de cátions é média em torno de 25,23 mEq/100g de solo; a saturação de bases apresenta média por volta de 97%.

Na camada mais profunda, de textura pesada, a soma de bases trocáveis e a capacidade de troca de cátions possuem valores iguais e em torno de 20,60 mEq/100g de solo. Este fato implica em que a saturação de bases é de 100%.

Com relação a condutividade elétrica, os valores variam de 0,82 a 3,20 mmhos/cm na primeira camada. Na segunda camada a CE é de 2,80 mmhos/cm.

O percentual de sódio intercambial, é extremamente elevado, variando de 7,08 a 69,95% na camada mais externa e na segunda camada possui valor de 50,92%.

A matéria orgânica na superfície é 1,82%.

Classe de Terra para Irrigação:  $\frac{3sd}{L22By}$  f2a1

Fatores Condicionantes da Classe de Terra para Irrigação:

A elevada alcalinidade associada à tendência de salinização, afora a drenagem imperfeita, a baixa permeabilidade e o risco de inundação.

Medidas para Melhoramento de Classe de Terra para Irrigação:

Fazer um sistema de drenagem subterrânea e aplicar gesso no solo. Após completadas as reações químicas decorrentes do uso do gesso, fazer a lavagem do solo.

**Fertilidade:**

Se não fora o problema da forte alcalinidade o solo seria de alta fertilidade.

**Recomendações Sobre o Uso Agrícola:**

A mecanização agrícola pode ser procedida sem restrições. Subsolagens seriam práticas bastante recomendáveis.

As adubações devem ser orgânico-minerais.

O método de irrigação deve ser gravitário, por inundação.

A cultura indicada nestas condições é o arroz.

UNIDADE: Ae<sub>6</sub>

Classificação: Aluvião eutrófico de textura média pesada, fortemente alcalino e muito salino a pouca profundidade, fortemente alcalino a partir de média profundidade, moderadamente drenado.

Representação Cartográfica: Ae  $\frac{Mp}{fams1fa2\downarrow}$  mod

Perfil Representativo: 13

Área da Unidade: 95,63 ha

Percentual da Área da Unidade: 5,73%

Drenagem Interna: Moderadamente drenado

Síntese das Características Morfológicas: A espessura da camada é de 135cm<sup>+</sup>; a coloração varia de bruno escuro a cinzento muito escuro; a porosidade é composta de poros comuns e poucos poros muito pequenos; a textura de todas as sub-camadas é franco argilosa; as transições entre sub-camadas é gradual e plana.

Síntese das Propriedades Físicas: Quanto a composição granulométrica, a unidade apresenta os seguintes valores médios: areia 40%, silte 26% e argila 34%.

A densidade aparente varia de 1,51 a 1,73 com média de 1,64.

A capacidade de campo oscila entre 26 e 30%, com média de 28%; o ponto de murchamento é médio em torno de 13% com valores extremos de 13% e 12%; a água útil apresenta limites de 14 e 17%, com 15% em média.

**Síntese das Propriedades Químicas:** A soma de bases trocáveis a apresenta 28,87 mEq/100g de solo como média. A capacidade de troca de cátions possui média em torno de 29,62 mEq/100g de solo. O índice de saturação de bases varia de 95 a 100% com média em torno de 98%.

A matéria orgânica em superfície é 1,35%.

Com relação a concentração de sais solúveis, a unidade apresenta elevados índices vez que em superfície é de 15,00 mmhos/cm. A medida que aumenta a profundidade esta concentração diminui para 7,50 mmhos/cm.

Em toda a profundidade do perfil, observa-se uma saturação com sódio extremamente alta, chegando a atingir 68,66% na profundidade 90-135 cm.

Classe de Terra para Irrigação:  $\frac{4sd}{L22By}$  a3

**Fatores Condicionantes de Classe de Terra para Irrigação:**

O principal é a elevada alcalinidade e salinidade, embora a drenagem moderada e baixa permeabilidade também sejam fatores limitantes.

**Medidas para Melhoramento da Classe de Terra para Irrigação:**

Para a recuperação deste solo se faz necessário a introdução de um bom sistema de drenagem, inclusive subterrânea, a aplicação de gesso e o uso de lavagem posteriores.

**Fertilidade:**

É considerada baixa temporariamente, devido a elevada salinidade e alcalinidade. Os demais fatores são favoráveis (capacidade de troca de cátions, saturação de bases, elementos minerais, pH, etc).



**Recomendações Sobre o Uso Agrícola:**

A mecanização agrícola pode ser feita sem restrições.

As adubações devem ser cuidadosas para não agravarem o processo. Os adubos orgânicos melhoram a estruturação do solo e em consequência aumentam a aeração e a permeabilidade.

A irrigação deve ser feita por métodos gravitários de forma a permitir a lavagem do solo.

A cultura indicada, nas condições atuais, é o arroz.

UNIDADE: Ae<sub>7</sub>

Classificação: Aluvião eutrófico de textura média pesada/pesada a partir de média profundidade, mal drenado.

Representação Cartográfica: Ae Mp/P2 ↓ md

Perfil Representativo: 02

Área da Unidade: 38,75 ha

Percentual da Área da Unidade: 2,32%

Drenagem Interna: Mal drenado

Síntese das Características Morfológicas: A espessura da camada de textura média pesada é de 46 cm, enquanto que a camada de textura argilosa tem espessura igual ou superior 105 cm. A coloração da primeira camada é bruno acinzentado muito escuro e da segunda camada é bruno muito escuro.

Síntese das Características Físicas: A composição granulométrica média da camada de textura média pesada está assim constituída: areia 42%, silte 28% e argila 30%.

A segunda camada apresenta os seguintes percentuais médios: areia 27%, silte 31% e argila 42%.

A densidade aparente na camada superficial apresenta valor de 1,68, enquanto que na segunda camada o valor é de 1,56.

A capacidade de campo, o ponto de murchamento e a água útil apresentam valores respectivos de 24, 10 e 14% na primeira camada. Na segunda camada, observa-se valores de 34, 16 e 18% para capacidade de campo, ponto de murchamento e água útil respectivamente.

Síntese das Propriedades Químicas: A soma de bases na camada de textura média pesada apresenta-se com valor de

16,98 mEq/100g de solo, a capacidade de troca de cations tem valor de 18,14 mEq/100g de solo e a saturação de bases (V%) é de 94%. Na segunda camada, de textura pesada a soma de bases e a capacidade de troca de cations possuem valores iguais em torno de 20,34 mEq/100g de solo, o que implica em que a saturação de bases apresente valor de 100%.

A matéria orgânica na superfície é 1,16%.

Esta unidade se apresenta com valores muito baixos relativos a condutividade elétrica e percentual de sódio trocável, estando portanto isenta de níveis de sais e alcalis que prejudiquem as culturas a serem implantadas.

Classe de Terra para Irrigação:  $\frac{3d}{L22BZ}$  f2

Fatores Condicionantes de Classe de Terra para Irrigação:

A textura pesada, a má drenagem, a baixa permeabilidade e o risco de inundação frequente.

Medidas para Melhoramento da Classe de Terra para Irrigação:

Consistem basicamente, em melhorarem as condições de drenagem e permeabilidade do solo e da área da unidade. Dentre estas: aplicar adubos orgânicos ao solo ou adubos verdes, visando uma melhor estruturação do solo, aeração e permeabilidade; melhorar a drenagem natural da área através de regularização, alargamento e aprofundamento do riacho que corta a área desta unidade de solo, até o seu desaguadouro no rio Carás.

Fertilidade:

Boa em todos os sentidos. Tem boa reserva de elementos minerais, boa capacidade de troca de cations, elevada saturação de bases, bom pH e não apresenta sódio trocável no complexo sortivo em percentuais prejudiciais e em sais solúveis.

**Recomendações Sobre o Uso Agrícola:**

São solos com alguns problemas de natureza física que se refletem numa baixa permeabilidade e pequena aeração, razão porque, limita de certa forma sua aptidão cultural, isto mesmo sem se considerar os riscos de inundação e a má drenagem.

A mecanização agrícola pode ser feita para o preparo do solo, porém recomenda-se fazê-la estando o solo com teor de umidade adequado, evitando-se portanto, de trabalhá-lo quase seco ou já molhado.

A drenagem é a prática mais necessitada sem a qual a aptidão cultural fica muito reduzida e inclusive o solo poderá vir a apresentar problemas futuros de salinidade.

As adubações devem ser orgânico -minerais com vistas principalmente a manter a fertilidade atual.

O solo se presta ao arroz, a cana, aos capins e, desde que solucionado o problema de drenagem e inundações, servirá também para cultivos de milho, sorgo, banana e outras culturas.

UNIDADE: Ae<sub>8</sub>

**Classificação:** Aluvião eutrófico de textura média pesada/pesada a partir de pouca profundidade, fortemente alcalino e salino a partir de pouca profundidade moderadamente drenado.

**Representação Cartográfica:** Ae  $\frac{Mp/Pl\downarrow}{fasl\downarrow}$  mod

**Perfil Representativo:** O6

**Área da Unidade:** 46,75 ha

**Percentual da Área da Unidade:** 2,80%

**Drenagem Interna:** Moderadamente drenado

**Síntese das Características Morfológicas:** A espessura da camada de textura média pesada vai até aproximadamente 29 cm, enquanto que a camada subsequente, de textura pesada tem espessura igual a 141 cm. A coloração da primeira camada é bruno acinzentado muito escuro, enquanto que a segunda camada a coloração varia de bruno a bruno avermelhado com mosqueado vermelho amarelado. A porosidade do perfil é composta em média de poucos poros muito pequenos.

**Síntese das Propriedades Físicas:** A composição granulométrica para a camada de textura média pesada se distribui do seguinte modo: areia 33%, silte 29% e argila 38%. Para a segunda camada, a composição granulométrica é a seguinte: areia tem média em torno de 28%, silte é médio por volta de 25% e a argila tem como valor central 47%.

A densidade aparente para a camada superficial está por volta de 1,58, enquanto que, para a camada de textura pesada é de 1,62.

A capacidade de campo para a camada franco argilosa (1a. camada) é de 29%. Para a camada argilosa (2a. camada) é média em torno de 36%.

O ponto de murchamento e a água útil para a camada franco argilosa possuem valores respectivos de 13 e 16%. Para a segunda camada, as mesmas constantes hídricas e na mesma sequência são 16 e 20%.

Síntese das Propriedades Químicas: A soma de bases (S) para a primeira camada possui valor de 14,87 mEq/100g de solo, enquanto que para a camada subsequente o valor da soma de bases é de 36,06 mEq/100g de solo.

Com relação a capacidade de troca de cátions, a primeira camada apresenta-se com 16,27 mEq/100g de solo e a segunda tem média girando em torno de 37,17mEq/100g de solo.

A saturação de bases apresenta valores de 91 e 96% respectivamente para a primeira e segunda camada.

A matéria orgânica na superfície é 1,53%.

A condutividade elétrica a partir de 29 cm de profundidade apresenta valor médio de 4,45 mmhos/cm, o que confere a esta unidade ligeiros índices de salinidade.

O percentual de sódio trocável no complexo sortivo até a profundidade de 29 cm encontra-se com valor de 11,92%; daí até a profundidade de 170 cm este valor aumenta substancialmente chegando até 43,80%. Tal fato nos leva a ter cuidados especiais com esta unidade visando corrigir os efeitos prejudiciais dos alcalis.

Classe de Terra para Irrigação:  $\frac{4sd}{L22By}$  f2a2

Fatores Condicionais de Classe de Terra para Irrigação:

A textura pesada, e elevada alcalinidade, a salinidade, a baixa permeabilidade, a drenagem moderada e o risco de inundação temporário.

**Medidas para Melhoramento de Classe de Terra para Irrigação:**

Sistema de drenagem eficiente. Aplicação de gesso. Lavagem. Emprego de fertilizantes que tendem a reverter a tendência de reação alcalina. Uso de adubo orgânico ou adubo verde para melhorar a estruturação do solo e conseqüentemente a permeabilidade e aeração do mesmo.

**Fertilidade:**

Só não consegue ser alta devido ao percentual elevado de sódio no complexo de troca e à condutividade elétrica superior a 4,00 mmhos x cm<sup>-1</sup>.

**Recomendações Sobre o Uso Agrícola:**

Mecanização agrícola pode ser procedida, porém se o solo estiver muito seco ou molhado dificulta o trabalho de máquina.

As adubações devem ser cuidadosas para não agravarem o problema de alcalinidade e salinidade.

O método de irrigação mais indicado é o gravitário. As culturas recomendáveis são o arroz, a cana e o algodão.

UNIDADE: Ae<sub>9</sub>

Classificação: Aluvião eutrófico de textura média pesada/pesada a partir de média profundidade, muito alcalino e salino a partir de média profundidade, moderadamente drenado.

Representação Cartográfica: Ae  $\frac{Mp/P2\downarrow}{mas2 \downarrow}$  mod

Perfil Representativo: 05

Área da Unidade: 36,25 ha

Percentual da Área da Unidade: 2,17%

Drenagem Interna: Moderadamente drenado

Síntese das Características Morfológicas: É de 35 cm a espessura da camada superficial (textura média pesada); sua coloração é bruno escuro; a porosidade é composta de poros comuns pequenos e muito pequenos.

Com relação a segunda camada, sua espessura é de 165 cm, sua coloração varia de bruno a bruno escuro e a porosidade é constituída de poros comuns muito pequenos.

Síntese das Propriedades Físicas: Na composição granulométrica as frações areia, silte e argila participam com 37%, 28% e 35% respectivamente. A densidade aparente apresenta valor médio em torno de 1,61. As constantes físicas ou sejam a unidade a 1/3 atm, a 15 atm e a água útil apresentam valores respectivos de 28%, 13% e 15%.

Na segunda camada, a análise granulométrica revelam para a areia valores de 29% e 25% com média de 27%; o silte possui extremos de 26 e 28%, girando a média em torno de 27%; para a argila, a média é 46% com valores limites de 45 e 47%. Nesta camada, a densidade aparente é média por volta de 1,64; a capacidade de campo tem média de 33%; a unidade em capacida-



de de campo está por volta de 14%; a água útil é média em torno de 19%.

**Síntese das Propriedades Químicas:**

Na camada superior, a soma de bases apresenta valor de 17,62 mEq/100g de solo; a capacidade de troca de cátions é 19,24 mEq/100g de solo e a saturação de bases 92%.

A matéria orgânica em superfície é 1,38%.

A condutividade elétrica e o percentual de sódio trocável nesta primeira camada, apresentam baixos valores, portanto não apresentam problema de sais e alcalis. O pH nesta camada é 5,7, ligeiramente ácido.

Na camada de textura pesada, o valor da soma de bases trocáveis é médio em torno 33,10 mEq/100g de solo, enquanto que a capacidade de troca de cátions varia de 37,00 a 33,63mEq/100g de solo com média girando em torno de 35,32 mEq/100g de solo. A saturação de bases (V), varia entre 93 e 94%.

A condutividade elétrica é média em torno de 4,00 mmhos/cm o que confere a unidade um pequeno grau de salinidade. Com relação ao percentual de sódio trocável, observa-se valores variando entre 25,05 e 27,15%, o que é considerado como muito alcalino.

Classe de Terra para Irrigação:  $\frac{3sd}{L22By}$  al

**Fatores Condicionantes da Classe de Terra para Irrigação:**

A textura pesada, a alcalinidade e salinidade, baixa permeabilidade e a drenagem lenta.

**Medidas para Melhoramento da Classe de Terra para Irrigação:**

Correção do solo mediante gessagem e posterior lavagem. Drenagem subterrânea deverá ser feita.

Aplicação de fertilizantes ricos, em cálcio e de reação ácida, além de apresentarem baixos índices de alcalinidade e de salinidade.

Adubos orgânicos e adubos verdes devem ser empregados a fim de melhorarem as condições de estruturação e consequentemente de permeabilidade e aeração.

Fertilidade. A fertilidade só não é considerada alta devido a alcalinidade e a salinidade presentes em níveis indesejáveis.

#### Recomendações Sobre o Uso Agrícola:

A mecanização agrícola pode ser feita, porém, se o solo estiver muito seco ou molhado, o rendimento das máquinas fica comprometido.

As adubações devem ser muito cuidadosas para não agravarem os problemas de alcalinidade e salinidade.

Os métodos de irrigação por gravidade são mais recomendáveis.

A aptidão cultural é restrita para culturas como o arroz, o algodão, a cana e os capins.

UNIDADE: Ae<sub>10</sub>

Classificação: Aluvião eutrófico de textura média pesada/pesada a partir de profundo, fortemente alcalino e ligeiramente salino a pouca profundidade, fortemente alcalino e salino a partir de média profundidade, moderadamente drenado.

Representação Cartográfica: Ae  $\frac{Mp/P3}{falslfas2}$  † mod

Perfil Representativo: 03

Área da Unidade: 141,50 ha

Percentual da Área da Unidade: 8,48%

Drenagem Interna: Moderadamente drenado

Síntese das Características Morfológicas: A espessura da camada de textura média pesada é de 109 cm; sua coloração varia de bruno acinzentado muito escuro a bruno escuro. Na camada IIIC<sub>2</sub>, aparece mosqueado com cores variando entre bruno e cinza escuro.

Com relação a segunda camada, considerada de textura pesada a espessura gira em torno de 51 cm, a coloração é bruno muito escuro, com mosqueado de bruno escuro.

A porosidade em todo o perfil é considerada regular, constituída de poros comuns muito pequenos e pequenos.

Síntese das Propriedades Físicas:

Na camada considerada de textura média pesada observa-se a seguinte composição granulométrica: fração areia 37%, silte 28% e argila 35%. A densidade aparente possui valores extremos variando entre 1,73 a 1,91 com média de 1,83. A capacidade de campo, o ponto de murchamento e a água útil apresentam

valores respectivos de 26,12 e 14%.

Na segunda camada (textura pesada) a composição granulométrica está assim constituída; areia 27%, silte 31% e argila 42%.

A densidade aparente é média em torno de 1,49.

A capacidade de campo ou seja a umidade a 1/3 atm possui valor de 34%.

A umidade a 15 atm. é média por volta de 14%.

A água útil possui média de 20%.

### Síntese das Propriedades Químicas:

Na camada de textura média pesada, a soma de bases (S), possui valores extremos variando entre 16,39 a 27,29 mEq/100g de solos, com média girando em torno de 22,00 mEq/100g de solo. A capacidade de troca de cátions (T), possui valores limites de 18,43 a 27,28 mEq/100g de solo, com valor médio de 24,00 mEq/100g de solo. A saturação de bases (V) varia de 89 a 100%, com média de 93%.

Na segunda camada de textura pesada, devido a ausência de hidrogênio e alumínio os valores S e T são iguais, em torno de 30,72 mEq/100g de solo, o que implica numa saturação de bases de 100%.

Em superfície, a matéria orgânica é 1,36.

A condutividade elétrica na primeira camada varia de 1,26 a 5,30 mmhos/cm, apresentando portanto esta unidade ligeiros problemas de salinidade. Nesta camada, observa-se uma elevada concentração de sódio intercambial, chegando o valor do PSI a 61,58%, o que é considerado como fortemente salino.

Na segunda camada, a condutividade elétrica é de 5,40 mmhos/cm (salino).

Com relação ao PSI, o valor encontrado foi de 50,81%, o que é classificado como fortemente alcalino.

Classe de Terra para Irrigação:  $\frac{3sd}{L22By}$  a2

Fatores Condicionantes da Classe de Terra para Irrigação:

A alcalinidade e a salinidade, além de drenagem moderada.

Medidas para Melhoramento da Classe de Terra para Irrigação

Consistiriam na aplicação de gesso e posterior lavagem do solo. Para tanto, teria de ser feito um bom sistema de drenagem.

Os fertilizantes a serem usados devem ter reação ácida, serem ricos em cálcio e apresentarem índices baixos de salinidade e alcalinidade.

Fertilidade:

Apesar de apresentarem boa quantidade de elementos minerais, boa capacidade de troca de cátions e elevada saturação de bases, devido aos índices elevados de sódio trocável no complexo saltivo e de condutividade elétrica, podemos considerá-lo de baixa fertilidade.

Recomendações Sobre o Uso Agrícola:

A mecanização agrícola pode ser feita sem restrições.

As adubações devem ser orgâno-minerais, sendo que os fertilizantes minerais devem se enquadrar nas condições propostas no item Medidas..... para Irrigação

A drenagem deve ser feita, inclusive com drenos subterrâneos se se pretende corrigir o solo.

Nas condições atuais apenas sugerimos o plantio da cultura do arroz.

UNIDADE: A e<sub>11</sub>

Classificação: Aluvião eutrófico de textura pesada, moderadamente drenado.

Representação Cartográfica: Ae P mod

Perfil Representativo: 09

Área da Unidade: 15,12 ha

Percentual da Área da Unidade: 0,91%

Drenagem Interna: Moderadamente drenado

Síntese das Características Morfológicas: É de aproximadamente 160 cm a espessura da camada que representa o perfil. A coloração varia de bruno escuro a bruno avermelhado escuro. A porosidade constitui-se de poros comuns muito pequenos e pequenos. A transição entre sub-camadas decorre de maneira clara e plana.

Síntese das Propriedades Físicas: A composição granulométrica para a fração areia apresenta valores extremos de 16 e 26% com média de 22%; para o silte, observa-se como limite máximo 38%, mínimo 31% e a média é 34%; com relação a argila, a média é 44% com extremos de 46 e 42%.

A densidade aparente é média em torno de 1,59.

A umidade a 1/3 atm. e a 15 atm. possuem valores médios respectivos de 34% e 13%. A água útil tem média girando em torno de 21%.

Síntese das Propriedades Químicas: Com relação aos dados químicos, observa-se que a soma de bases trocáveis (S), varia de 24,10 a 20,87 mEq/100g de solo, com média em torno de 22,81 mEq/100g de solo. Para a capacidade de troca de cátions, observa-se, como média o valor de

24,98 mEq/100g de solo, sendo 26,33 mEq/100g de solo o valor máximo e 22,58 mEq/100g de solo o valor mínimo.

A saturação da bases é média por volta de 94%.

A matéria orgânica entre 0 - 33 cm, encontra-se com valor de 1,85%.

O pH, varia de 5,5 a 5,8.

Os resultados do PSI e condutividade elétrica revelaram ausência de sais solúveis no perfil do solo.

Classe de Terra para Irrigação:  $\frac{4sd}{L22By}$  f2

Fatores Condicionantes da Classe de Terra para Irrigação:

São eles: a textura pesada, a pequena permeabilidade, a drenagem moderada e o risco de inundação temporário na época invernos.

Medidas para Melhoramento da Classe de Terra para Irrigação:

Introdução na área de um sistema de drenagem superficial. Utilização de adubos orgânicos ou verdes e o emprego de fertilizantes químicos deve ser controlado a fim de evitar-se problemas futuros de salinidade.

Fertilidade:

A fertilidade pode ser considerada alta posto que, o solo dispõe de boa quantidade de elementos minerais disponíveis às culturas; tem saturação de bases alta; a capacidade de troca de cátions é alta; o teor de matéria orgânica é bom; não apresenta quantidades de sódio trocáveis em níveis prejudiciais; a condutividade elétrica é baixa; apenas o pH é um tanto ácido.

### Recomendações Sobre o Uso Agrícola

A mecanização agrícola pode ser feita sem restrições, desde que o solo seja trabalho com baixos percentuais de umidade.

A área deste solo receberia muito bem um sistema de drenagem superficial.

As adubações mistas (orgâno-minerais) são as mais recomendáveis não só para a fertilização do solo como também para a melhoria da permeabilidade, drenagem, estruturação e aeração do mesmo.

O pH ácido pode ser corrigido com calagem ou mesmo pelo emprego de fertilizantes minerais ricos em cálcio.

Dado a condição de solo pesado, as culturas mais recomendáveis seriam o arroz, a cana, os capins, o algodão. Também podem ser empregados as culturas de milho, sorgo e banana se não há inundação na área.



UNIDADE: Ae<sub>12</sub>

Classificação: Aluvião eutrófico de textura pesada, mal drenado.

Representação Cartográfica: Ae P md

Perfil Representativo: 20

Área da Unidade: 68,75 ha

Percentual da Área da Unidade: 4,12%

Drenagem Interna. Mal drenado

Síntese das Características Morfológicas: A espessura da camada que compõe o perfil, é de aproximadamente 140 cm+; a textura é argilosa.

Síntese das Propriedades Físicas: Através da análise granulométrica, observa-se a participação das frações areia, silte e argila com as seguintes médias: 20%, 34% e 46%. A umidade a 1/3 atm em média é 37%; a média do ponto de murchamento gira em torno de 16% e a água útil é 26%.

Síntese das Propriedades Químicas: A média da soma de bases (S) gira em torno de 50,23 mEq/100g de solo. Devido a ausência de alumínio trocável a capacidade de troca de cátions é igual a soma de bases. Isto implica em que a saturação de bases é 100%.

A matéria orgânica em superfície apresenta valor de 1,64%.

A condutividade elétrica apresenta baixos valores, não havendo portanto problema de sais na unidade.

Com relação ao PSI, os dados analíticos também mostram que não existe concentrações de sódio que prejudiquem o

bom desenvolvimento das culturas.

Classe de Terra para Irrigação:  $\frac{4sd}{L22BZ}$  f2

Fatores Condicionantes da Classe de Terra para Irrigação:

São eles: a textura pesada, a baixa permeabilidade e principalmente a drenagem, afora o risco de inundação.

Medidas para Melhoramento da Classe de Terra para Irrigação:

A principal seria a regularização do dreno natural que passa pelo centro da área desta unidade de solo. O uso de adubos orgânicos também seria uma boa prática para aumentar a permeabilidade do solo e sua aeração.

Fertilidade:

A fertilidade é bastante alta. O solo possui uma grande quantidade de elementos minerais disponíveis para as culturas; a soma de base e a capacidade de troca de cátions são altas, assim como a saturação de bases; os teores de matéria orgânica são bons; não existe alcalinidade e nem salinidade; apenas o pH é ligeiramente alcalino, quase neutro.

Recomendações Sobre o Uso Agrícola:

A mecanização agrícola não teria qualquer limitação, desde que, seja resolvido o problema de drenagem.

As adubações devem ser orgâno-minerais.

O método de irrigação melhor aplicável seria o gravitatório, embora os métodos por aspersão e canhão possam ser utilizados sem prejuízos.

As culturas de melhor comportamento seriam o arroz, a cana e os capins.

UNIDADE: Ae<sub>13</sub>

Classificação: Aluvião eutrófico de textura pesada, fortemente alcalino e salino a partir de pouca profundidade, imperfeitamente drenado.

Representação Cartográfica: Ae  $\frac{P}{\text{fasl } \downarrow}$  id

Perfil Representativo: 10

Área da Unidade: 60,00 ha

Percentual da Área da Unidade: 3,59%

Drenagem Interna: Imperfeitamente drenado

Síntese das Características Morfológicas: A espessura da camada é de 130 cm+. As colorações das sub-camadas variam entre bruno avermelhado escuro a bruno acinzentado muito escuro. A porosidade, é composta de poros comuns muito pequenos e pequenos. A textura de todo o perfil é argilosa. As transições entre sub-camadas se faz de maneira clara e plana.

Síntese das Propriedades Físicas: Na composição granulométrica, a areia participa com média de 22% e valores extremos de 24 e 20%; o silte apresenta média de 33% e valores máximo e mínimo de 34 e 31% respectivamente; a argila possui como limites 48 e 43%, sendo a média de 45%.

Com relação a densidade aparente, o valor médio encontra-se em torno de 1,64, com variações entre 1,61 e 1,67.

A capacidade de campo varia de 31% a 37%, com teor médio de 33%.

O ponto de murchamento tem uma percentagem média de 14,5%, com limite inferior de 14% e limite superior de 15%.

A água útil apresenta valores de 17% e 25%, tendo como valor intermediário 20%.

**Síntese das Propriedades Químicas:**

A soma de bases trocáveis apresenta-se com variações entre 23,92 e 43,29 mEq/100g de solo, sendo que a média encontra-se em torno de 34,53 mEq/100g de solo. A capacidade de troca de cátions (T), possui como valor central 35,42mEq/100g de solo e os valores extremos são 25,33 e 44,55 mEq/100 de solo. A saturação de bases (V) é média em torno de 97%.

A matéria orgânica em superfície apresenta valor de 1,36%.

O pH, nesta unidade, cresce com a profundidade, sendo o valor na 1ª sub-camada de 5,9 e na última 7,9%.

A partir de 27 cm de profundidade, estes solos apresentam-se com concentração salina, com valor da condutividade elétrica variando de 7,70 a 7,0mmhos/cm.

O percentual de sódio intercambial, apresenta-se com 14,13% na superfície, atingindo 52,91% na última sub-camada. Portanto, ocorre uma grande concentração de sódio trocável no complexo de troca.

Classe de Terra para Irrigação:  $\frac{4sd}{L22BZ}$  f2a2

**Fatores Condicionantes da Classe de Terra para Irrigação:**

A textura pesada; a forte alcalinidade; a salinidade; a baixa permeabilidade; a drenagem imperfeita e o risco de inundação.

**Medidas para Melhoramento da Classe de Terra para Irrigação:**

Dotar a área de um sistema de drenagem subterrânea. Aplicar gesso e fazer lavagem do solo. Usar fertilizantes orgânicos e adubos minerais de reação ácida e ricos em cálcio.

**Fertilidade:**

A fertilidade não é considerada boa devido a existência de forte alcalinidade e salinidade. Os demais itens que compõem a fertilidade são considerados bons ou satisfatórios. Isto é, se corrigido o problema da alcalinidade - salinidade teríamos um solo de elevada fertilidade.

**Recomendações Sobre o Uso Agrícola:**

Não se recomenda a mecanização agrícola de preparo do solo, para que não se traga ainda para mais próximo da superfície materiais mais concentrados ainda de sais indesejáveis. A mecanização só seria recomendável, na forma de sub-solagens, se se decidir pela correção do solo.

As adubações devem receber adubos orgânicos para a melhoria das condições físicas do solo e em consequência, da drenagem e permeabilidade. Os adubos minerais devem dispor de muito cálcio e apresentarem reação ácida.

O método de irrigação deve ser gravitário.

A cultura mais indicada é o arroz. Resolvido o problema de sais pode-se plantar a cana, os capins, o algodão, o sorgo e o milho. Por enquanto não tentar outra cultura senão o arroz.

UNIDADE: Ae<sub>14</sub>

Classificação: Aluvião eutrófico de textura pesada, fortemente alcalino e salino a média profundidade, fortemente alcalino em profundidade, imperfeitamente drenado.

Representação Cartográfica: Ae  $\frac{P}{fas2fa3}$  id

Perfil Representativo: 11

Área da Unidade: 77,00 ha

Percentual da Área da Unidade: 4,61%

Drenagem Interna: Imperfeitamente drenado

Síntese das Características Morfológicas: A espessura da camada é de aproximadamente 132 cm+; a coloração varia entre bruno acinzentado muito escuro a bruno avermelhado escuro. Nas últimas sub-camadas, observa-se, a presença de mosqueado abundante pequeno difuso de vermelho amarelado. A porosidade está constituída de poucos poros muito pequenos e pequenos. As transições entre as diversas sub-camadas ocorre de maneira clara e plana.

Síntese das Propriedades Físicas: A camada, apresenta a seguinte composição granulométrica média; areia 19%; silte 33% e argila 48%.

A densidade aparente varia de 1,29 a 1,51 com média de 1,41.

A capacidade de campo oscila de 39 a 36%, com média de 37%.

O ponto de murchamento tem média de 14% e valores extremos 17 e 12%.

A água útil apresenta valores limites de 24 e 22%, sendo a média 23%.

**Síntese das Propriedades Químicas:**

Com relação aos dados químicos, constata-se que o valor "S" ou seja a soma de bases, possui média girando em torno de 36,00 mEq/100g de solo e valores máximo e mínimo de 41,08 e 27,07 mEq/100g de solo. A capacidade de cátions trocáveis (T) tem como média 38,14 mEq/100g de solo e seus valores limites variam entre 28,21 e 43,27 mEq/100g de solo. A média da saturação de bases é 95% e os valores extremos 96 e 94%.

A matéria orgânica na superfície apresenta-se com valor de 1,39%.

O pH varia de 6,4 a 4,9.

A condutividade elétrica na segunda sub-camada (44-82 cm), possui valor de 5,70 mmhos/cm o que torna a unidade nesta profundidade, ser classificada como salina.

O PSI até a profundidade de 44 cm é desprezível, entretanto a partir daí, revela valores muito altos, chegando a alcançar 44,81%, o que convenhamos, é altamente prejudicial às culturas.

Classe de Terra para Irrigação:  $\frac{4sd}{L22BZ}$  a2

**Fatores Condicionantes da Classe de Terra para Irrigação:**

São eles: a textura pesada, a forte alcalinidade a salinidade, a baixa permeabilidade e a drenagem imperfeita.

**Medidas para Melhoramento da Classe de Terra para Irrigação:**

Dotar a área de um sistema de drenagem subterrânea inclusive, e, posteriormente aplicar gesso e submeter o solo a um processo de lavagem programado.

68.

Melhorar as condições de permeabilidade, também, com o uso de adubos orgânicos. Ao usar fertilizantes, escolher aqueles de reação ácida e ricos em cálcio.

O método de irrigação deve ser o gravitário, para promover a lavagem dos sais.

Fertilidade:

Não é alta devido a alcalinidade e salinidade presentes em doses elevadas. Contornado este problema, poderíamos dizer que o solo seria de boa fertilidade.

Recomendações Sobre o Uso Agrícola:

Próprio a cultura do arroz. Outras culturas como a cana e os capins podem ser tentados.



UNIDADE: Ae<sub>15</sub>

**Classificação:** Aluvião eutrófico, de textura pesada, fortemente alcalino e salino a média profundidade, fortemente alcalino e ligeiramente salino a partir de profundo, moderadamente drenado.

**Representação Cartográfica:** Ae  $\frac{P}{fas2fals3\downarrow}$  mod

**Perfil Representativo:** 08

**Área da Unidade:** 138,75 ha

**Percentual da Área da Unidade:** 8,31%

**Drenagem Interna:** Imperfeitamente drenado

**Síntese das Características Morfológicas:** A espessura da camada é de 170 cm; sua coloração varia de bruno acinzentado muito escuro a bruno avermelhado escuro, sendo que nas duas últimas sub-camadas verifica-se a presença de mosqueado variando de bruno forte a vermelho amarelado. A textura é argilosa em todas as sub-camadas.

**Síntese das Propriedades Físicas:** A composição granulométrica para a fração areia, revela em média 25% sendo que os valores extremos são 34% e 18%, o silte possui valores limites de 26 e 35%, sendo a média 31%; a argila apresenta média em torno de 44% com valores máximo e mínimo de 40 e 48%.

A densidade aparente tem média por volta de 1,69.

Nas constantes hídricas, observa-se, valores médios de 35%, 16% e 19% respectivamente para capacidade de campo, ponto de murchamento e água útil.

**Síntese das Propriedades Químicas:**

Com relação a soma de cátions trocáveis a média gira em torno de 27,28 mEq/100g de solo. A capacidade de troca de cátions possui média aproximada de 29,14 mEq/100g de solo e a saturação de bases é média por volta de 96%.

A matéria orgânica em superfície é 1,68%.

O pH decresce com a profundidade, sendo na primeira sub-camada 6,9 e na última 5,7.

A condutividade elétrica a partir de 32 cm de profundidade apresenta-se com valor de 4,70 mmhos/cm, e também decresce com a profundidade. O teor salino na unidade não é motivo de preocupação.

Com exceção da primeira sub-camada, todas as outras apresentam níveis elevados de sódio trocável, chegando o valor do mesmo a alcançar 42,85%. Com essa concentração de sódio, torna-se necessário o emprego de medidas corretivas visando um melhor aproveitamentos dos solos da unidade.

Classe de Terra para Irrigação:  $\frac{4sd}{L22BZ}$  f2a2

**Fatores Condicionantes da Classe de Terra para Irrigação:**

A textura pesada. Os elevados níveis de alcalinidade e salinidade. A drenagem impedida. A baixa permeabilidade e o risco de inundação temporária.

**Medidas para Melhoramento da Classe de Terra para Irrigação:**

As medidas mais corretas seriam a implantação de um sistema de drenagem subterrânea, o emprego de gesso e a posterior lavagem do solo. Estas medidas são de difícil aplicação, custo elevado e resultado demorado.

Na impossibilidade de aplicação das práticas acima de ve-se empregar fertilizantes de reação ácida (radical  $SO_4$ )

ricos em cálcio. O cálcio deverá liberar o sódio da micela de argila que reagindo com o radical  $\text{SO}_4$  formará o sulfato de sódio que é um sal solúvel de fácil remoção do solo por lavagem.

O uso de adubos orgânicos ou verdes ajudam nos aumento da permeabilidade do solo.

Fertilidade:

Está comprometida pela presença de álcalis e sais solúveis.

Recomendações Sobre o Uso Agrícola:

A mecanização agrícola de preparo do solo deve ser feita antes de o mesmo alcançar teores elevados de umidade.

As adubações devem ser muito bem planejadas e os seus resultados acompanhados sistematicamente.

O método de irrigação deve ser gravitário para permitir a lavagem do solo.

Aptidão cultural ideal para o arroz.

UNIDADE: PE

Classificação: Podzólico vermelho amarelo equivalente eutrófico plinthico abruptico, A fraco textura média, caatinga arbórea arbustiva, relevo suave ondulado, imperfeitamente drenado.

Representação Cartográfica: PE

Perfil Representativo: 15

Área da Unidade: 88,20 ha

Percentual da Área da Unidade: 5,28%

Drenagem Interna: Imperfeitamente drenado.

Síntese das Características Morfológicas: A espessura do  $A_1$  é de aproximadamente 34 cm. A coloração é bruno; a textura é franco argilo arenoso a porosidade é constituída de muitos poros muito pequenos e médios. A transição do A para B se faz de maneira abrupta e plana.

A espessura do "B" é igual ou superior a 91 cm. Este horizonte se subdivide em  $B_1$ ,  $B_2$  e  $B_3$ , com coloração variando de bruno amarelado escuro a cinzento claro. Em todos os sub-horizontes ocorre o aparecimento de mosqueado. A textura do  $B_1$  e  $B_3$  é franco argilo arenoso e do  $B_2$  é franco argiloso.

Síntese das Propriedades Físicas: O horizonte "A" apresenta a seguinte composição granulométrica: areia 61%, silte 18% e argila 21%.

A densidade aparente possui valor de 1,67.

A umidade a  $1/3$  atm é 14%, o ponto de murchamento 6% e a água útil 8%.

No horizonte "B" a composição granulométrica apresenta os seguintes percentuais médios: areia 43%, silte 25% e argila 32%.

000073

Com relação a densidade aparente, a média do horizonte "B" é próxima a 1,77, a umidade a 1/3 atm é média a 24%, enquanto que a umidade a 15 atm e a água útil possuem médias respectivas de 10% e 14%.

#### Síntese das Propriedades Químicas:

A soma de bases (S), apresenta para o horizonte "A" valor de 7,37 mEq/100g de solo, enquanto que a capacidade de permuta de cátions é 11,01 mEq/100g de solo. A saturação de bases (V) possui valor de 67%.

No horizonte "B" a média da soma de bases (S), e a capacidade de troca de cátions apresentam valores respectivos de 17,76 e 20,26 mEq/100g de solo, enquanto que a saturação de bases (V), tem percentuais médios de 85%.

A matéria orgânica é baixa em todo perfil, alcançando valor máximo no "A" com 0,80%.

O pH é ligeiramente ácido, variando entre 5,1 a 6,1.

Classe de Terra para Irrigação:  $\frac{2sdt}{L22By}$

#### Fatores Condicionantes da Classe de Terra para Irrigação:

A drenagem imperfeita, a baixa fertilidade acidez e algumas pedras em superfície.

#### Medidas para Melhoramento de Classe de Terra para Irrigação:

Estas medidas constam da correção do pH através de calagem e adubações orgâno-minerais.

#### Fertilidade:

A média, já que dispõe de razoáveis quantidades de nutrientes, apresenta boa capacidade de troca de cátions, elevada soma de bases, pH ácido, baixo teor de matéria orgânica, bai

000077

xo percentual de sódio trocável no complexo de troca e, sem salinidade.

Recomendações Sobre o Uso Agrícola:

A mecanização agrícola deve ser vista com restrições posto que, há riscos de erosão sérios pois a camada superficial repousa sobre uma camada completa e impermeável. A água ao penetrar no solo sofre retração em sua velocidade de infiltração saturando em consequência a camada superior. Esta camada estando mecanizada, com a declividade e a saturação com água, fica sujeita ao escorrimento superficial.

O solo exige calagem com calcáreo dolomítico.

As adubações devem ser mistas orgâno-minerais. O fertilizante orgânico tem a função de estruturar o solo e aumentar sua capacidade de retenção de umidade em superfície e, favorecer o melhor aproveitamento do fertilizante mineral.

O método de irrigação deve ser o da aspersão ou similares.

O solo se presta para algumas fruteiras, capins, cana, milho, algodão, sorgo, etc.

UNIDADE: V1

Classificação: Vertisol A moderado, textura média/pesada caatinga arbórea arbustiva relevo suave ondulado.

Representação Cartográfica: V1

Perfil Representativo: 16

Área da Unidade: 47,50 ha

Percentual da Área da Unidade: 2,85%

Drenagem Interna: Moderadamente drenado

Síntese das Características Morfológicas: A espessura do horizonte  $A_1$  é 16 cm; a coloração é bruno acinzentado muito escuro; a textura apresenta-se como franco argilo arenoso, a porosidade é constituída de muitos poros muito pequenos e pequenos. A transição para a  $C_2$  decorre de maneira clara e plana.

Com relação aos horizontes  $C_2$  e  $C_3$ , observa-se que a espessura dos mesmos é de aproximadamente 104 cm; as colorações variam de cinzento muito escuro a preto; a textura aumenta de franco argiloso no  $C_2$  para argila no  $C_3$ .

Síntese das Propriedades Físicas: A análise granulométrica no horizonte superficial apresenta os seguintes teores: areia 54%, silte 25% e argila 21%. A densidade aparente é 1,76. As constantes hídricas possuem os seguintes valores: capacidade de campo 13%, ponto de murchamento 5% e água útil 8%.

Nos horizontes subsequentes, observa-se em média os seguintes percentuais para a areia, silte e argila: 31% 31% e 38%.

A densidade aparente é média em torno de 1,73. A capacidade de campo, o ponto de murchamento e a água útil pos-

sui respectivamente as seguintes médias: 27%, 12% e 15%.

**Síntese das Propriedades Químicas:**

A soma de bases no horizonte superficial é de 11,85 mEq/100g de solo; a capacidade de troca de cátions é 12,87 mEq/100g de solo; a saturação de bases é 92%.

No horizonte subsequente devido a ausência de alumínio os valores "S" e "T" são iguais, tendo média em torno de 30,72 mEq/100g de solo. Este fato implica em que a saturação de bases é 100%.

A matéria orgânica na A<sub>1</sub> é 1,65%.

O pH em todo perfil varia de 6,1 a 8,1.

Classe de Terra para Irrigação:  $\frac{3sdt}{L22By}$  glxl

**Fatores Condicionantes da Classe de Terra para Irrigação:**

A baixa permeabilidade, a drenagem, alguma pedregosidade e a topografia.

**Medidas para Melhoramento da Classe de Terra para Irrigação:**

Consistem apenas naquelas medidas que visam melhorar as condições de permeabilidade do solo, no caso adubações orgânicas. Os outros fatores limitantes em pouco podem ser ajudados no sentido de se reduzir suas limitações. A topografia não pode ser alterada assim recomenda-se que a exploração da área obedeça a algum princípio de conservação, sugerindo - se para o caso, práticas negativas como capinas alternadas e/ou cordões de contorno, além do plantio em curvas de níveis. Deve-se evitar a mecanização agrícola.

**Fertilidade:**

É alta em todos os sentidos.



**Recomendações Sobre o Uso Agrícola:**

A mecanização agrícola não deve ser feita.

As adubações são recomendadas apenas para reposição dos elementos minerais retirados pelas culturas.

A irrigação deve ser por arpersão ou métodos similares.

O solo se adapta à algumas culturas frutíferas como a banana, alguns cítrus, etc. É bom para culturas como o milho e o sorgo. É excelente para as culturas de algodão e arroz.

UNIDADE: V2

Classificação: Vertisol A moderado, textura argilosa caatinga arbórea arbustiva relevo suave ondulado.

Representação Cartográfica: V2

Perfil Representativo: 17, 18 e 19

Área da Unidade: 302,25 ha

Percentual da Área da Unidade: 18,11%

Drenagem Interna: Imperfeitamente drenado

Síntese das Características Morfológicas: A espessura do horizonte "A" varia de 22 a 30 cm; predomina a coloração bruno avermelhado escuro,; a porosidade é composta de poros comuns muito pequenos e pequenos; a transição para o horizonte subsequente varia de gradual e clara.

O horizonte "C", possui em média 145 cm de espessura; as colorações variam de vermelho escuro a vermelho acinzentado; a textura de todos os sub-horizontes é argilosa; a porosidade via de regra é composta de poros comuns muito pequenos e pequenos.

Síntese das Propriedades Físicas: A análise granulométrica revelou para o horizonte "A" os seguintes percentuais médios: areia 34%, silte 27% e argila 39%. Com relação as constantes hídricas, observa-se que em média os valores de capacidade de campo, ponto de murchamento e água útil são os seguintes: 32%, 12% e 20%. A densidade aparente é 1,47.

Para o horizonte "C", os percentuais médios da granulometria é a seguinte: areia, 23%, silte 31% e argila 46%. A densidade aparente possui média girando em torno de 1,60. A capacidade de campo é média por volta de 35%, o ponto de murcha-

mento apresenta em média 14% e a água útil possui média girando em torno de 21%.

#### Síntese das Propriedades Químicas:

Tanto no horizonte "A" como no horizonte "B", verificase a ausência de alumínio trocável. Este fato implica em que os valores da soma de bases e da capacidade de troca de cátions são idênticos. No horizonte "A" o valor "S" = "T" em média é 52,09 mEq/100g de solo, enquanto que no horizonte "B" o valor médio é 52,52 mEq/100g de solo. Em todos os horizontes o índice de saturação de bases é 100%.

A matéria orgânica em superfície varia de 0,83 a 1,82%.

O pH da unidade varia de neutro a ligeiramente alcalino.

Classe de Terra para Irrigação:  $\frac{3sdt}{L22bY}$  glh2

#### Fatores Condicionantes da Classe de Terra para Irrigação:

A textura argilosa, a baixa permeabilidade e a drenagem imperfeita.

#### Medidas para Melhoramento da Classe de Terra para Irrigação:

Se resumem praticamente na melhoria das condições morfológicas e físicas do solo, com vistas a aumentar a estruturação, a aeração e em consequência a permeabilidade, com o emprego de adubos orgânicos.

Como medida preventiva, as adubações minerais devem ser muito bem programadas e acompanhado seus resultados, de modo a que estas não venham a provocar problemas futuros de salinidade.

#### Fertilidade:

Alta em todos os sentidos.

Recomendações Sobre o Uso Agrícola:

A mecanização agrícola só deve ser feita com o solo pouco úmido e de ser procedida no sentido contrário do declive. Os plantios devem ser em curvas de níveis.

As adubações são necessárias apenas para reposição dos elementos minerais retirados pelas culturas. É conveniente que as fórmulas apresentem fertilizantes orgânicos nas mesmas, para a melhoria das condições morfológicas e físicas do solo.

As culturas mais recomendáveis são o algodão, milho, o sorgo e o arroz.

UNIDADE: AQd<sub>1</sub>

Classificação: Areia quartzosa eutrófica A fraco fase caatinga arbórea arbustiva relevo suave ondulado.

Representação Cartográfica: AQd<sub>1</sub>

Perfil Representativo: 21

Área da Unidade: 132,85 ha

Percentual da Área da Unidade: 7,96%

Drenagem Interna: Moderadamente drenado

Síntese das Características Morfológicas: A espessura do horizonte "A" é de aproximadamente 100 cm+; a coloração varia de bruno a bruno acinzentado; a transição entre sub-horizontes ocorre de maneira clara e plana; a textura é areia.

No horizonte "C", a espessura é de 50 cm; a coloração é bruno e observa-se a presença de mascado; a classe textural é areia; a porosidade é composta de poros comuns muito pequenos e pequenos.

Síntese das Propriedades Físicas: Através de análise granulométrica, observa-se que a média da fração areia é 92% do silte é 3% e da argila 5%. A densidade aparente é média por volta de 1,65. A umidade a 1/3 atm possui média em torno de 5%; a umidade a 15 atm possui valor médio de 2%; a água útil é média com valor de 3%.

A granulometria do horizonte "C" apresenta os seguintes resultados: areia 89%, silte 4% e argila 7%. A densidade aparente é 1,77. As constantes hídricas possuem os valores a seguir: capacidade de campo 7%; ponto de murchamento 3% e água útil 4%.

**Síntese das Propriedades Químicas:**

A soma de bases trocáveis, ou seja o valor "S", possui no horizonte "A" valores limites de 2,13 e 0,67 mEq/100g de solo, com média de 1,40 mEq/100g de solo. A capacidade de troca de cátions ("T") varia de 2,95 a 1,39 mEq/100g de solo, com média girando em torno de 2,17 mEq/100g de solo. O índice de saturação de bases é médio por volta de 60%.

Com relação ao horizonte "C", verifica-se que a soma de bases possui valor de 0,97 mEq/100g de solo, enquanto que a capacidade de troca de cátions é 1,85 mEq/100g de solo. O valor da saturação de bases é 52%.

O pH no sub-horizonte A<sub>11</sub> apresenta-se com valor de 6,6.

A matéria orgânica em superfície é 0,53%.

Classe de Terra para Irrigação:  $\frac{3sd}{L22BX}$  v2

Fatores Condicionantes da Classe de Terra para Irrigação:

São eles: A textura arenosa, a baixa fertilidade, a elevada permeabilidade e a drenagem moderada devido a elevação do lençol freático no período invernos.

Medidas para Melhoramento da Classe de Terra para Irrigação:

Consistem em evitar-se a elevação do lençol freático mediante a regularização de um riacho que passa próximo a área desta unidade, fazer a calagem do solo; aplicar fertilizantes orgânicos para aumentar a estruturação do solo, a capacidade de retenção de umidade e a capacidade troca de cátions; usar fertilizantes químicos ricos em cálcio e enxofre e que não apresentem reação ácida.

Fertilidade:

Baixa sob todos os aspectos.

**Recomendações Sobre o Uso Agrícola:**

A mecanização agrícola pode ser procedida sem qualquer restrição, no entanto simples gradagens são suficientes para o preparo do solo.

As adubações devem ser mistas. O adubo orgânico não pode ser esquecido devido a enorme importância que o mesmo vai exercer sobre as propriedades morfológicas, físicas e químicas do solo.

O método de irrigação deve ser o de aspersão ou similares (canhão, jato-pulsante, micro-aspersão e gotejamento).

A aptidão cultural destas areias é relativamente vasta indo desde a fercultura, hortaliças, cana, capim, feijão, etc.

UNIDADE: AQd<sub>2</sub>

Classificação: Areia quartzosa eutrófica A fraco fase caatinga arbustica relevo suave ondulado.

Representação Cartográfica: AQd<sub>2</sub>

Perfil Representativo: 22

Área da Unidade: 45,50 ha

Percentual da Área da Unidade: 2,73%

Drenagem Interna: Bem drenado

Síntese das Características Morfológicas: É de aproximadamente 110 cm a espessura do horizonte "A", o qual é sub-dividido em A<sub>11</sub> e A<sub>12</sub>; suas colorações variam de bruno a bruno acinzentado, a textura é areia franca; a porosidade é constituída de muitos poros muito pequenos e pequenos e comuns médios; a transição entre sub-horizontes é clara e plana.

O horizonte C<sub>1</sub> apresenta-se com 90 cm+; de espessura; a coloração é cinzento brunado claro e verifica-se a presença de moesqueado; a textura é areia franca a qual apresenta poros comuns muito pequenos e pequenos.

Síntese das Propriedades Físicas: A análise granulométrica revelou para o horizonte "A" a seguinte participação média para as frações areia, silte e argila: 87%, 5% e 8% respectivamente. A densidade aparente apresenta valores limites de 1,50 e 1,38, com média de 1,44. A capacidade de campo, o ponto de murchamento e a água útil apresentam respectivamente os seguintes valores médios: 7%, 3% e 4%.

No horizonte C<sub>1</sub>, a areia participa na composição granulométrica com 88%, o silte com 4% e a argila com 8%. A densidade aparente apresenta valor de 1,01. O ponto de murchamento é 6%, a capacidade de campo 3% e a água útil 3%.



**Síntese das Propriedades Químicas:**

A soma de bases na horizonte A é médio por volta de 1,54 mEq/100g de solo, enquanto que a média da capacidade de troca de cátions é 2,57 mEq/100g de solo. O valor V (saturação de bases) é médio em torno de 60%.

No horizonte C<sub>1</sub>, observa-se que a média da soma de cátions trocáveis é 0,96 mEq/100g de solo e a CTC possui valor de 1,62 mEq/100g de solo. O índice de saturação de bases é de 59%.

O pH em toda a unidade varia de 6,1 a 5,9, portanto ligeiramente ácido.

A matéria orgânica na superfície é encontrada com valor de 0,56%.

Classe de Terra para Irrigação:  $\frac{3s}{L22BX}$  v2

Fatores Condicionantes da Classe de Terra para Irrigação:

São eles: a textura arenosa, a baixa fertilidade e a pequena capacidade de retenção de umidade.

Medidas para Melhoramento da Classe de Terra para Irrigação:

Estas medidas se resumem no aumento da fertilidade após a prévia correção da acidez do solo, com calcário dolomítico. A adubação deve ser mista, visando a que o fertilizante orgânico, aumenta a capacidade de retenção de umidade do solo bem como, a capacidade de troca de cátions do mesmo, e em consequência melhor aproveitamento dos fertilizantes minerais. Os adubos minerais devem ser ricos em cálcio e enxofre e não apresentarem reação ácida.

Fertilidade:

Baixa

000089

**Recomendações Sobre o Uso Agrícola:**

A mecanização agrícola pode ser feita sem nenhuma limitação, muito embora, simples gradagens sejam suficientes para o preparo do solo.

As adubações devem ser orgâno-minerais.

O solo não comporta irrigação por método gravitário, portanto a aspersão, micro-aspersão, canhão, pivô central, jato-pulsante e gotejamento podem ser feitos sem receios.

As culturas de hortaliças, fruteiras, cana, capim, feijão, mandioca, melão, etc, se adaptam bem neste solo.

5.5 - Descrição dos Perfís

PROJETO: Vale dos Carás

PERFÍL: Nº 01

CLASSIFICAÇÃO: Aluvião eutrófico de textura média, imperfeitamente drenado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará município de Juazeiro do Norte - Vide mapa de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheira aberta em terraço aluvional com aproximadamente 1,0% de declividade.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA: Sedimentos argilo arenosos - Quaternário.

MATERIAL ORIGINÁRIO: Sedimentos argilo arenosos do Rio Carás.

RELEVO LOCAL: Plano

RELEVO REGIONAL: Plano

DRENAGEM: Imperfeitamente drenado.

VEGETAÇÃO: LOCAL: Capim pé de galinha, vassourinha.

USO ATUAL: Algodão e arroz

Ap - 0 - 27cm; cinzento muito escuro (10YR 3/1, úmido); franco argilo arenoso moderada pequena e média blocos subangulares; muitos poros muito pequenos e pequenos; friável ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e plana.

IIC<sub>1</sub> - 27 - 77cm; bruno acinzentado escuro (10YR 4/2, úmido); franco arenoso; fraca pequena e média blocos subangulares; muitos poros pequenos e médios; muito friável não plástico e não pegajoso; transição clara e plana.

IIIC<sub>2</sub> - 77-169cm+; bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido); franco arenoso; muito friável plástico e pegajoso.

OBS: Devido ao alto grau de umidade do solo, não foi possível estudar todas as características morfológicas do perfil.

PROJETO: Vale dos Carás

PERFIL: Nº 01C (correlação)

CLASSIFICAÇÃO: Aluvião eutrófico de textura média, imperfeitamente drenado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará município de Juazeiro do Norte-Vide mapa de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheira aberta em terraço aluvional com aproximadamente 1,5% de declividade.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA: Sedimentação argilo-arenoso - Quaternário.

MATERIAL ORIGINÁRIO: Sedimentos argilo-arenosos do Rio Carás.

RELEVO LOCAL: Plano

RELEVO REGIONAL: Plano

DRENAGEM: Imperfeitamente drenado.

VEGETAÇÃO: LOCAL: Capim pé de galinha, vassourinha, carrapicho.

USO ATUAL: Algodão e arroz

Ap - 0 - 25 cm; cinzento muito escuro (10yr 3/1, úmido); franco argilo arenoso moderada pequena e média blocos subangulares; muitos poros muito pequenos e pequenos; friável ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e plana.

IIC<sub>1</sub>- 25 - 80 cm; bruno acinzentado escuro (10yr 4/2, úmido); franco arenoso; fraca pequena e média blocos subangulares; muitos poros pequenos e médios; muito friável não plástico e não pegajoso; transição clara e plana.

IIIC<sub>2</sub>- 80 - 172 cm<sup>+</sup>; bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido); franco arenoso; muito friável plástico e pegajoso.

OBS: Devido ao alto grau de umidade do solo, não foi possível estudar todas as características morfológicas do perfil.

PROJETO: Vales dos Carás

PERFÍL: Nº 02

CLASSIFICAÇÃO: Aluvião eutrófico de textura média pesada/pesada a partir de média profundidade, mal drenado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará, município de Juazeiro do Norte.  
Vide mapa de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheira aberta em terraço aluvional com aproximadamente 2,0% de declividade.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA: Sedimentos argilo arenosos. Quaternário.

MATERIAL ORIGINÁRIO: Sedimentos argilo arenosos do Rio Carás.

RELEVO LOCAL: Plano

RELEVO REGIONAL: Plano

DRENAGEM: Mal drenado

VEGETAÇÃO: LOCAL: Vassourinha, salsa, etc.

USO ATUAL: Cana

C<sub>1</sub> - 0-46cm; bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido); franco argiloso; plástico e pegajoso; transição gradual e plana.

IIC<sub>2</sub> - 46-151cm+; bruno muito escuro (10YR 2/2, úmido); argila; plástico e pegajoso.

OBS: Trincheira alagada por ocasião da descrição.

PROJETO: Vale dos Carás

PERFÍL: Nº 02C (correlação)

CLASSIFICAÇÃO: Aluvião eutrófico de textura média/média pesada a pouca profundidade/pesada a partir de média profundidade salino a pouca profundidade, muito alcalino e ligeiramente salino a partir de média profundidade, moderadamente drenado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará. Município de Juazeiro do Norte  
Vide mapa de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheiras aberta em terreno aluvial com declividade de 0 - 1,5%.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA: Sedimentar argilo-arenosos. Quaternário.

MATERIAL ORIGINÁRIO : Sedimentos argilo arenosos do Rio Carás.

RELEVO LOCAL: Plano

RELEVO REGIONAL: Plano

DRENAGEM: Moderadamente drenado

VEGETAÇÃO LOCAL: Junco, capim vela, etc.

USO ATUAL:

Ap - 0 - 17 cm; bruno (7,5YR 4/2, úmido); franco argilo arenoso; fraca pequena blocos subangulares; poros comuns pequenos; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e plana.

IIC<sub>1</sub> - 17 - 65 cm, bruno escuro (7,5YR 3/2, úmido); franco argiloso; moderada pequena blocos sub-angulares; poucos poros muito pequenos e pequenos; friável, plástico e pegajoso; transição clara a plana.

IIIC<sub>2</sub> - 65 - 186 cm; bruno avermelhado escuro (5YR 3/2, úmido); argila; moderada pequena e média blocos sub-angulares; poros comuns muito pequenos; firme, muito plástico e muito pegajoso.

RAIZES: Poucas e finas em Ap; raras e finas em IIC<sub>1</sub>.





na e média blocos subangulares; poros comuns pequenos ;  
friaível, plástico e pegajoso; transição gradual e plana.

IVC<sub>3</sub> - 109-160cm+; bruno muito escuro (10YR 2/2, úmido); mos-  
queado abundante pequeno difuso de bruno escuro (7,5 YR  
3/2, úmido); argila; moderada pequena e média blocos  
sub-angulares; poros comuns pequenos.

**PROJETO:** Vale dos Carás

**PERFIL:** Nº 03C (correlação)

**CLASSIFICAÇÃO:** Aluvião eutrófico de textura média/média pesada a pouca profundidade/pesada a partir de média profundidade salino a pouca profundidade, muito alcalino e ligeiramente salino a partir de média profundidade, moderadamente drenado.

**LOCALIZAÇÃO:** Estado do Ceará. Município de Juazeiro do Norte - Vide mapa de solos.

**SITUAÇÃO E DECLIVIDADE:** Trincheira aberta em terreno aluvional com declividade de 0 - 2,0%.

**LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA:** Sedimentos argilo - arenosos . Quaternário.

**MATERIAL ORIGINÁRIO:** Sedimentos argilo-arenosos do Rio Carás.

**RELEVO LOCAL:** Plano

**RELEVO REGIONAL:** Plano

**DRENAGEM:** Moderadamente drenado

**VEGETAÇÃO LOCAL:** Capim vela, junco, pimenta de lagoa, etc.

**USO ATUAL:**

Ap - 0 - 18 cm; bruno (7,5YR 4/2, úmido); franco argilo arenoso; fraca pequena blocos subangulares; poros comuns pequenos; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e plana.

IIC<sub>1</sub> - 18 - 70 cm; bruno escuro (7,5YR 3/2, úmido); franco argiloso; moderada pequena blocos sub - angulares ; poucos poros muito pequenos e pequenos; friável, plás tico e pegajoso; transição clara e plana.

IIIC<sub>2</sub> - 70 - 170 cm; bruno avermelhado escuro (5YR 3/2, úmido); argila; moderada pequena e média blocos sub-angulares; poros comuns muito pequenaos; firme, muito plástico e

muito pegajoso.

RAIZES: Poucas e finas em Ap; raras e finas em IIC<sub>1</sub>.

PROJETO: Vale dos Carás

PERFÍL: N° 04

CLASSIFICAÇÃO: Aluvião eutrófico de textura média/leve a partir de média profundidade, bem drenado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará, município de Juazeiro do Norte - Vide planta de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheira aberta em terraço aluvional com declividade de 1 a 2,5%.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA: Sedimentos argilo arenoso do quaternário.

MATERIAL ORIGINÁRIO: Sedimentos argilo arenosos do Rio Carás.

RELEVO LOCAL: Plano

RELEVO REGIONAL: Plano

DRENAGEM: Sem drenado

VEGETAÇÃO: LOCAL: Jurema, capim pé de galinha.

USO ATUAL: Algodão

Ap - 0-44cm; bruno acinzentado escuro (10YR 4/2, úmido); franco arenoso; fraca pequena blocos subangulares; muitos poros muito pequenos e comuns pequenos; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição abrupta e plana.

IIC<sub>1</sub> - 44-200cm+; amarelo (10YR 7/8, úmido); areia; grãos simples; muitos poros pequenos; solto, não plástico e não pegajoso.

OBS: Perfil úmido, na ocasião da descrição.

PROJETO: Vale dos Carás

PERFIL: Nº 04C (correlação)

CLASSIFICAÇÃO: Aluvião eutrófico de textura média pesada, fortemente alcalino e muito salino a pouca profundidade, fortemente alcalino a partir de média profundidade, moderadamente drenado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará. Município de Juazeiro do Norte .  
Vide mapa de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheira aberta em terraço aluvial com declividade de 0 - 2,0%.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA: Sedimentos argilo arenosos. Quaternário.

MATERIAL ORIGINÁRIO: Sedimentos argilo arenosos do Rio Carás.

RELEVO LOCAL: Plano

RELEVO REGIONAL: Plano

DRENAGEM: Moderadamente drenado

VEGETAÇÃO LOCAL: melosa, capim vela, junco, etc.

USO ATUAL: Arroz

Ap - 0 - 22 cm; bruno escuro (10YR 4/3, úmido); franco argiloso; fraca pequena e média blocos sub-angulares; poros comus, muito pequenos; firme plástico e pegajoso; transição gradual e plana.

IIC<sub>1</sub> - 22 - 88 cm, bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido); franco argiloso; moderada pequena e média; blocos sub-angulares; poucos poros muito pequeno; muito firme muito plástico e pegajoso; transição gradual e plana.

IIIC<sub>2</sub>- 88 - 140 cm; cinzento muito escuro (10YR 3/1, úmido) ; franco argiloso; plástico e pegajoso.

RAIZES: Poucas e finas em Ap

OBS: Lençol freático a 135cm, não foi possível tirar a estrutura

da 3a. camada pois a mesma encontrava-se c/grande teor de umidade.

PROJETO: Vale dos Carás

PERFÍL: Nº 05

CLASSIFICAÇÃO: Aluvião eutrófico de textura média pesada/pesada a partir de média profundidade, muito alcalino e salino a partir de média profundidade, moderadamente drenado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará, município de Juazeiro do Norte. Vide mapa de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheira aberta em terraço aluvional com aproximadamente 2,0% de declividade.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA: Sedimentos argilo arenosos: do Quaternário.

MATERIAL ORIGINÁRIO: Sedimentos argilo arenosos do Rio Carás.

RELEVO LOCAL: Plano

RELEVO REGIONAL: Plano

DRENAGEM: Moderadamente drenado

VEGETAÇÃO: LOCAL: Jurema, Juazeiro, milhã, malva.

USO ATUAL:

C<sub>1</sub> - 0-35cm; bruno escuro (7,5YR 4/2, úmido); franco argiloso; moderada pequena blocos subangulares; poros comuns pequenos e muito pequenos; friável, muito plástico e muito pegajoso; transição clara e plana.

IIC<sub>2</sub> - 35-142cm; bruno (7,5YR 4/2, úmido); argila; forte pequena e média blocos subangulares; poros comuns muito pequenos; firme muito plástico e muito pegajoso; transição gradual e plana.

IIIC<sub>3</sub> - 142-200cm+; bruno escuro (7,5YR 3/2, úmido); argila; moderada pequena e média blocos subangulares; poros comuns muito pequenos e pequenos; friável, muito plástico e muito pegajoso.



PROJETO: Vale Carás

PERFIL: Nº 05 (correlação)

CLASSIFICAÇÃO: Aluvião eutrófico de textura média pesada/pesada a partir de profundo, fortemente alcalino e ligeiramente salino a pouca profundidade, fortemente alcalino e salino a partir de média profundidade, moderadamente drenado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará. Município de Juazeiro do Norte .  
Vide mapa de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheira aberta em terraço aluvional com 1,0 a 2,0 de declividade.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA: Sedimentos argilo-arenosos do Quaternário.

MATERIAL ORIGINÁRIO: Sedimentos argilo-arenosos do Rio Carás.

RELEVO LOCAL: Plano

RELEVO REGIONAL: Plano

DRENAGEM: Moderadamente drenado

VEGETAÇÃO: LOCAL: Capim pé de galinha, feijão de rola, mata pasto, turco, salça, etc.

USO ATUAL: Arroz

Ap - 0 - 30 cm; bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/2 , úmido), franco argiloso; moderada média blocos sub-angulares; poros comuns, muito pequenos; friável, plástico e pegajoso; transição clara e plana.

IIIC<sub>1</sub> - 30 -70 cm; bruno escuro (7,5YR 3/2, úmido); franco argiloso; moderada pequena e média blocos sub-angulares; poros comuns pequenos e muito pequenos; friável, plástico e pegajoso; transição gradual e plana.

IIIC<sub>1</sub> - 70 - 120 cm; bruno escuro (7,5YR 3/2, úmido); mosqueado comum pequeno difuso de bruno (7,5YR 4/4, úmido) e cinza escuro (10YR 4/1, úmido); franco argiloso; fraca pe-

quena e média blocos sub-angulares; poros comuns pequenos; friável, plástico e pegajoso; transição gradual e plana.

IVC<sub>3</sub> - 120 - 165 cm; bruno muito escuro (10YR 2/2, úmido); mosqueado abundante pequeno difuso de bruno escuro (7,5 YR 3/2, úmido): argila; moderada pequena e média blocos sub angulares; poros comuns pequenos.

PROJETO: Vale dos Carás

PERFÍL: Nº 06

CLASSIFICAÇÃO: Aluvião eutrófico de textura média pesada/pesada a partir de pouca profundidade, fortemente alcalino e salino a partir de pouca profundidade, moderadamente drenado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará, município de Juazeiro do Norte. Vide mapa de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheira aberta em terraço aluvional, com 1,0 a 2,0% de declividade.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA: Sedimentos argilo arenosos. Quaternário.

MATERIAL ORIGINÁRIO: Sedimentos argilo arenosos do Rio Carás.

RELEVO LOCAL: Plano

RELEVO REGIONAL: Plano

DRENAGEM: Moderadamente drenado

VEGETAÇÃO: LOCAL: Salsa, jurema, Juazeiro.

USO ATUAL:

C<sub>1</sub> - 0-29cm; bruno acinzentado muito escuro (7,5YR 3/2, úmido); franco argiloso; fraca pequena e média blocos subangulares; poros comuns muito pequenos; friável, plástico e pegajoso; transição clara e plana.

IIC<sub>2</sub> - 29-120cm; bruno (7,5YR 4/2, úmido); mosqueado comum pequeno distinto de vermelho amarelado (5YR 5/6, úmido); argila; moderada pequena e média blocos subangulares; poucos poros muito pequenos; muito firme, muito plástico e pegajosos; transição gradual e plana.

IIIC<sub>3</sub> - 120-170cm+; bruno avermelhado (5YR 4/3, úmido), mosqueado comum pequeno difuso de vermelho amarelado (5YR 5/6, úmido); argila; poucos poros muito pequenos; muito plástico e pegajoso.

OBS: Não foi possível estudar todas as características do perfil, devido ao alto grau de umidade.

PROJETO: Vale dos Carás

PERFIL: Nº 06C (correlação)

CLASSIFICAÇÃO: Aluvião eutrófico de textura média pesada/pesada a partir de profundo, fortemente alcalino e ligeiramente salino a pouca profundidade, fortemente alcalino e salino a partir de média profundidade, moderadamente drenado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará. Município de Juazeiro do Norte.

Vide mapa de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheira aberta em terraço aluvional com 1,0 a 2,5 de declividade.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA: Sedimentos argilo-arenoso do Quaternário.

MATERIAL ORIGINÁRIO: Sedimentos argilo-arenoso do Rio Carás.

RELEVO LOCAL: Plano

RELEVO REGIONAL: Plano

DRENAGEM: Moderadamente drenado

VEGETAÇÃO: LOCAL: Capim pé de galinha, feijão de rola, mata pasto.

USO ATUAL: Capim.

Ap - 0 - 28 cm; bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido); franco argiloso; moderada média blocos sub-angulares; poros comuns, muito pequenos; friável, plástico e pegajoso; transição clara e plana.

IIC<sub>1</sub> - 28 - 64 cm; bruno escuro (7,5YR 3/2, úmido); franco argiloso; moderada pequena e média blocos sub-angulares; poros comuns pequenos e muito pequenos; friável, plástico e pegajoso; transição gradual e plana.

IIIC<sub>2</sub> - 64 - 111 cm; bruno escuro (7,5YR 3/2, úmido); mosqueado comum pequeno difuso de bruno (7,5YR 4/4, úmido) e cinza escuro (10YR 4/1, úmido); franco argiloso; fraca pequena e média blocos sub-angulares; poros comuns peque

nos; friável, plástico e pegajoso; transição gradual e plana.

IVC<sub>3</sub> - 111 - 170 cm<sup>+</sup>; bruno muito escuro (10YR 2/2, úmido); mosqueado abundante pequeno difuso de bruno escuro (5,5 YR 3/2, úmido); argila; moderada pequena e média blocos subangulares; poros comuns pequenos.

PROJETO: Vale dos Carás

PERFÍL: Nº 07

CLASSIFICAÇÃO: Aluvião eutrófico de textura média/pesada a partir de profundo, fortemente alcalino a pouca profundidade, fortemente alcalino e salino a partir de média profundidade, moderadamente drenado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará, município de Juazeiro do Norte - Vide mapa de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheira aberta em terraço aluvional com cerca de 2,0% de declividade.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA: Sedimentos argilo arenosos. Quaternário

MATERIAL ORIGINÁRIO: Sedimentos argilo arenosos do Rio Carás.

RELEVO LOCAL: Plano

RELEVO REGIONAL: Plano

DRENAGEM: Moderadamente drenado

VEGETAÇÃO: LOCAL:

USO ATUAL:

Ap - 0-30cm; bruno escuro (7,5YR 4/2, úmido); franco argilo arenoso; fraca pequena blocos subangulares; muitos poros muito pequenos e médios; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição clara e plana.

IIC<sub>1</sub> - 30-75cm; bruno (7,5YR 4/4, úmido); franco argilo arenoso; moderada pequena e média blocos subangulares; poros comuns muito pequenos; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e plana.

IIIC<sub>2</sub> - 75-120cm; bruno amarelado (10YR 5/6, úmido); franco argilo arenoso; fraca pequena blocos subangulares; poros comuns muito pequenos e poucos pequenos; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição clara e plana.

IVC<sub>3</sub> - 120-170cm+; bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/4, úmido), mosqueado pouco pequeno distinto de bruno claro (7,5YR 6/4, úmido); argila; moderada pequena e média blocos subangulares; poucos poros muito pequenos; firme, plástico e pegajoso.



PROJETO: Vale dos Carás

PERFIL: 07C (correlação)

CLASSIFICAÇÃO: Aluvião eutrófico de textura pesada, mal drenado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará, município de Juazeiro do Norte. Vi-  
de mapa de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheira aberta em terraço aluvional  
com aproximadamente 2,0% de declividade.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA: Sedimentos argiloso arenosos. Qua-  
ternário.

MATERIAL ORIGINÁRIO: Sedimentos argilo arenosos do Rio Carás.

RELEVO LOCAL: Plano

RELEVO REGIONAL: Plano

DRENAGEM: Mal drenado

VEGETAÇÃO: LOCAL.

USO ATUAL: Junco, capim vela, turco, etc.

C<sub>1</sub> - 0 - 87 cm; argila; muito plástico e muito pegajoso.

IIIC<sub>2</sub> - 87 - 148 cm; argila muito plástico e muito pegajoso.

OBS: Lençol freático a 38 cm de profundidade.

PROJETO: Vale das Carás

PERFÍL: Nº 08

CLASSIFICAÇÃO: Aluvião eutrófico, de textura pesada, fortemente alcalino e salino a média profundidade, fortemente alcalino e ligeiramente salino a partir de profundo, moderadamente drenado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará, município de Juazeiro do Norte. Vide mapa de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheira aberta em solos aluviais com declividade variando de 0 - 2,5%.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA: Sedimentos argilo arenosos. Quaternário.

MATERIAL ORIGINÁRIO: Sedimentos argilo arenosos do Rio Carás.

RELEVO LOCAL: Plano

RELEVO REGIONAL: Plano

DRENAGEM: Moderadamente drenado

VEGETAÇÃO: LOCAL:

USO ATUAL:

Ap - 0-32cm; bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido); argila; fraca pequena e média blocos subangulares; muitos poros muito pequenos e pequenos; muito friável; plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e plana.

IIC<sub>1</sub> - 32-82cm; bruno acinzentado escuro (10YR 4/2, úmido); argila; moderada pequena e média blocos subangulares; poros comuns muito pequenos e pequenos; friável plástico e pegajoso; transição clara e plana.

IIIC<sub>2</sub> - 82-128cm; bruno escuro (10YR 3/3, úmido), mosqueado comum pequeno distinto de bruno forte (7,5YR 5/8, úmido); argila; moderada pequena e média blocos subangulares; poros comuns muito pequenos e pequenos; firme, muito plástico e pegajoso; transição clara e plana.

IVC<sub>3</sub> - 128-170cm+; bruno avermelhado escuro (5YR 4/2, úmido); mosqueado abundante, pequeno difuso de vermelho amarelado (5YR 4/6, úmido); argila; poros comuns muito pequenos e pequenos; friável, plástico e ligeiramente pegajoso.

PROJETO: Vale dos Carás

PERFIL: 08C (correlação)

CLASSIFICAÇÃO: Aluvião eutrófico de textura pesada, fortemente alcalino e salino a partir de pouca profundidade, imperfeitamente drenado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará. Município de Juazeiro do Norte .  
 Vide mapa de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheira aberta em relevo plano com declividade entre o 0 - 1,5%.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA: Sedimentos argilo - arenosos .  
 Quaternário.

MATERIAL ORIGINÁRIO: Sedimentos aluvionais do rio Carás.

RELEVO LOCAL: Plano

RELEVO REGIONAL: Plano

DRENAGEM: Imperfeitamente drenado

VEGETAÇÃO: LOCAL: Pimenta de lagoa, salsa, turco, junco, etc.

USO ATUAL: Arroz

Ap - 0 - 30 cm; bruno avermelhado escuro (5YR 3/2, úmido); argila; poros comuns muito pequenos e poucos pequenos; plástico e pegajoso; transição clara e plana.

IIC<sub>1</sub> - 30 - 82 cm; bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido), mosqueado pouco pequeno distinto de vermelho amarelado (5YR 5/6, úmido); argila; poucos poros muito pequenos; muito plástico e pegajoso; transição clara e plana.

IIIC<sub>2</sub> - 82 - 135 cm<sup>+</sup>; bruno (7,4YR 4/4, úmido); argila; plástico e ligeiramente pegajoso.

RAIZES: Poucas e finas em Ap

OBS: Devido ao alto grau de umidade do solo, não foi possível estudar todas as características do perfil.

PROJETO: Vales dos Carás

PERFÍL: Nº 09

CLASSIFICAÇÃO: Aluvião eutrófico de textura pesada, moderadamente drenado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará, município de Juazeiro do Norte. Vide mapa de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheira aberta em terraço aluvional com cerca de 2,0% de declividade.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA: Sedimentos argilo arenosos. Quaternário

MATERIAL ORIGINÁRIO: Sedimentos argilo arenosos do Rio Carás.

RELEVO LOCAL: Plano

RELEVO REGIONAL: Plano

DRENAGEM: Moderadamente drenado.

VEGETAÇÃO: LOCAL:

USO ATUAL:

Ap - 0-33cm; bruno escuro (7,5YR 3/2, úmido); argila; fra-  
ca pequena blocos subangulares, poros comuns pequenos ;  
friável, plástico e pegajoso; transição clara e plana.

IIC<sub>1</sub> - 33-122cm; bruno (7,5YR 4/4, úmido); argila; moderada pe-  
quena e média blocos subangulares; poros comuns muito  
pequenos e pequenos; friável, muito plástico e muito pe-  
gajoso; transição clara e plana.

IIIC<sub>2</sub>- 122-160cm; bruno avermelhado escuro (5YR 3/2, úmido); ar-  
gila; moderada, pequena, blocos subangulares; poros co-  
muns muito pequenos e pequenos; friável, muito plástico  
e pegajoso.

PROJETO: Vale dos Carás

PERFIL: Nº 09C (correlação)

CLASSIFICAÇÃO: Aluvião eutrófico de textura pesada, fortemente alcalino e salino a média profundidade, fortemente alcalino em profundidade, imperfeitamente drenado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará. Município de Juazeiro do Norte .  
Vide mapa de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheiras aberta em terraço aluvional com declividade entre 0 - 2,5%.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA: Sedimentos argilo - arenosos.  
Quaternário.

MATERIAL ORIGINÁRIO: Sedimentos argilo arenosos do Rio Carás.

RELEVO LOCAL: Plano

RELEVO REGIONAL: Plano

DRENAGEM: Imperfeitamente drenado

VEGETAÇÃO LOCAL: Pimenta da lagoa, malva, junco, capim vela.  
etc.

USO ATUAL:

Ap - 0 - 42 cm; bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido); argila; poucos poros muito pequenos e pequenos; muito plástico e muito pegajoso; transição clara e plana.

IIC<sub>1</sub> - 42 - 84 cm; bruno escuro (10YR 3/3, úmido); mosqueado comum pequeno distinto de vermelho amarelado (5YR 5/6, úmido); argila; poucos poros pequenos; plástico e pegajoso; transição clara e plana.

IIIC<sub>2</sub> - 84 - 136 cm; bruno avermelhado escuro (5YR 3/2, úmido); mosqueado abundante pequeno difuso de vermelho amarelado (5YR 5/6, úmido); argila; poucos poros muito pequenos.

OBS: Lençol freático a 138 cm de profundidade.

PROJETO: Vale dos Carás

PERFÍL: Nº 10

CLASSIFICAÇÃO: Aluvião eutrófico de textura pesada, fortemente alcalino e salino a partir de pouca profundidade, imperfeitamente drenado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará, município de Juazeiro do Norte. Vide mapa de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheira aberta em relevo plano com declividade entre 0 - 2,5%.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA: Sedimentos argiloso arenosos. Quaternário.

MATERIAL ORIGINÁRIO:

RELEVO LOCAL: Plano

RELEVO REGIONAL: Plano

DRENAGEM: Imperfeitamente drenado

VEGETAÇÃO: LOCAL: Pimenta de lagoa, salsa.

USO ATUAL: Arroz.

Ap - 0-27cm; bruno avermelhado escuro (5YR 3/2, úmido); argila; poros comuns muito pequenos e poucos pequenos; plástico e pegajoso; transição clara e plana.

IIC<sub>1</sub> - 27-85cm; bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido), mosqueado pouco pequeno distinto de vermelho amarelado (5YR 5/6, úmido); argila; poucos poros muito pequenos; muito plástico e pegajoso; transição clara e plana.

IIIC<sub>2</sub> - 85-130cm+; bruno (7,4YR 4/4, úmido); argila; plástico e ligeiramente pegajoso.

RAÍZES: Poucas e finas em Ap

OBS: Devido ao alto grau de umidade do solo, não foi possível estudar todas as características do perfil.

PROJETO: Vale dos Carás

PERFIL: Nº 10C (correlação)

CLASSIFICAÇÃO: Aluvião eutrófico, de textura pesada, fortemente alcalino e salino a média profundidade, fortemente alcalino e ligeiramente salino a partir de profundo, moderadamente drenado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará. Município de Juazeiro do Norte.  
Vide mapa de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheira aberta em solos aluviais com declividade variando de 0 - 2,0%.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA: Sedimentos argilo arenosos. Quaternário.

MATERIAL ORIGINÁRIO: Sedimentos argilo-arenoso do Rio Carás.

RELEVO LOCAL: Plano

RELEVO REGIONAL: Plano

DRENAGEM: Moderadamente drenado

VEGETAÇÃO LOCAL: junco, turco, capim vela, etc.

USO ATUAL:

- Ap - 0 - 33 cm; bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido); argila; fraca pequena e média blocos sub-angulares; muitos poros muito pequenos e pequenos; muito friável; plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e plana.
- IIC<sub>1</sub> - 33 - 87 cm; bruno acinzentado escuro (10YR 4/2, úmido); argila; moderada pequena e média blocos sub-angulares; poros comuns muito pequenos e pequenos; friável plástico e pegajoso; transição clara e plana.
- IIIC<sub>2</sub> - 87 - 131 cm; bruno escuro (10YR 3/3, úmido), mosqueado comum pequeno distinto de bruno forte (7,5YR 5/8, úmido); argila; moderada pequena e média blocos sub-angulares; poros comuns muito pequenos e pequenos; firme, muito plástico e pegajoso; transição clara e plana.



IVC<sub>3</sub> - 131 - 173 cm<sup>+</sup>; bruno avermelhado escuro (5YR 4/2, úmido);  
 mosqueado abundante, pequeno difuso de vermelho amarelado  
 (5YR 4/6, úmido); argila; poros comuns muito pequenos e  
 pequenos; friável, plástico e ligeiramente pegajoso.

PROJETO: Vale dos Carás

PERFÍL: Nº 11

CLASSIFICAÇÃO: Aluvião eutrófico de textura pesada, fortemente alcalino e salino a média profundidade, fortemente alcalino em profundidade, imperfeitamente drenado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará, município de Juazeiro do Norte.  
Vide mapa de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheira aberta em terraço aluvional com declividade entre 0 - 2,5%.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA: Sedimentos argila arenosos.  
Quaternário.

MATERIAL ORIGINÁRIO: Sedimentos argilo arenosos do Rio Carás.

RELEVO LOCAL: Plano

RELEVO REGIONAL: Plano

DRENAGEM: Imperfeitamente drenado

VEGETAÇÃO: LOCAL:

USO ATUAL:

Ap - 0-44cm; bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido); argila; poucos poros muito pequenos e pequenos; muito plástico e muito pegajoso; transição clara e plana.

IIC<sub>1</sub> - 44-82cm; bruno escuro (10YR 3/3, úmido); mosqueado comum pequeno distinto de vermelho amarelado (5YR 5/6, úmido); argila; poucos poros pequenos; plástico e pegajoso; transição clara e plana.

IIIC<sub>2</sub> - 82-132cm; bruno avermelhado escuro (5YR 3/2, úmido); mosqueado abundante pequeno difuso de vermelho amarelado (5YR 5/6, úmido); argila; poucos poros muito pequenos.

OBS: Lençol freático a 132 cm de profundidade.

PROJETO: Vale dos Carás

PERFIL: Nº 11C (correlação)

CLASSIFICAÇÃO: Aluvião eutrófico, de textura pesada, fortemente alcalino e salino a média profundidade, fortemente alcalino e ligeiramente salino a partir de profundo, moderadamente drenado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará. Município de Juazeiro do Norte .  
Vide mapa de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheira aberta em solos aluviais com declividade variando de 0 - 1,5%.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA: Sedimentos argilo arenoso. Quaternário.

MATERIAL ORIGINÁRIO: Sedimentos argilo arenosos do Rio Carás.

RELEVO LOCAL: Plano

RELEVO REGIONAL: Plano

DRENAGEM: Moderadamente drenado

VEGETAÇÃO LOCAL: Salsa, capim vela, junco, turco, etc.

USO ATUAL:

Ap - 0 -29 cm; bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido); argila; fraca pequena e média blocos sub-angulares; muitos poros muito pequenos e pequenos; muito friável; plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e plana.

IIC<sub>1</sub> - 29 - 78 cm; bruno acinzentado escuro (10YR 4/2, úmido); argila; moderada pequena e média blocos sub-angulares; poros comuns muito pequenos e pequenos; friável plástico e pegajoso; transição clara e plana.

IIIC<sub>2</sub> - 78 - 130 cm; bruno escuro (10YR 3/3, úmido), mosqueado comum pequeno distinto de bruno forte (7,5YR 5/8, úmido); argila; moderada pequena e média blocos sub-angulares; poros comuns muito pequenos e pequenos; firme, muito plástico e pegajoso; transição clara e plana.

IVC<sub>3</sub> - 130 - 172 cm<sup>+</sup>; bruno avermelhado escuro (5YR 4/2, úmido); mosqueado abundante, pequeno difuso de vermelho amarelado (5YR 4/6, úmido); argila poros comuns muito pequenos e pequenos; friável, plástico e ligeiramente pegajoso.

PROJETO: Vale dos Carás

PERFÍL: Nº 12

CLASSIFICAÇÃO: Aluvião eutrófico de textura média/média pesada a pouca profundidade/pesada a partir de média profundidade salino a pouca profundidade, muito alcalino e ligeiramente salino a partir de média profundidade, moderadamente drenado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará, município de Juazeiro do Norte - Vide mapa de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheira aberta em terreno aluvional com declividade de 0 - 2,5%.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA: Sedimentos argilo arenosos. Quaternário.

MATERIAL ORIGINÁRIO: Sedimentos argilo arenosos do Rio Carás.

RELEVO LOCAL: Plano

RELEVO REGIONAL: Plano

DRENAGEM: Moderamento drenado

VEGETAÇÃO: LOCAL:

USO ATUAL:

Ap - 0-15cm; bruno (7,5YR 4/2, úmido); franco argilo arenoso; fraca pequena blocos subangulares; poros comuns pequenos; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e plana.

IIC<sub>1</sub> - 15-64cm; bruno escuro (7,5YR 3/2, úmido); franco argiloso; moderada pequena blocos subangulares; poucos poros muito pequenos e pequenos; friável, plástico e pegajoso; transição clara e plana.

IIIC<sub>2</sub> - 64-180CM+; bruno avermelhado escuro (5YR 3/2, úmido); argila; moderada pequena e média blocos subangulares; po-

ros comuns muito pequenos; firme, muito plástico e muito pegajoso.

RAIZES: Poucas e finas em Ap; raras e finas em IIC<sub>1</sub>.

PROJETO: Vale dos Carás

PERFÍL: Nº 13

CLASSIFICAÇÃO: Aluvião eutrófico de textura média pesada, fortemente alcalino e muito salino a pouca profundidade, fortemente alcalino a partir de média profundidade, moderadamente drenado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará, município de Juazeiro do Norte.  
Vide mapa de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheira aberta em terraço aluvial com declividade de 0 - 2,5%.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA: Sedimentos argilo arenosos. Quaternário.

MATERIAL ORIGINÁRIO: Sedimentos argilo arenosos do Rio Carás.

RELEVO LOCAL: Plano

RELEVO REGIONAL: Plano

DRENAGEM: Moderadamente drenado

VEGETAÇÃO: LOCAL:

USO ATUAL: Arroz

Ap - 0-20cm; bruno escuro (10YR 4/3, úmido); franco argiloso; fraca pequena e média blocos subangulares; poros comuns, muito pequenos; firme plástico e pegajoso; transição gradual e plana.

IIC<sub>1</sub> - 20-90cm; bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido); franco argiloso; moderada pequena e média; blocos subangulares; poucos poros muito pequeno; muito firme muito plástico e pegajoso; transição gradual e plana.

IIIC<sub>2</sub> - 20-135cm; cinzento muito escuro (10YR 3/1, úmido); franco argiloso; plástico e pegajoso.

RAÍZES: Poucas e finas em Ap

OBS: Lençol freático a 135cm, não foi possível tirar a estrutura da 3a. camada pois a mesma encontrava-se c/grande teor de umidade.

PROJETO: Vale dos Carás

PERFÍL: Nº 14

CLASSIFICAÇÃO: Aluvião eutrófico de textura média/pesada a partir de profundo, fortemente alcalino e ligeiramente salino a partir de pouca profundidade, imperfeitamente drenado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará, município de Juazeiro do Norte.  
Vide mapa de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheira aberta em terraço aluvional com aproximadamente 2,0% de declividade.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA: Sedimentos argilo arenosos. Quaternário.

MATERIAL ORIGINÁRIO: Sedimentos argilo arenosos do Rio Carás

RELEVO LOCAL: Plano

RELEVO REGIONAL: Plano

DRENAGEM: Imperfeitamente drenado.

VEGETAÇÃO: LOCAL:

USO ATUAL:

C<sub>1</sub> - 0-25cm; bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido); franco argilo arenoso; fraca pequena blocos subangulares; poros comuns muito pequenos; muito friável, plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e plana.

IIIC<sub>2</sub> - 25-90cm; preto (10YR 2/1, úmido); franco argilo arenoso; forte pequena e média blocos subangulares; poucos poros muito pequenos; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição clara e plana.

IIIC<sub>3</sub> - 90-135cm; bruno escuro (10YR 3/3, úmido); argila; moderada pequena e média blocos subangulares; poros comuns muito pequenos e pequenos; friável, plástico e pegajoso.

OBS: A 3a. camada encontrava-se muito umida por ocasião dos estudos.



PROJETO: Vale dos Carás

PERFÍL: Nº 15

CLASSIFICAÇÃO: Podzólico vermelho amarelo equivalente eutrófico plínthico abruptico, A fraco textura média, caatinga arbórea, arbustiva, relevo suave ondulado, imperfeitamente drenado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará, município de Juazeiro do Norte. Vide mapa de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheira aberta no terço médio de pequena elevação com declividade variando entre 2,5 e 6,0%.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA:

MATERIAL ORIGINÁRIO: Saprolito da rocha subjacente.

RELEVO LOCAL: Suave ondulado

RELEVO REGIONAL: Suave ondulado

DRENAGEM: Imperfeitamente drenado

VEGETAÇÃO: LOCAL: Vassourinha, mata pasto, relógio, Jurema

USO ATUAL: Pastagem extensiva

A<sub>1</sub> - 0-34cm; bruno (10YR 4/3, úmido) franco argilo arenoso; fraca pequena blocos subangulares; muitos poros muito pequenos e médios; muito friável não plástico e não pegajoso; transição abrupta e plana.

B<sub>1</sub> - 34-54cm; bruno amarelado escuro (10YR 4/4, úmido); mosqueado pouco pequeno distinto de vermelho (2,5YR 4/6, úmido) e bruno forte (7,5YR 5/6, úmido); franco argilo arenosos; poros comuns muito pequenos e pequenos; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual e plana.

B<sub>2</sub> - 54-98cm; cinzento claro (10YR 7/2, úmido); mosqueado abundante grande proeminente de vermelho (2,5YR 4/8, úmido); franco argiloso; moderada pequena e média blocos

subangulares; poros comuns pequenos e médios; firme, plás-  
tico e pegajoso; transição gradual e plana.

- B<sub>3</sub> - 98-125cm+; cinzento claro (10YR 7/2, úmido); mosqueado  
abundante grande proeminente de vermelho (2,5YR 4/2,  
úmido); franco argilo arenoso; moderada pequena e média  
blocos subangulares; poros comuns muito pequenos e pe-  
quenos.

PROJETO: Vale dos Carás

PERFÍL: Nº 16

CLASSIFICAÇÃO: Vertisol A moderado textura média/pesada, caatinga arbórea arbustiva relevo suave ondulado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará, município de Juazeiro do Norte.  
Vide mapa de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheira aberta em terreno suave ondulado com declividade entre 2,5-6,0%.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA:

MATERIAL ORIGINÁRIO:

RELEVO LOCAL: Suave ondulado

RELEVO REGIONAL: Suave ondulado

DRENAGEM: Moderadamente drenado.

VEGETAÇÃO: LOCAL: Relógio, Jurema, marmeleiro.

USO ATUAL:

A - 0-16cm; bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmido); franco argilo arenoso; maciça; muitos poros muito pequenos e pequenos; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e plana.

C<sub>2</sub> - 16-51cm; cinzento muito escuro (10YR 3/1, úmido); franco argiloso; firme plástico e pegajoso; transição gradual e plana.

C<sub>3</sub> - 51-120cm+; preto (10YR 2/1, úmido); argila; muito plástico e pegajoso.

OBS: Devido ao alto grau de umidade do solo não foi possível estudar todas as características morfológicas do perfil.

PROJETO: Vale dos Carás

PERFÍL: Nº 17

CLASSIFICAÇÃO: Vertisol A moderado, textura argilosa caatinga arbórea arbustiva relevo suave ondulado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará, município de Juazeiro do Norte. Vide planta de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheira aberta em terreno suave ondulado com declividade entre 2,5 e 6,0%

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA:

MATERIAL ORIGINÁRIO:

RELEVO LOCAL: Suave ondulado

RELEVO REGIONAL: Suave ondulado.

DRENAGEM: Imperfeitamente drenado

VEGETAÇÃO: LOCAL:

USO ATUAL:

- A<sub>1</sub> - 0-22cm; bruno avermelhado escuro (5YR 3/2, úmido); franco argila arenoso; fraca pequena e média blocos subangulares; poros comuns pequenos; friável, plástico e muito pegajoso; transição clara e plana.
- B<sub>11</sub> - 22-81cm; vermelho escuro (2,5YR 3/6, úmido); mosqueado abundante pequeno distinto de cinzento brunado claro (10YR 6/2, úmido), argila; fraca pequena e média blocos subangulares; poros comuns pequenos e muito pequenos; firme, plástico e muito pegajoso; transição clara e plana.
- B<sub>12</sub> - 81-118cm; bruno avermelhado (5YR 4/4, úmido); argila; moderada pequena e média blocos subangulares; poros comuns pequenos e muitos pequenos; friável, plástico e muito pegajoso; transição clara e plana.
- B<sub>2</sub> - 118-180cm+; bruno avermelhado escuro (5YR 3/4, úmido); argila; moderada média blocos subangulares; poucos poros muito pequenos; muito firme, muito plástico e muito pegajoso.

PROJETO: Vale dos Carás

PERFÍL: Nº 18

CLASSIFICAÇÃO: Vertisol A moderado, textura argilosa caatinga ar  
borea arbustiva relevo suave ondulado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará, município de Juazeiro do Norte.  
Vide mapa de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheira aberta em terreno com decli  
vidade variando entre 2,5 a 6,0%.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA:

MATERIAL ORIGINÁRIO:

RELEVO LOCAL: Suave ondulado

RELEVO REGIONAL: Suave ondulado

DRENAGEM: Imperfeitamente drenado

VEGETAÇÃO: LOCAL:

USO ATUAL: Algodão

Ap - 0-24cm; bruno avermelhado escuro (2,5YR 3/4, úmido); ar  
gila; fraca pequena e média blocos subangulares; poros  
comuns pequenos e muito pequenos; firme, muito plástico  
e muito pegajoso; transição gradual e plana.

C<sub>1</sub> - 24-127cm; bruno avermelhado (2,5YR 4/4, úmido); argila;  
forte pequena e média blocos subangulares; poucos poros  
muito pequenos; slikenside pouco e moderado; firme mu  
ito plástico e muito pegajoso; transição gradual e plana.

C<sub>2</sub> - 127-180cm+; vermelho acinzentado (10YR 4/4, úmido); ar  
gila; moderada pequena e média blocos subangulares; pou  
cos poros muito pequenos; slikenside pouco e moderado ;  
muito firme, muito plástico e muito pegajoso.

PROJETO: Vale dos Carás

PERFÍL: Nº 19

CLASSIFICAÇÃO: Vertisol A moderado, textura argilosa caatinga arbórea arbustiva relevo suave ondulado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará, município de Juazeiro do Norte. Vide mapa de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheira aberta em terreno suave ondulado com declividade variando entre 2,5 a 6,0%.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA:

MATERIAL ORIGINÁRIO:

RELEVO LOCAL: Suave ondulado.

RELEVO REGIONAL: Suave ondulado

DRENAGEM: Imperfeitamente drenado

VEGETAÇÃO: LOCAL:

USO ATUAL: Algodão

- Ap - 0-30cm; bruno avermelhado escuro (5YR 3/4, úmido); argila; moderada pequena e média blocos subangulares; poros comuns muito pequenos; firme, plástico e muito pegajoso; transição gradual e plana.
- C<sub>1</sub> - 30-92cm; bruno avermelhado (5YR 4/3, úmido); argila; forte pequena e média blocos subangulares; poucos poros muito pequenos; slikside pouco e moderado; forte; muito plástico e muito pegajoso; transição gradual e plana.
- C<sub>2</sub> - 92-150cm+; bruno avermelhado (5YR 4/4, úmido); argila; moderada pequena e média blocos subangulares; poucos poros muito pequenos e pequenos; slikside comum e moderado; firme muito plástico e muito pegajoso.

PROJETO: Vale dos Carás

PERFÍL: Nº 20

CLASSIFICAÇÃO: Aluvião eutrófico de textura pesada, mal drenado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará, município de Juazeiro do Norte.  
Vide mapa de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheira aberta em terraço aluvional com aproximadamente 2,0% de declividade.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA: Sedimentos argiloso arenosos .  
Quaternário.

MATERIAL ORIGINÁRIO: Sedimentos argilo arenosos do Rio Carás.

RELEVO LOCAL: Plano

RELEVO REGIONAL: Plano

DRENAGEM: Mal drenado

VEGETAÇÃO: LOCAL:

USO ATUAL:

C<sub>1</sub> - 0-80cm; argila; muito plástico e muito pegajoso.

IIC<sub>2</sub> - 80-140cm+; argila muito plástico e muito pegajoso.

OBS: Lençol freático a 30 cm de profundidade.

PROJETO: Vale dos Carás

Perfil: Nº 21

CLASSIFICAÇÃO: Areia quartzosa eutrófica A fraco caatinga arbórea arbustiva relevo suave ondulado.

LOCALIZAÇÃO: Estado do Ceará, município de Juazeiro do Norte.  
Vide mapa de solos.

SITUAÇÃO E DECLIVIDADE: Trincheira aberta num terço médio de pequena elevação, com declividade variando entre 4,0 e 6,0%.

LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA:

MATERIAL ORIGINÁRIO.

RELEVO LOCAL: Suave ondulado

DRENAGEM: Moderadamente drenado

VEGETAÇÃO: LOCAL:

USO ATUAL:

- A<sub>11</sub> - 0-30cm; bruno acinzentado (10YR 5/2, úmido); areia; grãos simples; muitos poros muito pequenos e pequenos; solto, não plástico e não pegajoso; transição clara e plana.
- A<sub>12</sub> - 30-100cm; bruno (10YR 5/3, úmido); areia; grãos simples; muitos poros muito pequenos e pequenos; solto, não plástico e não pegajoso; transição clara e plana.
- C<sub>1</sub> - 100-150cm+; bruno (10YR 5/3, úmido), mosqueado comum pequeno e médio distinto de amarelo avermelhado (7,5 YR 6/8, úmido); areia; grãos simples; poros comuns, muito pequenos e pequenos; solto, não plástico e não pegajoso.

OBS: Perfil úmido, por ocasião da descrição.



**PROJETO:** Vale dos Carás

**PERFÍL:** Nº 22

**CLASSIFICAÇÃO:** Areia quartzosa eutrófica A fraco fase caatinga arbustiva relevo suave ondulado.

**LOCALIZAÇÃO:** Estado do Ceará, município de Juazeiro do Norte. Vide mapa de solos.

**SITUAÇÃO E DECLIVIDADE:** Trincheira aberta no terço superior de pequena elevação com declividade aproximada de 6,0%.

**LITOLOGIA E FORMAÇÃO GEOLÓGICA:**

**MATERIAL ORIGINÁRIO:**

**RELEVO LOCAL:** Suave ondulado

**DRENAGEM:** Bem drenado

**VEGETAÇÃO LOCAL:**

**USO ATUAL:**

- A<sub>11</sub> - 0-20cm; bruno acinzentado (10YR 5/2, úmido); areia franca; grãos simples; muitos poros muito pequenos e pequenos; solto, não plástico e não pegajoso; transição clara e plana.
- A<sub>12</sub> - 20-110cm; bruno (10YR 5/3, úmido); areia franca; maciça; muitos poros muito pequenos e comuns médios; solto, não plástico e não pegajoso; transição clara e plana.
- C<sub>1</sub> - 110-200cm+; cinzento brunado claro (10YR 6/2, úmido); mosqueado comum pequeno distinto de amarelo avermelhado (7,5 YR 6/8, úmido); areia franca; maciça; poros comuns muito pequenos e pequenos; solto; não plástico e não pegajoso.

5.6 - Dados Analíticos



RECURSOS ANÁLISE E INVESTIGAÇÃO DE SOLO LTDA  
 AV DA UNIVERSIDADE 1989  
 C G C 07.888.990/0001  
 66.000 — FORTALEZA — CEARÁ — BRASIL

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PERFIL

PROCEDENCIA VALE DOS CARÁS-CARIRI  
 INTERESSADO AGUASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA

PERFIL Nº 01  
 DATA 07 / 04 / 86

Amostra No	HORRIZONTE OU CAMADA		AMOSTRA SELA 40 GR %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA %				UMID. NATURAL %	CLASSIF. DE TEXTURAL	GRUPO DE PLACULAÇÃO	POSICIONAMENTO
	Símbolo	Profundidade cm	Argila	Lama	Terra Fina	0-0,075	0,075-0,25	0,25-0,60	0,60-2,00				
6-981	A p	0-27				9	43	27	21		Franco argilo arenoso		
982	II C 1	27-77				7	53	22	18		Franco arenoso		
983	III C 2	77-169				10	52	21	17		Franco arenoso		
DENSIDADE		UMIDADE %		ÁGUA UTIL	pH		TE. a 25° C	TE. a 100° C	Carbono	Nitrogênio	C/N	MATÉRIA ORGÂNICA	P ASSIMILÁVEL mg/100 g
Aparente	Real	1/3 Alm	15 Alm	%	H <sub>2</sub> O	KCl	EXT	SAT	%	%			
1.69	2.61	13	5	8	6.7	5.8	0.45		0.74	0.08	9	1.28	0.46
1.76	2.64	11	4	7	6.9	6.0	0.42		0.45	0.03	13	0.78	0.38
1.65	2.60	10	4	6	8.0	7.1	0.55		0.38	0.03	11	0.67	0.35
COMPLEXO SORTIVO mEq/100 g de Sela										100 S / T %	OBS		
Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	H <sup>+</sup> + Al <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup>	T	Na eq					
8.50	4.50	0.14	0.08	13.22	0.98	0.05	14.25	0,56	93				
7.10	2.70	0.10	0.12	10.02	-	0.00	10.02	1,19	100				
8.90	5.90	0.10	0.89	15.79	-	0.00	15.79	5,63	100				

000139



RECURSOS ANÁLISE E INVESTIGAÇÃO DE SOLO LTDA  
 AV DA UNIVERSIDADE 1989  
 C G C 07.888.940/0001  
 10.000 — FORTALEZA — CEARÁ — BRASIL

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PERFIL

PROCEDÊNCIA VALE DOS CARÁS-CARIRÍ  
 INTERESSADO AGUASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA

PERFIL Nº 02  
 DATA 07 / 04 / 86

Amostra No	HORRIZONTE OU CAMADA		AMOSTRA SECA AO AR %			COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA %				MATERIAL NATURAL	CLASSIFICAÇÃO TEXTURAL	CLASSE DE FERTILIDADE	PROFUNDIDADE NATURAL
	Símbolo	Profundidade cm	Alívio	Intermédio	Terra Fina	Areia	Argila	Matéria Orgânica	Outros				
6-984	C1	0-46				7	35	28	30		Franco argiloso		
985	II C 2	46-151				5	22	31	42		Argila		
DENSIDADE		UMIDADE %		ÁGUA ÚTIL	pH		CE a 25° C	Ca (o) / Mg (o) EQUIVALENTE	Carbono	Nitrogênio	C/N	MATÉRIA ORGÂNICA	P ASSIMILAVEL mg/100 g
Aparente	Real	1/3 Hum	15 Hum	%	H <sub>2</sub> O	KCl	mmbar/cm			%			
1.68	2.61	24	10	14	6.5	5.8	0.39		0.67	0.08	8	1.16	0.48
1.56	2.58	34	16	18	7.1	6.2	0.25		0.40	0.03	11	0.69	0.28
COMPLEXO SÓLIDO mg/100 g de Solo									100 S / T	OBS			
Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	S <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	N <sup>+</sup> + Al <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup>	T	Na o/e	%				
11.20	5.50	0.11	0.17	16.98	1.08	0.08	18.14	0.93	94				
15.10	4.90	0.08	0.26	20.34	-	0.00	20.34	1.27	100				

000140



RECURSOS ANÁLISE E INVESTIGAÇÃO DE SOLO LTDA  
 AV DA UNIVERSIDADE 1989  
 C G I 07.000.000/0001  
 00.000 - FORTALEZA - CEARÁ - BRASIL

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PERFIL

PROCEDENCIA VALE DOS CARAS-CARIPI  
 INTERESSADO AGUASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA

PERFIL Nº 03  
 DATA 07 / 04 / 86

Amostra L <sub>a</sub>	HORIZONTE OU CAMADA		AMOSTRA SELA AO AR %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA %				ARGILA NATURAL %	CLASSIFICAÇÃO TEXTURAL	GRUPO DE FLOCCULAÇÃO	POSICIONAMENTO NATURAL
	Símbolo	Profundidade cm	Talhaus	Resíduo	Terra Fina	0-0,075	0,075-0,25	0,25-0,60	0,60-2,0				
6-986	A p	0-26				9	34	26	31		Franco argiloso		
987	II C 1	26-66				7	29	28	36		Franco argiloso		
988	III C 2	66-109				8	25	29	38		Franco argiloso		
989	IV C 3	109-160				6	21	31	42		Argila		

DENSIDADE		UMIDADE %		ÁGUA UTIL	pH		CE a 25° C	Ca <sup>++</sup>	Carbono	Nitrogênio	C/N	MATÉRIA ORGÂNICA	P ASSIMILAVEL
Aparente	Real	1/3 Atm	16 Atm	%	H <sub>2</sub> O	KCl	EST SAT mhos/cm	EQUIVALENTE %	%	%			mg/100 g
1.73	2.63	24	11	13	6.3	5.5	1.26		0.78	0.08	9	1.36	0.44
1.91	2.60	26	12	14	6.4	5.3	3.90		0.52	0.04	13	0.91	0.38
1.87	2.61	29	14	15	7.0	6.1	5.30		0.46	0.04	10	0.80	0.35
1.49	2.58	34	14	20	7.7	6.8	5.40		0.41	0.02	14	0.72	0.28

COMPLEXO SÓRPTIVO mg/100 g de Solo									100 S / T %	OBS
Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	H <sup>+</sup> + Al <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup>	T	Na c/s		
8.10	3.40	0.09	4.80	16.39	1.62	0.42	18.43	26.04	89	
6.30	2.90	0.08	13.33	22.61	1.79	0.68	25.08	53.15	90	
7.10	3.30	0.08	16.80	27.28	-	0.00	-	61.58	100	
12.00	3.00	0.11	15.61	30.72	-	0.00	-	50.81	100	

000141



RECURSOS ANÁLISE E INVESTIGAÇÃO DE SOLO LTDA  
 AV DA UNIVERSIDADE 1989  
 C. G. L. 02.000.000/0001  
 04.000 - FORTALEZA - CEARÁ - BRASIL

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PERFIL

PROCEDENCIA VALE DOS CARÁS-CARIRÍ  
 INTERESSADO AGUASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA

PERFIL Nº 04  
 DATI 07 / 04 / 86

Amostra S.p	HORIZONTE OU CAMADA		AMOSTRA SECA AO AR %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA %				ARTELA NATURAL	CLASSIFICAÇÃO TEXTURAL	CLASSE DE FERTILIDADE	POBONTELO NATURAL
	Símbolo	Profundidade (cm)	Argila	Limão	Terra fina	Areia grossa	Areia fina	Areia média	Areia fina				
6-990	A p	0-44				12	43	26	19		Franco arenoso		
991	II C 1	44-200				24	70	2	4		Areia		
DENSIDADE		UMIDADE %		ÁGUA UTIL	pH		CE a 25°C	Ca (u)	Carbono	Nitrogênio	CIN	MATÉRIA ORGÂNICA	P ASSIMILAVEL
Aparente	Real	1/3 Atm	18 Atm	%	H <sub>2</sub> O	KCl	EST SAT mg/100g	EQUIVALENTE	%	%			mg/100g
1.61	2.60	13	6	7	6.4	5.6	0.60		0.86	0.07	12	1.49	0.37
1.43	2.63	5	2	3	6.7	5.9	0.39		0.38	0.02	14	0.66	0.11
COMPLEXO SORATIVO mEq/100 g de Solo									100 S / T %	OBS			
Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	H <sup>+</sup> + Al <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup>	T	Na o/e					
9.00	2.80	0.17	0.10	12.07	1.79	0.25	14.11	0.71	86				
2.30	1.20	0.14	0.04	3.68	0.67	0.05	4.40	0.91	84				

000142



RECURSOS ANÁLISE E INVESTIGAÇÃO DE SOLO LTDA  
 AV DA UNIVERSIDADE 1989  
 C G C 02.600.000/0001  
 00.000 - FORTALEZA - CEARÁ - BRASIL

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PERFIL

PROCEDÊNCIA VALE DOS CARÁIS-CARIRÍ  
 INTERESSADO AGUASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA

PERFIL No Q5  
 DATA 07/04/86

Amostra No	HORIZANTE OU CAMADA		AMOSTRA SELA AO AR %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA %				ARGILA NATURAL %	CLASSIFICAÇÃO TEXTURAL	CIVIL DE FLOCCULAÇÃO	POTENCIAL NATURAL
	Símbolo	Profundidade cm	Argila	Fasista	Terra Fina	Areia Grossa 200	Areia Fina 0.2005	S. L. 0.07505	Argila 0.002				
6-992	C 1	0-35				7	30	28	35		Franco argiloso		
993	II C 2	35-142				5	24	26	45		Argila		
994	III C 3	142-200				8	17	28	47		Argila		

DENSIDADE		UNIDADE %		ÁGUA UTIL	pH		CE a 25° C EVT SAT mmhos/cm	Ca Co EQUIVALENTE %	Carbono %	Nitrogênio %	C/N	VALORES ORGÂNICOS	P ASSIMILAVEL mg/100 g
Aparato	Real	1/3 Am	1/5 Am	%	H <sub>2</sub>	KCl							
1.61	2.62	2.8	13	15	5.7	5.0	0.45		0.80	0.10	8	1.38	0.86
1.62	2.59	3.2	14	18	5.0	4.5	4.00		0.61	0.05	12	1.06	0.71
1.66	2.57	3.5	15	20	5.2	4.6	4.00		0.44	0.04	10	0.77	0.66

COMPLEXO SORTIVO ml/100 g de Sela									100 S / T V %	OBS
Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	H <sup>+</sup> + Al <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup>	T	Na o/a		
11.80	5.20	0.35	0.27	17.62	1.24	0.38	19.24	1.40	92	
16.20	9.00	0.09	9.27	34.56	1.98	0.46	37.00	25,05	93	
14.40	8.000	0.12	9.13	31.65	1.76	0.22	33.63	27,15	94	

000143



RECURSOS ANÁLISE E INVESTIGAÇÃO DE SOLO LTDA  
 AV. DA UNIVERSIDADE 1989  
 C C C 07.000.000/0001  
 00.000 - FORTALEZA - CEARÁ - BRASIL

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PERFIL

PROCEDÊNCIA VALE DOS CARÁS-CARIRÍ  
 INTERESSADO AGUASOLOS- CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA

PERFIL N° 06  
 DATA 07 / 04 / 86

Amostra No	HORIZONTE OU CAMADA		AMOSTRA SECA AO AR %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA %				ARGILA NATURAL %	CLASSIFICAÇÃO TEXTURAL	GEL DE FLUTUAÇÃO	MORFOTIPO (AST) (M)
	Símbolo	Profundidade cm	Areia Grossa	Areia Fina	Terra Fina	Areia Grossa <math>0.075</math>	Areia Fina <math>0.250</math>	Silte <math>0.002</math>	Argila <math>0.002</math>				
6-995	C 1	0-29				10	23	29	38		Franco argiloso		
996	II C2	29-120				7	23	23	47		Argila		
997	III C 3	120-170				9	17	26	48		Argila		

DENSIDADE		UMIDADE %		ÁGUA UTIL	pH		CE a 25°C EXT SAT	Ca Co 3 EQUIVALENTL %	Carbano %	Nitrogeno %	UA	MATÉRIA ORGÂNICA	P ASSIMILÁVEL mg/100 g
Apresenta	Real	1/3 Am	1/5 Am	%	H <sub>2</sub> O	KCl	mmhos/cm						
1.58	2.58	29	13	16	5.7	4.9	1.25		0.88	0.09	9	1.53	0.99
1.65	2.60	35	16	19	6.0	5.1	4.20		0.69	0.05	13	1.19	0.83
1.58	2.57	37	16	21	5.5	4.9	4.70		0.45	0.04	11	0.79	0.76

COMPLEXO SORTIVO mL/100 g de Solo									100 S / T	OBS
Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	H <sup>+</sup> + Al <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup>	?	Na o/n	%	
8.50	4.30	0.13	1.94	14.87	1.20	0.20	16.27	11.92	91	
14.20	7.20	0.09	17.25	38.74	1.12	0.12	39.38	43.80	97	
14.10	6.90	0.09	12.19	33.38	1.41	0.17	34.96	34.87	95	

000144





RECURSOS ANÁLISE E INVESTIGAÇÃO DE SOLO LTDA  
 AV DA UNIVERSIDADE 1989  
 C G C 07.000.000/0001  
 04.000 - FORTALEZA - CEARÁ - BRASIL

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PERFIL

PROCEDÊNCIA VALE DOS CARÁIS-CARIRI  
 INTERESSADO AGUASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA

PERFIL Nº 07  
 DATA 07 / 04 / 86

Amostras No	HORIZONTE OU CAMADA		AMOSTRA SECA AO AR %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA %				ARGILA NATURAL %	CLASSIFICAÇÃO TEXTURAL	CLASS. DE FLACULAÇÃO	PROFUNDIDADE NATURAL
	Símbolo	Profundidade cm	Calcário	Argiloso	Terra Fina	Areia Grossa 0.52	Areia Fina 0.05	Silte 0.002	Argila 0.002				
6-998	A p	0-30				12	42	25	21		Franco argilo arenoso		
999	II C 1	30-75				9	39	22	30		Franco argilo arenoso		
1000	III C 2	75-120				13	47	18	22		Franco argilo arenoso		
1001	IV C 3	120-170				6	20	31	43		Argila		

DENSIDADE		UMIDADE %		ÁGUA UTIL	pH		CE a 25° C EXT SAT mmhos/cm	Ca + Mg EQUIVALENTE %	Carbono %	Nitrogênio %	C/N	MATÉRIA ORGÂNICA	P ASSIMILÁVEL mg/100 g
Aparente	Real	1/3 Atm	15 Atm	%	H <sub>2</sub> O	KCl							
1.57	2.60	14	6	8	5.5	4.7	0.90		0.82	0.08	10	1.42	0.70
1.75	2.63	21	8	13	6.9	6.2	1.80		0.48	0.03	14	0.83	0.61
1.62	2.61	14	6	8	7.8	7.0	4.80		0.42	0.03	12	0.74	0.57
1.61	2.59	29	13	16	7.3	6.6	4.20		0.39	0.03	11	0.68	0.50

COMPLEXO SORTIVO mL/100 g de Solo									100 S/T V %	OBS
Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	H <sup>+</sup> + Al <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup>	T	Na o/e		
6.00	2.50	0.13	0.48	9.11	1.32	0.43	10.86	4.42	84	
8.10	3.90	0.08	9.54	21.62	-	0.00	21.62	44.13	100	
4.20	2.20	0.10	11.04	17.54	-	0.00	17.54	62.94	100	
23.10	10.90	0.13	16.48	50.61	.	0.00	50.61	32.56	100	

000145



**RECURSOS ANÁLISE E INVESTIGAÇÃO DE SOLO LTDA**  
 AV DA UNIVERSIDADE 1989  
 C C C 01.001.000/0001  
 61001 -- PORTALEZA -- CEARÁ -- BRASIL

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PERFIL

PROCEDÊNCIA VALE DOS CARÁIS-CARIRÍ

PERFIL Nº 08

INTERESSADO AGUASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA

DATA 07 / 04 / 86

Amostra No	HORRIZONTE OU CAMADA		AMOSTRAS SÓLA AO AR %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA %				ARGILA NATURAL %	CLASSIFICAÇÃO TEXTURAL	GRAU DE FLOCULAÇÃO	UMIDIDADE NATURAL
	Superfície	Profundidade cm	Linha	Cascalho	Terra Fina	Areia Grossa 20φ	Areia Fina 0.250φ	Silte 0.075-0.002φ	Argila <0.002φ				
6-1002	A p	0-32				7	27	26	40		Argila		
1003	II C 1	32-82				9	20	29	42		Argila		
1004	III C 2	82-128				11	7	35	47		Argila		
1005	IV C 3	128-170				6	13	33	48		Argila		

DENSIDADE		UMIDADE %			ÁGUA UTIL	pH		CE a 25°C EXT SAT mmhos/cm	Ca Co 3 EQUIVALENTE %	Carbão %	Nitrogênio %	C/N	MATÉRIA ORGÂNICA	P ASSIMILAVEL mg/100 g
Aparente	Real	1/3 Alm	16 Alm	%	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	KCl								
1.53	2.59	32	15	17	6.9	6.2	0.68		0.97	0.08	11	1.68	0.88	
1.75	2.60	34	15	19	6.3	5.8	4.70		0.76	0.05	14	1.32	0.76	
1.77	2.58	35	16	19	5.7	5.0	3.40		0.47	0.03	12	0.82	0.72	
1.71	2.57	39	17	22	5.7	5.1	3.00		0.41	0.03	13	0.72	0.65	

COMPLEXO SORTIVO mEq/100 g de Solo									100 S/T V %	OBS
Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	H <sup>+</sup> + Al <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup>	T	Na o/e		
14.10	6.90	0.13	0.90	22.03	-	0.00	22.03	4.08	100	
12.20	4.60	0.09	9.67	26.56	1.06	0.04	27.66	34.96	96	
12.10	6.40	0.09	13.83	32.42	1.99	0.17	34.58	40.00	94	
11.30	4.90	0.09	13.83	30.12	2.06	0.09	32.27	42.85	93	

000146



**RECURSOS ANÁLISE E INVESTIGAÇÃO DE SOLO LTDA**  
 AV DA UNIVERSIDADE 1989  
 C G C 07.000.000/0001  
 06.000 - FORTALEZA - CEARÁ - BRASIL

**FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PERFIL**

PROCEDÊNCIA VALE DOS CARÁS-CARIRÍ  
 INTERESSADO AGUASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA

PERFIL Nº 09  
 DATA 07 / 04 / 86

Amostra No	HORIZONTE OU CAMADA		AMOSTRA SECA AO AR %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA %				ARGILA NATURAL %	CLASSIFICAÇÃO TEXTURAL	CÍCL. DE PLACULAÇÃO	PODSIDADE NATURAL
	Simbolo	Profundidade cm	Carbão	Carvão	Terra Fina	Areia Grossa 200	Areia Fina 2000	S. de 0.05 a 0.25	S. de 0.25 a 0.60				
6-1006	Ap	0-33				9	7	38	46		Argila		
1007	II C 1	33-122				7	19	31	43		Argila		
1008	III C 2	122-160				8	16	34	42		Argila		

DENSIDADE		UMIDADE %		ÁGUA UTIL	pH		CE a 25°C EXT. NAT	Ca + Mg EQUIVALENTE	Carbão %	Nitrogênio %	C/N	MATÉRIA ORGÂNICA	P ASSIMILÁVEL mg/100 g
Aparente	Real	1/3 Am	1/8 Am	%	H <sup>+</sup>	U	mmhos/cm						
1.50	2.57	37	16	21	5.8	5.0	0.42		1.07	0.11	9	1.85	0.74
1.61	2.60	33	13	20	5.5	4.9	0.68		0.95	0.07	12	1.64	0.50
1.68	2.58	32	11	21	5.8	5.1	0.80		0.69	0.05	13	1.20	0.32

COMPLEXO SORTIVO mg/100 g de Solo									100 S / T %	OBS
Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	H <sup>+</sup> + Al <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup>	T	Na o/e		
16.30	8.70	0.15	0.31	23.46	0.76	0.11	26.33	1.17	97	
14.60	8.40	0.16	0.94	24.10	1.25	0.68	26.03	3.61	93	
13.80	5.50	0.10	1.47	20.87	1.36	0.35	22.58	6.51	92	



**RECURSOS ANÁLISE E INVESTIGAÇÃO DE SOLO LTDA**  
 AV DA UNIVERSIDADE 1989  
 C. G. C. 07.000.000/0001  
 40.000 - FORTALEZA - CEARÁ - BRASIL

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PERFIL

PROVENIÊNCIA VALE DOS CARÁS-CARIRÍ  
 INTERESSADO AGUASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA

PERFIL Nº 10  
 DATA 07 / 04 / 86

Amostra L <sub>s</sub>	HORIZONTE OU CAMADA		AMOSTRA SELETO AO AR %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA %				ARGILA NATURAL %	CLASSIFICAÇÃO TEXTURAL	QUAL. DE PRODUÇÃO	UMIDIDADE APARENTE
	Simbolo	Profundidade cm	Areia	Argila	Terra fina	0-0,075	0,075-0,25	0,25-0,60	0,60-2,00				
6-1009	A p	0-27				6	18	31	45		Argila		
1010	II C 2	27-85				5	15	32	48		Argila		
1011	III C 3	85-130				7	16	34	43		Argila		
DENSIDADE		UMIDADE %		MAIA UTIL	pH		CE e 25% EXT SAT	Ca <sup>++</sup> EQUIVALENTE	Carbono %	Nitrogenio %	C/N	MATÉRIA ORGÂNICA	P ASSIMILAVEL mg/100 g
Aparente	Real	1/3 Am	1/5 Am	%	H <sub>2</sub> O	KCl	ml/mo/100g	mg					
1.61	2.59	32	14	18	5.9	5.1	1.60		0.78	0.09	8	1.36	0.82
1.67	2.61	37	15	25	6.2	5.4	7.70		0.69	0.05	12	1.20	0.76
1.63	2.62	31	14	17	7.9	7.0	7.00		0.56	0.05	11	0.97	0.69
COMPLEXO SÓRPTIVO mg/100 g de Solo										100 S/T V %	OBS		
Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na	S	H <sup>+</sup> +Al <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup>	T	Na c/o					
14.80	5.20	0.34	3.58	23.92	1.36	0.05	25.33	14.13	94				
15.60	7.60	0.09	20.0	43.29	1.22	0.04	44.55	44.89	97				
11.90	5.10	0.13	19.25	36.38	-	0.00	36.38	52.91	100				

000143



RECURSOS ANÁLISE E INVESTIGAÇÃO DE SOLO LTDA  
 AV DA UNIVERSIDADE 1989  
 C G C 02.000.000/0001  
 60.000 — FORTALEZA — CEARÁ — BRASIL

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PERFIL

PROCEDÊNCIA VALE DOS CARÁS-CARIPI  
 INTERESSADO AGUASOLOS- CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA

PERFIL Nº 11  
 DATA 07/04/86

Amostra No	ORIGEM DO CAMADA		AMOSTRA SECA AO AR %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA %				ARGILA NATURAL %	CLASSIFICAÇÃO TEXTURAL	GEM. DE FLOCULAÇÃO	PUREZA NATURAL
	Superfície	Profundidade cm	Areia Grossa	Areia Fina	Terra Fina	Areia Grossa 0,25	Areia Fina 0,075	Silte 0,002	Argila 0,002				
6-1012	A p	0-44				9	12	31	48		Argila		
1013	II C1	44-82				7	10	34	49		Argila		
1014	III C2	82-132				6	12	35	47		Argila		

DENSIDADE		UMIDADE %		ÁGUA UTIL	pH		CE a 25°C EXT SAT mmhos/cm	Ca Co <sub>3</sub> EQUIVALENTE %	Carbono %	Nitrogênio %	L/N	MATÉRIA ORGÂNICA	P ASSIMILÁVEL mg/100 g
Aparente	Real	1/3 Am	15 Am	%	H <sub>2</sub> O	KCl							
1.29	2.59	39	17	22	6.4	5.6	1.10		0.80	0.08	9	1.39	1.24
1.44	2.61	37	14	23	4.9	4.6	5.70		0.63	0.04	14	1.09	0.93
1.51	2.58	36	12	24	5.0	4.7	0.50		0.49	0.04	12	0.00	0.75

COMPLEXO SÓRVIDO mb/100 g de Solo									100 S/T V %	OBS
Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	S	M <sup>+</sup>	Al <sup>3+</sup>	M <sup>2+</sup>	T		
16.10	9.70	0.30	0.97	27.07	1.09	0.05	28.21	3.43	96	
17.20	9.60	0.15	14.00	40.75	1.82	0.70	43.27	32.35	94	
14.50	7.20	0.13	19.25	41.08	1.63	0.25	42.96	44.81	96	

000149



RECURSOS ANÁLISE E INVESTIGAÇÃO DE SOLO LTDA

AV DA UNIVERSIDADE 1989

C. G. L. 07.000.000/0001

54.000 — PORTALEZA — CEARÁ — BRASIL

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PERFIL

PROCEDÊNCIA VALE DOS CARÁS-CARIPI

PERFIL Nº 12

INTERESSADO AGUASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA

DATA 07 / 04 / 86

Amostra L <sub>n</sub>	HORRANTE OU CAMADA		AMOSTRA SELA AO AR %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA %				ARGILA NATURAL %	CLASSIFICAÇÃO TEXTURAL	GRAU DE FLOCULAÇÃO	POURIDADE NATURAL
	Símbolo	Profundidade cm	Albana	Amarelo	Terra Fina	0,075 mm 0,075	0,250 mm 0,250	0,600 mm 0,600	2,000 mm 2,000				
6-1015	A p	0-15				8	39	24	29		Franco argilo arenoso		
1016	II c 1	15-64				7	41	29	33		Franco argiloso		
1017	III c 2	64-180				6	18	33	43		Argila		
DENSIDADE		UMIDADE %		ÁGUA UTIL	pH		CE a 25°C EST SAT mhos/cm	Ca <sup>++</sup> EQUIVALENTE %	Carbão %	Nitrogênio %	C/N	MATÉRIA ORGÂNICA	P ASSIMILAVEL mg/100 g
Aparente	Real	1/8 Am	1/8 Am	%	H <sub>2</sub> O	KCl							
1.57	2.63	18	8	10	6.2	5.3	7.80		0.82	0.08	10	1.42	0.87
1.55	2.60	23	11	12	6.4	5.5	0.55		0.71	0.05	14	1.23	0.62
1.77	2.58	33	15	18	5.5	5.0	2.30		0.51	0.04	12	0.89	0.56
COMPLEXO SORTIVO mb/100 g de Solo										100 b / T v %	OBS		
Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	H <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	H <sup>+</sup> +Al <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup>	T	Na s/o					
12.30	5.70	0.28	0.18	18.46	0.98	0.06	19.50	0.92	95				
11.30	6.00	0.15	0.60	18.05	1.16	0.05	19.26	3.11	94				
14.10	7.30	0.13	6.95	28.48	1.64	0.28	30.40	22.86	94				

000150



RECURSOS ANÁLISE E INVESTIGAÇÃO DE SOLO LTDA  
 AV DA UNIVERSIDADE 1989  
 C C C 02 000.000/0001  
 00.000 - FORTALEZA - CEARÁ - BRASIL

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PERFIL

PROCEDÊNCIA VALE DOS CARAS-CARIRI  
 INTERESSADO AGUA SOLOS-CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

PERFIL Nº 13  
 DATA 07 / 04 / 86

Amostras A.º	HORIZONTE OU CAMADA		AMOSTRA SECA AO AR %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA %				SIELA NATURAL U <sub>g</sub>	TEXTURA NATURAL	GRUPO DE PLACULAÇÃO	PROBIDADE NATURAL
	Símbolo	Profundidade cm	Areia	Limão	Terra Fina	0,25-0,075	0,075-0,025	0,025-0,0075	0,0075-0,0025				
6-1018	A p	0-20				3	36	26	32		Franco argiloso		
1019	II C 1	20-30				9	26	27	38		Franco argiloso		
1020	III C 2	90-135				6	35	26	33		Franco argiloso		

DENSIDADE		UMIDADE %		ÁGUA UTIL	pH		CE a 25°C EXT SAT mmh <sub>2</sub> O/cm	Ca (Ca) EQUIVALENTE %	Carbono %	Nitrogênio %	C/N	NUTRIÇÃO UMIÂNIA	P ASSIMILAVEL mg/100 g
Aparente	Real	1/3 Am	1/5 Am	%	H <sub>2</sub> O	KCl							
1.51	2.63	27	13	14	6.1	5.2	15.00		0.78	0.08	9	1.35	0.94
1.73	2.59	30	13	17	5.2	4.6	7.50		0.69	0.05	13	1.20	0.89
1.69	2.62	26	12	14	7.4	6.5	7.50		0.55	0.05	11	0.95	0.74

COMPLEXO SÓRATIVO mg/100 g de Solo									100 S/T %	OBS
Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	H <sup>+</sup> + Al <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup>	T	Na o/e		
12.90	7.30	0.20	20.17	40.57	0.78	0.20	41.55	48.54	98	
6.10	3.30	0.10	13.83	23.33	0.97	0.30	24.60	56.21	95	
5.00	2.00	0.12	15.60	22.72	-	0.00	22.72	68.66	100	

000151



RECURSOS ANÁLISE E INVESTIGAÇÃO DE SOLO LTDA  
 AV. DA UNIVERSIDADE 1989  
 C.G.L. 07.000.000/0001  
 04.000 - FORTALEZA - CEARÁ - BRASIL

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PERFIL

PROCEDÊNCIA VALE DOS CARÁIS - CARIRI  
 INTERESSADO AGUASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA

PERFIL Nº 14  
 DATA 07 / 04 / 86

Amostra No	HORIZONTE OU CAMADA		AMOSTRA SELA 10 GR %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA %				ARGILA NATURAL %	CLASSIFICAÇÃO TEXTURAL	LIMITE DE PLASTICIDADE	POROSIDADE NATURAL
	Símbolo	Profundidade cm	Areia	Limbo	Terra Fina	2-0.25	0.075-0.25	0.002-0.075	0.002				
6-1021	C 1	0-25				11	36	25	28		Franco argilo arenoso		
1022	II C 2	25-90				9	42	27	22		Franco argilo arenoso		
1023	III C 3	90-135				7	26	26	41		Argila		

DENSIDADE		UMIDADE %		AQUA UTIL	pH		CE a 25°C EST SAT milhos/cm	Ca <sup>++</sup> EQUIVALENTE %	Carbono %	Nitrogeno %	L/V	MATÉRIA ORGÂNICA	P ASSIMILAVEL mg/100g
Aparente	Real	1/3 Atm	14 Atm	e <sub>s</sub>	H <sub>2</sub> <sup>U</sup>	KCl							
1.55	2.62	19	7	12	6.5	5.9	0.82		1.05	0.11	9	1.82	0.92
1.61	2.61	13	5	8	7.3	6.8	3.20		0.55	0.07	12	1.65	0.85
1.75	2.59	34	14	20	8.4	7.5	2.80		0.60	0.06	10	1.05	0.72

COMPLEXO SÓRPTIVO									100 S / T V %	OBS
Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	H <sup>+</sup> + Al <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup>	T	Na e/s		
12.10	5.10	0.35	1.43	18.98	1.12	0.07	20.17	7.08	94	
11.00	5.00	0.10	14.20	30.30	-	0.00	30.30	69.95	100	
6.00	4.00	0.11	10.49	20.60	-	0.00	20.60	50.92	100	

000152





RECURSOS ANÁLISE E INVESTIGAÇÃO DE SOLO LTDA  
 AV DA UNIVERSIDADE 1989  
 C C C 07.000.000/0001  
 60.000 — FORTALEZA — CEARÁ — BRASIL

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PERFIL

PROCEDÊNCIA VALE DOS CARÃS-CARIRÍ  
 INTERESSADO AGUASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA

PERFIL Nº 15  
 DATA 07 / 04 / 86

Amostra Nº	HORIZONTE OU CAMADA		AMOSTRA SELA AO AR %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA %				UMIDADE VOLUMÉTRICA %	CLASSIFICAÇÃO TEXTURAL	GRUPO DE FLOCULAÇÃO	POSIÇÃO DO NATURAL	
	Símbolo	Profundidade cm	Argila	Limão	Terra fina	0,075-0,25	0,25-0,60	0,60-2,00	> 2,00					
6-1024	A 1	0-34				13	48	18	21		Franco argilo arenoso			
1025	B 1	34-54				9	39	23	29		Franco argilo arenoso			
1026	B 2	54-98				11	22	28	39		Franco argiloso			
1027	B 3	98-125				7	43	23	27		Franco argilo arenoso			
DENSIDADE		UMIDADE %			ÁGUA UTIL	pH		CE a 25°C EXT SAT	Ca Co EQUIVALENTE	Carbono %	Nitrogênio %	C/N	MATÉRIA ORGÂNICA	P ASSIMILÁVEL mg/100 g
Aparente	Real	1/3 Am	1/6 Am	%	H <sub>2</sub> O	K L I		mmol/m						
1.67	2.60	14	6	8	5.5	4.9		0.44		0.46	0.03	12	0.80	0.76
1.64	2.62	21	9	12	5.1	4.0		0.35		0.42	0.03	11	0.74	0.70
1.79	2.58	30	14	16	6.1	5.3		0.68		0.38	0.02	14	0.67	0.65
1.90	2.61	20	8	12	5.9	5.2		1.38		0.33	0.02	13	0.58	0.40
COMPLEXO SORTIVO mM/100 g de Solo										100 S / T V %	OBS			
Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	H <sup>+</sup> + Al <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup>	T	Na o/e						
4.90	2.10	0.32	0.05	7.37	2.42	1.22	11.01	0.45	67	<p style="text-align: center;">1.12 1.11</p>				
5.10	3.70	0.22	0.16	9.18	2.74	1.65	13.57	1.17	68					
16.20	7.80	0.52	1.49	26.01	1.22	0.25	27.48	5.42	95					
11.20	5.20	0.18	1.51	18.09	1.39	0.25	19.73	7.65	92					

000153



RECURSOS ANÁLISE E INVESTIGAÇÃO DE SOLO LTDA  
 AV DA UNIVERSIDADE 1929  
 C C C 07.000.000/0001  
 06.000 - FORTALEZA - CEARÁ - BRASIL

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PERFIL

PROCEDÊNCIA VALE DOS CARÁS - CARIRI  
 INTERESSADO AGUASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA

PERFIL No 16  
 DATA 07 / 04 / 86

Amostras Lp	HORIZANTE OU CAMADA		AMOSTRA SECA AO AR %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA %				MATERIAL NATURAL	CLASSIFICAÇÃO TEXTURAL	GEL DE HIDRATAÇÃO	POROSIDADE NATURAL
	Simbolo	Profundidade cm	Areia Grossa	Areia Fina	Terra Fina	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila				
6-1028	A 1	0-16				9	45	25	21		Franco argilo arenoso		
1029	C 2	16-51				12	26	29	33		Franco argiloso		
1030	C 3	51-120				7	18	32	43		Argila		

DENSIDADE		UMIDADEDR %		AGLÚTIL	pH		CE a 25°C EXT SAT mehoz/cm	Ca <sup>++</sup> EQUIVALENTL %	Carbono %	Nitrogenio %	C/N	MATÉRIA ORGÂNICA	P ASSIMILAVEL mg/100 g
Aparente	Real	1/3 Am	16 Am	%	H <sub>3</sub>	K C I							
1.76	2.63	13	5	8	6.1	5.2	0.52		0.95	0.11	8	1.65	0.80
1.72	2.60	23	10	13	6.8	6.0	0.82		0.77	0.06	12	1.33	0.72
1.74	2.62	31	14	17	8.1	7.2	0.52		0.64	0.04	13	1.12	0.63

COMPLEXO SORTIVO mEq/100 g de Solo									100 S / T V %	OBS
Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	H <sup>+</sup> +Al <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup>	T	Na o/e		
6.10	5.40	0.25	0.10	11.85	0.97	0.05	12.87	0.77	92	<i>[Handwritten signature]</i>
18.20	11.3	0.38	0.70	30.58	-	0.00	30.58	2.28	100	
18.50	11.3	0.16	0.96	30.92	-	0.00	30.92	3.10	100	

000151



RECURSOS ANÁLISE E INVESTIGAÇÃO DE SOLO LTDA  
 AV DA UNIVERSIDADE 1989  
 C G L 07.000.000/0001  
 06.000 - FORTALEZA - CEARÁ - BRASIL

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PERFIL

PROCEDÊNCIA VALE DOS CARÁS-CARIRI  
 INTERESSADO AGUASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA

PERFIL Nº 17  
 DATA 07 / 04 / 86

Amostra No	HORIZONTE OU CAMADA		AMOSTRA SECA AO VV %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA %				MOLHA NATURAL %	CLASSIFICAÇÃO TEXTURAL	GRUPO DE FLOCCULAÇÃO NATURAL
	Símbolo	Profundidade cm	Calhaus	Areia	Terra Fina	Areia Grossa	Areia Média	Areia Fina	Argila			
6-1031	A 1	0-22				12	34	24	30		Franco argilo arenoso	
1032	B 1	22-81				8	15	30	47		Argila	
1033	B 1	81-118				7	17	31	45		Argila	
1034	B 2	118-180				9	19	29	43		Argila	

DENSIDADE		UMIDADE %		ÁGUA UTIL	pH		CE a 25°C EXT SAT mmh2o/cm	Cálcio EQUIVALENTE %	Carbono %	Nitrogênio %	C/N	MATÉRIA ORGÂNICA	P ASSIMILAVEL mg/100 g
Aparente	Real	1/3 Atm	15 Atm	%	H <sub>2</sub> O	KCl							
1.57	2.59	21	10	11	7.0	6.2	0.45		1.05	0.15	7	1.82	0.92
1.62	2.60	36	16	20	6.9	6.0	0.53		0.46	0.03	12	0.80	0.75
1.68	2.59	34	15	19	8.4	7.6	0.68		0.39	0.04	9	0.68	0.68
1.87	2.62	32	12	20	8.4	7.5	1.10		0.33	0.03	11	0.57	0.55

COMPLEXO SÓRTIVO mEq/100 g de Solo									100 S / T %	OBS
Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	M <sup>+</sup> + Al <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup>	T	Na e/o		
19.00	9.00	0.52	0.12	28.64	-	0.00	28.64	0.41	100	
26.90	12.10	0.41	0.94	40-35	-	0.00	40.35	2.32	100	
27.20	13.40	0.17	3.25	44.02	-	0.00	44.02	7.38	100	
27.00	12.80	0.14	0.82	40.76	-	0.00	40.76	2.01	100	

000155



**RECURSOS ANÁLISE E INVESTIGAÇÃO DE SOLO LTDA**  
 AV. DA UNIVERSIDADE 1989  
 C. C. E. 07.000.000/0001  
 08.000 — PORTALEZA — CEARÁ — BRASIL

**FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PERFIL**

PROVENIÊNCIA VALE DOS CARÁIS-CARIRÍ  
 INTERESSADO AGUASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA

PERFIL Nº 18  
 DATA 07 / 04 / 86

Amostra No	HORRIZONTE OU CAMADA		AMOSTRA SECA AO AR %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA %				ARGILA NATURAL %	ELIMINADA OU TEXTURAL	CLASSE DE FERTILIDADE	POSSIBILIDADE NATURAL
	Superfície	Profundidade cm	Calcário	Caralho	Terra Fina	Areia Grossa: 75-2	Areia Fina: 62-75	Silte: 2-62	Argila: 2-002				
6-1035	AP	0-24				10	20	29	41		Argila		
1036	C 1	24-127				9	13	30	48		Argila		
1037	C 2	127-180				7	12	32	49		Argila		

DENSIDADE		UMIDADE %		ÁGUA UTIL	pH		CE a 25° C EXT SAT mmhos/cm	Ca Co EQUIVALENTE %	Carbono %	Nitrogênio %	C/N	MATÉRIA ORGÂNICA	P ASSIMILÁVEL mg/100 g
Aparente	Real	1/3 Am	15 Am	%	N 2	K C I							
1.45	2.59	41	14	27	8.2	7.4	0.58		0.48	0.06	8	0.83	0.83
1.50	2.60	35	12	23	8.6	7.5	0.60		0.37	0.03	12	0.65	0.72
1.57	2.58	37	16	21	7.6	6.9	0.90		0.33	0.02	15	0.58	0.64

COMPLEXO SORTIVO mm/100 g de Solo									100 S / T V %	OBS.
Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	H <sup>+</sup> +Al <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup>	T	Na c/s		
40.10	16.90	0.90	0.31	58.21	-	0.00	58-21	0.53	100	
38.60	14.20	0.15	3.91	56.86	-	0.00	56.86	6.87	100	
32.50	13.50	0.12	9.54	55.66	-	0.00	55.66	17.13	100	

000150



RECURSOS ANÁLISE E INVESTIGAÇÃO DE SOLO LTDA  
 AV DA UNIVERSIDADE 1989  
 C E C 07.000.000/0001  
 06.000 — PORTALEGA — CRABÁ — BRASIL

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PERFIL

PROVENIÊNCIA VALE DOS CARÁIS-CARIRÍ  
 INTERESSADO AGUASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA

PERFIL N.º 19  
 DATA 07/04/86

Amostra No	HORIZONTE OU CAMADA		AMOSTRA SECA AO AR %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA %				ARGILA NATURAL %	CLASSIFICAÇÃO TEXTURAL	CLASSE DE FLOCULAÇÃO	PROMISSÃO NATURAL
	Símbolo	Fundamento cm	Colúmbio	Cascalho	Terra Fina	Areia Grossa 20φ	Areia Fina 0.2-0.06	Silte 0.06-0.002	Argila <0.002				
6-1038	A p	0-30				8	16	29	47		Argila		
1039	C 1	30-92				10	10	32	48		Argila		
1040	C 2	92-150				7	16	31	46		Argila		
DENSIDADE		UMIDADE %		ÁGUA UTIL	pH		CE a 25°C RET SAT mmbas/cm	Ca Ca <sub>2</sub> EQUIVALENTE %	Carbono %	Nitrogênio %	L/N	MATÉRIA ORGÂNICA	P ASSIMILAVEL mg/100 g
Aparente	Real	1/3 Am	16 Am	%	H <sub>2</sub> O	K C I							
1.41	2.56	35	13	22	8.0	7.1	0.50		0.88	0.08	10	1.52	0.81
1.46	2.59	39	16	23	8.5	7.7	0.45		0.70	0.05	13	1.22	0.70
1.54	2.61	37	14	23	8.3	7.6	0.75		0.46	0.03	12	0.80	0.56
COMPLEXO SORTIVO mL/100 g de Solo										100 S / T %	OBS		
Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	S	M <sup>+</sup> + Al <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup>	T	Na e/o					
42.60	26.20	0.34	0.28	69.42	-	0.00	69.42	0.40	100				
42.60	21.40	0.54	0.92	65.46	-	0.00	65.46	1.40	100				
41.50	17.30	0.13	5.62	64.55	-	0.00	64.55	8.70	100				

000157



**RECURSOS ANÁLISE E INVESTIGAÇÃO DE SOLO LTDA**  
 AV. DA UNIVERSIDADE, 1989  
 C C C 07.000.000/0001  
 00.000 — PORTALEGA — CEARÁ — BRASIL

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PERFIL

PROVENIÊNCIA VALE DOS CARÁIS-CARIRÍ  
 INTERESSADO AGUASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA

PERFIL No. 20  
 DATA 07/04/86

Amostra No.	HORIZONTE DE CAMADA		AMPLITA SECA AO AR %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA %				ARGILA NATURAL %	CLASSIFICAÇÃO TEXTURAL	GRAU DE FLOCULAÇÃO	PUNTIÇÃO NATURAL
	Substrato	Profundidade em	Calcios	Caralho	Terra Fina	Areia Grossa 202	Areia Fina 0.2-0.075	Silte 0.075-0.002	Argila <0.002				
6-1041	C 1	0-80				9	13	33	45		Argila		
1042	II C 2	80-140				7	10	35	48		Argila		

DENSIDADE		UMIDADE %		ÁREA ÚTIL	pH		Ca 350 C EXT SAT mg/kg/cm	Ca Co 3 EQUIVALENTE %	Carbono %	Nitrogenio %	C/N	MATÉRIA ORGÂNICA	P ASSIMILÁVEL mg/100 g
Aparente	Real	1/3 Am	16 Am	%	H <sub>2</sub> O	KCl							
	2.59	36	16	20	7.2	6.4	0.48		0.95	0.10	9	1.64	0.76
	2.61	38	17	21	8.4	7.5	0.50		0.69	0.04	15	1.19	0.59

COMPLEXO IÓNTICO mg/100 g de Solo									100 S / T V %	OBS	
Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	H <sup>+</sup> + Al <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup>	T	Na s/o			
35.90	14.10	0.44	0.29	50.73	-	0.00	50.73	0.57	100	<i>[Handwritten Signature]</i>	
33.80	11.00	0.49	4.08	49.37	-	0.00	49.37	8.26	100		



RECURSOS ANÁLISE E INVESTIGAÇÃO DE SOLO LTDA  
 AV. DA UNIVERSIDADE 1989  
 C. E. C. 01.800.000/0001  
 06.000 -- PORTALEZA -- CEARÁ -- BRASIL

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PERFIL

PROCEDÊNCIA: VELE DOS CARÁS-CARIRÍ

PERFIL Nº 21

INTERESSADO: AGUASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA

DATA 07/04/86

Amostra No	NÍVEL DE CAMADA		AMOSTRA SECA AO AR %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA %				ARGILA NATURAL %	CLASSIFICAÇÃO TEXTURAL	GRAU DE FLEXIBILIDADE	POSIÇÃO NATURAL
	Subsolo	Profundidade cm	Calcário	Carvão	Terra Fina	Areia Grossa: 2-0.2	Areia Fina: 0.2-0.075	Siltos: 0.075-0.002	Argilas: <0.002				
6-1043	A 11	0-30				23	68	3	4		Areia		
1044	A 12	30-100				25	68	2	5		Areia		
1045	C 1	100-150				21	68	4	7		Areia		

DENSIDADE		UMIDADE %		ÁGUA UTIL	pH		CE a 25° C EXT SAT mhos/cm	Ca Co <sub>2</sub> EQUIVALENTE %	Carbono %	Nitrogênio %	C/N	MATÉRIA ORGÂNICA	P ASSIMILÁVEL mg/100 g
Aparente	Real	1/8 Am	1/8 Am	%	H <sub>2</sub> O	KCl							
1.48	2.60	5	2	3	6.6	5.8	0.45		9.30	0.02	14	0.53	0.32
1.82	2.64	5	3	2	5.9	5.1	0.38		0.29	0.02	13	0.50	0.28
1.77	2.62	7	3	4	5.6	5.0	0.45		0.24	0.01	15	0.42	0.22

COMPLEXO SORTIVO mg/100 g de Solo									100 S/T %	OBS.
Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	M <sup>+</sup> + Al <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup>	T	Na s/o		
1.20	0.60	0.25	0.08	2.13	0.68	0.14	2.95	2.71	72	[Handwritten signature]
0.30	0.20	0.13	0.04	0.67	0.42	0.30	1.39	2.87	48	
0.60	0.20	0.13	0.04	0.97	0.63	0.25	1.85	2.16	52	



RECURSOS ANÁLISE E INVESTIGAÇÃO DE SOLO LTDA  
 AV DA UNIVERSIDADE 1989  
 C G C 07.000.000/0001  
 06.000 -- PORTALEZA -- CEARÁ -- BRASIL

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE PERFIL

PROCEDÊNCIA VALE DOS CARÁS-CARIRI-  
 INTERESSADO AGUASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA

PERFIL No 22  
 DATA 07 / 04 / 86

Amostra No	ELEMENTOS DE CAMADA		AMOSTRA SECA AO AR %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA %				ARGILA NATURAL %	CLASSIFICAÇÃO TEXTURAL	GRUPO DE FLOCLULAÇÃO	POSICIONAMENTO NATURAL
	Designação	Fund. (cm)	Calcário	Car. siliceo	Terra Fina	Areia Grossa 2.02	Areia Fina 0.2-0.02	Silte 0.02-0.002	Argila <0.002				
6-1046	A 11	0-20				25	63	5	7		Areia franca		
1047	A 12	20-100				19	66	6	9		Areia franca		
1048	C 1	100-200				33	65	4	8		Areia franca		
DENSIDADE		UMIDADE %		ÁGUA UTIL	pH		CE a 25°C RET SAT mmhos/cm	Ca Co <sub>3</sub> EQUIVALENTE %	Carbão %	Nitrogênio %	C/N	MATÉRIA ORGÂNICA	P ASSIMILÁVEL mg/100 g
Aparente	Real	1/3 Am	18 Am	%	H <sub>2</sub> O	KCl							
1.50	2.61	5	3	2	6.1	5.3	0.50		0.32	0.02	12	0.56	0.36
1.38	2.58	8	3	5	5.4	4.9	0.30		0.27	0.01	14	0.47	0.20
1.01	2.62	6	3	3	5.9	5.0	0.70		0.22	0.02	11	0.38	0.17
COMPLEXO SORTIVO mL/100 g de Solo										100 S / T V %	OBS.		
Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	S	N <sup>+</sup>	Al <sup>3+</sup>	T	Na o/p					
1.10	0.70	0.11	0.02	1.93	0.62	0.06	2.61	0.76	74				
0.80	0.20	0.12	0.03	1.15	0.84	0.54	2.53	1.18	45				
0.60	0.20	0.12	0.04	0.96	0.52	0.14	1.62	2.46	59				

000160



5.7 - Cálculo da Capacidade de Água Disponível

Nº do Perfil	Símbolo	Espessura (m)	Densidade Aparente	Umidade a 1/3 atm(%)	Umidade a 15 atm (%)	Umidade Equivalente (%)	Água Útil	Capacidade de Água Disponível	Valor Acumulado
01	Ap	0,27	1,69	13	5	-	8	3,65	-
	IIC1	0,50	1,76	11	4	-	7	6,16	9,81
	IIIC2	0,92	1,65	10	4	-	6	9,11	18,92
02	C1	0,46	1,68	24	10	-	14	10,82	-
	IIC2	1,05	1,56	34	16	-	18	29,48	40,30
03	Ap	0,26	1,73	24	11	-	13	5,85	-
	IIC1	0,40	1,91	26	12	-	14	10,70	16,55
	IIIC2	0,43	1,87	29	14	-	15	12,06	28,61
	IVC3	0,51	1,49	34	14	-	20	15,20	43,81
04	Ap	0,44	1,61	13	6	-	7	4,96	-
	IIC2	1,56	1,43	5	2	-	3	6,69	11,65
05	C1	0,35	1,61	28	13	-	15	8,45	-
	IIC2	1,07	1,62	32	14	-	18	31,20	39,65
	IIIC3	0,58	1,66	35	15	-	20	19,26	58,91

000101

Nº do Perfil	Simbo- lo	Espessu- ra (m)	Densidade Aparente	Umidade a 1/3 atm(%)	Umidade a 15 atm (%)	Umidade Equi- valente (%)	Água Útil	Capacidade de Água Disponível	Valor Acumulado
06	C1	0,29	1,58	29	13	-	16	7,33	
	IIC2	0,91	1,65	35	10	-	19	28,53	35,86
	IIIC3	0,50	1,58	37	16	-	21	16,59	52,45
07	Ap	0,30	1,57	14	6	-	8	3,77	
	IIC1	0,45	1,75	21	8	-	13	10,24	14,01
	IIIC2	0,45	1,62	14	6	-	8	5,83	19,84
	IVC3	0,50	1,61	29	13	-	16	12,88	32,72
08	Ap	0,32	1,53	32	15	-	17	8,32	
	IIC1	0,50	1,75	34	15	-	19	16,62	24,94
	IIIC2	0,46	1,77	35	16	-	19	15,47	40,41
	IVC3	0,42	1,71	39	17	-	22	15,80	56,21
09	Ap	0,33	1,50	37	16	-	21	10,39	
	IIC1	0,89	1,61	33	13	-	20	28,66	39,05
	IIIC2	0,38	1,68	32	11	-	21	13,41	52,46

000102

158

82708080108

Nº do Perfil	Simbo- lo	Espessu- ra (m)	Densidade Aparente	Umidade a 1/3 atm(%)	Umidade a 15 atm (%)	Umidade Equi- valente (%)	Água Útil	Capacidade de Água Disponível	Valor Acumulado
10	Ap	0,27	1,61	32	14	-	18	7,82	
	IIC2	0,58	1,67	37	15	-	25	24,21	32,03
	IIIC3	0,45	1,63	31	14	-	17	12,47	44,50
11	Ap	0,44	1,29	39	17	-	22	12,49	
	IIC1	0,38	1,44	37	14	-	23	12,58	25,07
	IIIC2	0,50	1,51	36	12	-	24	18,12	43,19
12	Ap	0,15	1,57	18	8	-	10	2,35	
	IIC2	0,49	1,55	23	11	-	12	7,44	9,79
	IIIC3	1,16	1,77	33	15	-	18	36,96	46,75
13	Ap	0,20	1,51	27	13	-	14	4,23	
	IIC1	0,70	1,73	30	13	-	17	20,59	24,82
	IIIC2	0,45	1,69	26	12	-	14	10,65	35,47
14	C1	0,25	1,55	19	7	-	12	4,65	
	IIC2	0,65	1,61	13	5	-	8	8,37	13,02
	IIIC3	0,45	1,75	34	14	-	20	15,75	28,77

000163

Nº do Perfil	Simbolo	Espessura (m)	Densidade Aparente	Umidade a 1/3 atm(%)	Umidade a 15 atm (%)	Umidade Equivalente (%)	Água Útil	Capacidade de Água Disponível	Valor Acumulado
15	A1	0,34	1,67	14	6	-	8	4,54	
	B1	0,20	1,64	21	9	-	12	3,94	8,48
	B2	0,44	1,79	30	14	-	16	12,60	21,08
	B3	0,27	1,90	20	8	-	12	6,16	27,24
16	A1	0,16	1,76	13	5	-	8	2,25	
	C2	0,35	1,72	23	10	-	13	7,83	10,08
	C3	0,69	1,74	31	14	-	17	20,41	30,49
17	A1	0,22	1,57	21	10	-	11	3,80	
	C1	0,59	1,62	36	16	-	20	19,12	22,92
	C2	0,37	1,68	34	15	-	19	11,81	34,73
	C3	0,62	1,87	32	12	-	20	23,19	57,92
18	Ap	0,24	1,45	41	14	-	27	9,40	
	C1	1,03	1,50	35	12	-	23	35,53	44,93
	C2	0,53	1,57	37	16	-	21	17,47	62,40

000101

160

Nº do Perfil	Simbolo	Espessura (m)	Densidade Aparente	Umidade a 1/3 atm(%)	Umidade a 15 atm (%)	Umidade Equivalente (%)	Água Útil	Capacidade de Água Disponível	Valor Acumulado
19	Ap	0,30	1,41	35	13	-	22	9,31	
	C1	0,62	1,46	39	16	-	23	21,82	82,80
	C2	0,58	1,54	37	14	-	23	20,54	103,34
20	C1	0,80	-	36	16	-	20	-	-
	IIC2	0,60	-	38	17	-	21	-	-
21	A11	0,30	1,48	5	2	-	3	1,33	
	A12	0,70	1,82	5	3	-	2	2,55	3,88
	C1	0,50	1,77	7	3	-	4	3,54	7,42
22	A11	0,20	1,50	5	3	-	2	0,60	
	A12	0,80	1,38	8	3	-	5	5,52	6,12
	C1	1,00	1,01	6	3	-	3	3,03	9,15

000165

## 6 - FERTILIDADE

A fertilidade de um solo não deve ser medida apenas em função dos níveis de elementos químicos ofertados pelos mesmos e que são revelados pelos resultados analíticos do solo, com esta finalidade.

Afora este aspecto, outros de importância, talvez até superior, devem ser considerados. Os valores de soma de bases, a saturação, a condutividade elétrica, a percentagem sódio trocável no complexo de troca e, a capacidade de troca de cátions. Este último é da maior importância, pois o mesmo revela qual a condição que tem o solo de permitir a troca de elementos químicos entre a sua solução e a micela de argila do mesmo.

Em outras palavras, isto proporciona a que se proceda a troca programada de elementos retidos na micela de argila do solo, as vezes indesejáveis, por outros de efeitos benéficos, que estão na solução do solo ou que são aplicados na forma de adubações ou como corretivos. Como exemplo poderíamos citar a troca de sódio retido nas micelas de argila de solo, pelo cálcio introduzido ao mesmo, através de calagem ou adubação planejada.

- Outros fatores que também não podem ser omitidos na avaliação da fertilidade, são a alcalinidade e a salinidade. Mesmo que um solo apresente elevados níveis de elementos químicos necessários ao suprimento e desenvolvimento das culturas, porem se mostre com condutividade elétrica alta (salinidade) ou elevada percentagem de sódio trocável no complexo sortivo (alcalinidade), este solo não poderá ser considerado de boa fertilidade, pelo menos enquanto perdure esta situação.

Portanto, pelo o que foi dito acima, conclui-se que a fertilidade do solo é função do arrançamento combinado de todos estes fatores considerados.

Assim uma recomendação consciente não deve se estribar pura e simplesmente nos resultados das análises de fertilidade

da camada superficial do solo. Até mesmo a composição granulométrica do solo deve ser considerada, posto que, a aplicação de alguns fertilizantes, de alta solubilidade, em solo arenoso, sujeita-se a perdas altamente significativas, com consideráveis prejuízos financeiros.

Para as aluviões constata-se que a fertilidade poderia ser considerada alta na grande maioria das unidades. Estas apesar de apresentarem elevados níveis de elementos químicos necessários às culturas, se mostram com problemas de alcalinidade e/ou salinidade que impedem destas unidades serem caracterizadas como de boa fertilidade. Apenas as unidades  $A_{e4}$ ,  $A_{e7}$ ,  $A_{e10}$  e  $A_{e13}$  não apresentaram, suficiência, elementos minerais a serem consumidos pelas culturas.

O pH em todas as unidades de solos aluviais encontra-se próximo a neutralidade, nas camadas superficiais, ou seja, na profundidade explorada pelas raízes da maioria das culturas. Este pH ora pode chegar a ligeiramente ácido ora a ligeiramente alcalino.

Como a maioria dos solos aluviais são de textura pesada ou media pesada, recomendamos a utilização de adubo orgânico nas formulações de adubações, para que os mesmos concorram para a estruturação do solo, sua aeração e aumento de permeabilidade, além de combater a alcalinidade e salinidade. Nas aluviões de textura leve ou média, também, recomendamos adubo orgânico, para que a matéria orgânica aumente a fertilidade do solo, eleve a capacidade de troca de cátions dos mesmos, permitindo-lhes um melhor aproveitamento dos adubos minerais a serem utilizados nos plantios. Além destas funções a matéria orgânica promove uma melhor estruturação do solo e eleva a capacidade de retenção de umidade, que é uma coisa muito importante para os solos arenosos.

Pelo que se vê, adubo orgânico sempre que se disponha, deve ser empregado nos solos.

Nas unidades de solos aluviais que apresentam proble-

mas de alcalinidade, deve-se aplicar fertilizantes que tendam a reverter esta tendência. Para tanto, os fertilizantes a serem aplicados devem promover a acidificação da reação do solo e ao mesmo tempo, dispô-lo de boa quantidade de cálcio. Para a consecução do primeiro intento, pode aplicar adubos à base do radical  $SO_4^-$  (sulfato de amônia, sulfato de potássio). A obtenção da segunda finalidade, pode ser conseguida com o uso de fertilizantes que tenham um bom teor de óxido de cálcio em sua composição. Pretende-se com a combinação de fertilizantes com estas características, obter-se a formação do sulfato de cálcio na solução do solo. Este cálcio por apresentar um poder de deslocamento duas vezes superior ao do sódio, promove a saída deste da micela de argila, ocupando seu lugar. A retirada do sódio da micela de argila para a solução do solo, facilita a combinação do mesmo com o radical  $SO_4^-$  que se encontra nessa solução, dando origem ao sulfato de sódio, um tipo de sal mais solúvel e de mais fácil eliminação do solo por lixiviação e drenagem.

Nos solos aluviais de textura arenosa, nas areias quartzosas e no podzólico, recomenda-se além da aplicação do esterco de gado, nas formulações de adubações, o parcelamento obrigatório dos adubos minerais a base de nitrogênio.

Os vertisolos devem ser de manejo comparável aos aluviões de textura pesada.

As recomendações de adubações que serão feitos adiante, levam em consideração os aspectos discutidos neste capítulo.



6.1 - Dados Analíticos



RECURSOS ANÁLISES E INVESTIGAÇÃO DE SOLOS LTDA

Avenida da Universidade: 1989 Fones 226 0118 e 231 0427

Benfica Cep 60 000 Fortaleza Ceará

INTERESSADO ACASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA

PROCEDENCIA VAL DOS CARÁS-CARIPI

Resultados da Análise do Solo			SUGESTÕES PARA ADUBAÇÃO E CALAGEM			
Fosforo	3.9	ppm= Baixo				
Potassio	55	ppm= Médio				
Calcio + Magnesio	12.80	me % = Alto				
Aluminio	0.05	me % = pH 6.7	toneladas de calcario/Ha de preferen cia dolomítico 30 a 60 dias antes do plantio			
Textura - Franco argilo arenoso Teor de Matéria Orgânica	1.26		Responsavel Tecnico	Marca do Remetente	Numero de Laboratorio	Data da Análise
Cultura a ser feita			<i>[Signature]</i>	P - 1 /	F-981	05-04-86

ORIENTE A ADUBAÇÃO RACIONAL DE SUA CULTURA OUVINDO A SUGESTÃO DA **RATS**.



RECURSOS ANÁLISES E INVESTIGAÇÃO DE SOLOS LTDA

Avenida da Universidade: 1989 Fones 226 0118 e 231 0427

Benfica Cep 60 000 Fortaleza Ceará

INTERESSADO ACASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA

PROCEDENCIA VAL DOS CARÁS-CARIPI

Resultados da Análise do Solo			SUGESTÕES PARA ADUBAÇÃO E CALAGEM			
Fosforo	3.6	ppm= Baixo				
Potassio	43	ppm= Baixo				
Calcio + Magnesio	16.20	me % = Baixo				
Aluminio	0.06	me % = pH 6.4	toneladas de calcario/Ha de preferen cia dolomítico 30 a 60 dias antes do plantio			
Textura - Franco argiloso Teor de Matéria Orgânica	1.09		Responsavel Tecnico	Marca do Remetente	Numero de Laboratorio	Data da Análise
Cultura a ser feita			<i>[Signature]</i>	P - 2 /	F-984	05-04-86

ORIENTE A ADUBAÇÃO RACIONAL DE SUA CULTURA OUVINDO A SUGESTÃO DA **RATS**.

000170



**RECURSOS ANÁLISES E INVESTIGAÇÃO EM SOLOS LTDA**

Avenida da Universidade 1989 Fone: 226 0118 e 231 0427

Benfica Cep 60 000 Fortaleza Ceará

INTERESSADO AGRASOLIS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA .

PROCEDENCIA VALL DOS CARAS-CARIPI ,

Resultados da Análise do Solo				SUGESTÕES PARA ADUBAÇÃO E CALAGEM			
Fosforo	4.2	ppm	baixo				
Potássio	39	ppm	Baixo				
Calcio / Magnésio	11.20	me %	Alto				
Alumínio	0.36	me %	pH 6.2	toneladas de calcário/Ha de preferencia dolomítico 30 a 60 dias antes do plantio			
Textura	Franco argiloso			Responsavel Técnico	Marca do Remetente	Numero de Laboratorio	Data da Análise
Teor de Matéria Orgânica	1.32			<i>[Assinatura]</i>	P-3	F-986	05-04-86
Cultura a ser feita							

ORIENTE A ADUBAÇÃO RACIONAL DE SUA CULTURA OUVINDO A SUGESTÃO DA **RATS**.



**RECURSOS ANÁLISES E INVESTIGAÇÃO EM SOLOS LTDA**

Avenida da Universidade 1989 Fone: 226 0118 e 231 0427

Benfica Cep 60 000 Fortaleza Ceará

INTERESSADO AGRASOLIS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA .

PROCEDENCIA VALL DOS CARAS-CARIPI

Resultados da Análise do Solo				SUGESTÕES PARA ADUBAÇÃO E CALAGEM			
Fosforo	3.5	ppm	Baixo				
Potássio	66.0	ppm	Médio				
Calcio / Magnésio	11.60	me %	Alto				
Alumínio	0.24	me %	pH 6.4	toneladas de calcário/Ha de preferencia dolomítico 30 a 60 dias antes do plantio			
Textura	Franco arenoso			Responsavel Técnico	Marca do Remetente	Numero de Laboratorio	Data da Análise
Teor de Matéria Orgânica	1.42			<i>[Assinatura]</i>	P-4	F-990	05-04-86
Cultura a ser feita							

ORIENTE A ADUBAÇÃO RACIONAL DE SUA CULTURA OUVINDO A SUGESTÃO DA **RATS**.

000171



**RECURSOS ANÁLISES E INVESTIGAÇÃO DE SOLOS LTDA**

Avenida da Universidade 1989 Fones 226 0118 e 231 0427  
Benfica Cep 60 000 Fortaleza Ceará

INTERESSADO AGRASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA  
PROCEDÊNCIA VALE DOS CARAS-CARIPI

Resultados da Análise do Solo		SUGESTÕES PARA ADUBAÇÃO E CALAGEM			
Fosforo	7.9 ppm= Baixo				
Potássio	136 ppm= Alto				
Calcio + Magnésio	16.00 me % = Alto				
Alumínio	0.36 me %	pH	5.6	.....toneladas de calcário/Ha de preferência dolomítico 30 a 60 dias antes do plantio	
Textura - Franco argiloso	Teor de Matéria Orgânica 1.3%	Responsável Técnico	Marca do Remetente	Numero de Laboratorio	Data da Análise
Cultura a ser feita		<i>[Assinatura]</i>	P-5	F-992	05-04-86

ORIENTE A ADUBAÇÃO RACIONAL DE SUA CULTURA OUVINDO A SUGESTÃO DA **RATS**.



**RECURSOS ANÁLISES E INVESTIGAÇÃO DE SOLOS LTDA**

Avenida da Universidade 1989 Fones 226 0118 e 231 0427  
Benfica Cep 60 000 Fortaleza Ceará

INTERESSADO AGRASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA  
PROCEDÊNCIA VALE DOS CARAS-CARIPI

Resultados da Análise do Solo		SUGESTÕES PARA ADUBAÇÃO E CALAGEM			
Fosforo	8.6 ppm= Baixo				
Potássio	51.2 ppm= Médio				
Calcio + Magnésio	12.10 me % = Alto				
Alumínio	0.15 me %	pH	5.6	.....toneladas de calcário/Ha de preferência dolomítico 30 a 60 dias antes do plantio	
Textura - Franco argiloso	Teor de Matéria Orgânica 1.5%	Responsável Técnico	Marca do Remetente	Numero de Laboratorio	Data da Análise
Cultura a ser feita		<i>[Assinatura]</i>	P-6	F-995	05-04-86

ORIENTE A ADUBAÇÃO RACIONAL DE SUA CULTURA OUVINDO A SUGESTÃO DA **RATS**.

000172

**RECURSOS ANÁLISES E INVESTIGAÇÃO DE SOLOS LTDA**

Avenida da Universidade 1989 Fones 226 0118 e 231 0427

Benfica Cep 60 000 Fortaleza Ceará

INTERESSADO AGUASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA .

PROCEDENCIA VALI DOS CARAS-CARIPI .

Resultados da Análise do Solo	SUGESTÕES PARA ADUBAÇÃO E CALAGEM			
Fosforo 7.2 ppm - Baixo				
Potassio 52.0 ppm - Baixo				
Calcio + Magnésio 8.50 me % - Alto				
Alumínio 0.42 me % pH 5.4	toneladas de calcário/Ha de preferência dolomítico 30 a 60 dias antes do plantio			
Textura Franco argilo arenoso Teor de Matéria Orgânica 1.40 %	Responsável Técnico	Marca do Remetente	Numero de Laboratorio	Data da Análise
Cultura a ser feita		P-7	F-998	05-04-86

ORIENTE A ADUBAÇÃO RACIONAL DE SUA CULTURA OUVINDO A SUGESTÃO DA **RAIS**.**RECURSOS ANÁLISES E INVESTIGAÇÃO DE SOLOS LTDA**

Avenida da Universidade 1989 Fones 226 0118 e 231 0427

Benfica Cep 60 000 Fortaleza Ceará

INTERESSADO AGUASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA .

PROCEDENCIA VALI DOS CARAS -CARIPI

Resultados da Análise do Solo	SUGESTÕES PARA ADUBAÇÃO E CALAGEM			
Fosforo 8.2 ppm - Baixo				
Potassio 35.0 ppm - Baixo				
Calcio + Magnésio 16.40 me % - Alto				
Alumínio 0.06 me % pH 6.7	toneladas de calcário/Ha, de preferência dolomítico 30 a 60 dias antes do plantio			
Textura Argilosa Teor de Matéria Orgânica 1.66 %	Responsável Técnico	Marca do Remetente	Numero de Laboratorio	Data da Análise
Cultura a ser feita		P-8	F-1002	05-04-86

ORIENTE A ADUBAÇÃO RACIONAL DE SUA CULTURA OUVINDO A SUGESTÃO DA **RAIS**.

000173



**RECURSOS ANÁLISES E INVESTIGAÇÃO DE SOLOS LTDA**

Avenida da Universidade 1989 Fones 226 0118 e 231 0427

Benfica Cep 60 000 Fortaleza Ceará

INTERESSADO AQUASOLOS - CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA .

PROCEDENCIA VAI DOS CARAS-CARREI

Resultados da Análise do Solo			SUGESTÕES PARA ADUBAÇÃO E CALAGEM			
Fosforo	7.4	ppm - Baixo				
Potassio	121.0	ppm Alto				
Calcio + Magnesio	24.80	me% Alto				
Aluminio	0.10	me% pH 5.8	-- toneladas de calcario/Ha de preferen- cia dolomítico 30 a 60 dias antes do plantio.			
Textura Argila			Responsavel Tecnico	Marca do Remetente	Numero de Laboratorio	Data da Análise
Teor de Matéria Orgânica	1.82	%	<i>[Signature]</i>	P-9 ✓	F-1006	05-04-86
Cultura a ser feita						

ORIENTE A ADUBAÇÃO RACIONAL DE SUA CULTURA OUVINDO A SUGESTÃO DA **RATS**.



**RECURSOS ANÁLISES E INVESTIGAÇÃO DE SOLOS LTDA**

Avenida da Universidade 1989 Fones 226 0118 e 231 0427

Benfica Cep 60 000 Fortaleza Ceará

INTERESSADO AQUASOLOS - CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA

PROCEDENCIA VAI DOS CARAS-CARREI .

Resultados da Análise do Solo			SUGESTÕES PARA ADUBAÇÃO E CALAGEM			
Fosforo	8.1	ppm - Baixo				
Potassio	132.5	ppm Alto				
Calcio + Magnesio	19.10	me% Alto				
Aluminio	0.05	me% pH 5.8	-- toneladas de calcario/Ha de preferen- cia dolomítico 30 a 60 dias antes do plantio			
Textura Argilosa			Responsavel Tecnico	Marca do Remetente	Numero de Laboratorio	Data da Análise
Teor de Matéria Orgânica	1.34	%	<i>[Signature]</i>	P-10 A ✓	F-1009	05-04-86
Cultura a ser feita						

ORIENTE A ADUBAÇÃO RACIONAL DE SUA CULTURA OUVINDO A SUGESTÃO DA **RATS**.

000174

**RECURSOS ANÁLISES E INVESTIGAÇÃO DE SOLOS LTDA**

Avenida da Universidade 1989 Fones 226 0118 e 231 0427  
Benfica Cep 60 000 Fortaleza Ceará

INTERESSADO AGUASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA ,  
PROCEDENCIA VALE DOS CARAS-CARIRI

Resultados da Análise do Solo	SUGESTÕES PARA ADUBAÇÃO E CALAGEM			
Fosforo 9.8 ppm - Baixo				
Potassio 116.9 ppm = Alto				
Calcio   Magnesio 25.20 me % = Alto				
Aluminio 0.05 me %   pH 6.3	_____ toneladas de calcário/Ha de preferência dolomítico 30 a 60 dias antes do plantio			
Textura - Argila Teor de Matéria Orgânica 1.36 %	Responsável Técnico	Marca do Remetente	Numero de Laboratorio	Data da Análise
Cultura a ser feita		P 11 B -	F-1012	05-04-86

ORIENTE A ADUBAÇÃO RACIONAL DE SUA CULTURA OUVINDO A SUGESTÃO DA **RATS**.

**RECURSOS ANÁLISES E INVESTIGAÇÃO DE SOLOS LTDA**

Avenida da Universidade 1989 Fones 226 0118 e 231 0427  
Benfica Cep 60 000 Fortaleza Ceará

INTERESSADO AGUASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA ,  
PROCEDENCIA VALE DOS CARAS-CARIRI

Resultados da Análise do Solo	SUGESTÕES PARA ADUBAÇÃO E CALAGEM			
Fosforo 8.5 ppm = Alto				
Potassio 109.0 ppm = Alto				
Calcio   Magnesio 17.80 me % = Alto				
Aluminio 0.06 me %   pH 6.2	_____ toneladas de calcário/Ha de preferência dolomítico 30 a 60 dias antes do plantio			
Textura - Franco argilo arenoso Teor de Matéria Orgânica 1.40 %	Responsável Técnico	Marca do Remetente	Numero de Laboratorio	Data da Análise
Cultura a ser feita		P- 12	F-1015	05-04-86

ORIENTE A ADUBAÇÃO RACIONAL DE SUA CULTURA OUVINDO A SUGESTÃO DA **RATS**.

000175



**RECURSOS ANÁLISES E INVESTIGAÇÃO DE SOLOS LTDA**

Avenida da Universidade 1989 Fones 226 0118 e 231 0427

Benfica Cep 60 000 Fortaleza Ceará

INTERESSADO AQUASOLOS CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA .

PROCEDÊNCIA VITÍF DOS CARAS-CARIRI

Resultados da Análise do Solo				SUGESTÕES PARA ADUBAÇÃO E CALAGEM			
Fosforo	9.2	ppm=	Baixo				
Potassio	78	ppm=	Médio				
Calcio   Magnesio	14.20	me%=-	Alto				
Aluminio	0.20	me%*	pH 6.0	... toneladas de calcario/Ha. de preferen- cia dolomítico 30 a 60 dias antes do plantio			
Textura	Franco argiloso			Responsavel	Marca do	Numero de	Data da
Teor de Matéria Orgânica	1.34	%		Tecnico	Remetente	Laboratorio	Análise
Cultura a ser feita				<i>[Assinatura]</i>	P-13 /	F-1018	05-04-86

ORIENTE A ADUBAÇÃO RACIONAL DE SUA CULTURA OUVINDO A SUGESTÃO DA **RATS**.



**RECURSOS ANÁLISES E INVESTIGAÇÃO DE SOLOS LTDA**

Avenida da Universidade 1989 Fones 226 0118 e 231 0427

Benfica Cep 60 000 Fortaleza Ceará

INTERESSADO AQUASOLOS CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA .

PROCEDÊNCIA VITÍF DOS CARAS-CARIRI .

Resultados da Análise do Solo				SUGESTÕES PARA ADUBAÇÃO E CALAGEM			
Fosforo	9.0	ppm=	Baixo				
Potassio	136.0	ppm=	Alto				
Calcio   Magnesio	17.10	me%=-	Alto				
Aluminio	0.06	me%*	pH 6.4	... toneladas de calcario/Ha de preferen- cia dolomítico 30 a 60 dias antes do plantio			
Textura	Franco argilo arenoso			Responsavel	Marca do	Numero de	Data da
Teor de Matéria Orgânica	1.80	%		Tecnico	Remetente	Laboratorio	Análise
Cultura a ser feita				<i>[Assinatura]</i>	P-14 /	F-1021	05-04-86

ORIENTE A ADUBAÇÃO RACIONAL DE SUA CULTURA OUVINDO A SUGESTÃO DA **RATS**.

000176



**RECURSOS ANÁLISES E INVESTIGAÇÃO DE SOLOS LTDA**

Avenida da Universidade 1989 Fones 226 0118 e 231 0427

Benfica Cep 60 000 Fortaleza Ceará

INTERESSADO AGUASOIOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA .

PROCEDENCIA VAI DOS CARAS-CARIRI .

Resultados da Análise do Solo			SUGESTÕES PARA ADUBAÇÃO E CALAGEM				
Fosforo	7.5	ppm = Baixo					
Potassio	125.0	ppm = Alto					
Calcio + Magnesio	6.90	me % = Alto					
Aluminio	1.20	me %	pH	5.5	... toneladas de calcario/Ha de preferencia dolomítico 30 a 60 dias antes do plantio		
Textura - Franco argilo arenoso	Teor de Matéria Orgânica 0.80 %		Responsavel Técnico	Marca do Remetente	Numero de Laboratorio	Data da Análise	
Cultura a ser feita				P-15 -	F-1024	05-04-86	

ORIENTE A ADUBAÇÃO RACIONAL DE SUA CULTURA OUVINDO A SUGESTÃO DA **RATS**.**RECURSOS ANÁLISES E INVESTIGAÇÃO DE SOLOS LTDA**

Avenida da Universidade 1989 Fones 226 0118 e 231 0427

Benfica Cep 60 000 Fortaleza Ceará

INTERESSADO AGUASOIOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA .

PROCEDENCIA VAI DOS CARAS -CARIRI .

Resultados da Análise do Solo			SUGESTÕES PARA ADUBAÇÃO E CALAGEM				
Fosforo	8.1	ppm = Baixo					
Potassio	97.5	ppm = Alto					
Calcio + Magnesio	11.50	me % = Alto					
Aluminio	0.05	me %	pH	6.0	... toneladas de calcario/Ha de preferencia dolomítico 30 a 60 dias antes do plantio		
Textura - Franco argilo arenoso	Teor de Matéria Orgânica 1.66 %		Responsavel Técnico	Marca do Remetente	Numero de Laboratorio	Data da Análise	
Cultura a ser feita				P-16 -	F-1028	05-04-86	

ORIENTE A ADUBAÇÃO RACIONAL DE SUA CULTURA OUVINDO A SUGESTÃO DA **RATS**.

000177

**RECURSOS ANÁLISES E INVESTIGAÇÃO DE SOLOS LTDA**

Avenida da Universidade 1989 Fones 226 0118 e 231 0427

Bonfina Cep 60 000 Fortaleza Ceará

INTERESSADO AGUASOL OS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA .

PROCEDENCIA VALE DOS CARAS -CARIRI .

Resultados da Análise do Solo		SUGESTÕES PARA ADUBAÇÃO E CALAGEM			
Fosforo	1.80 ppm= Alto				
Potassio	202.0 ppm - Alto				
Calcio + Magnésio	28.00 mc% Alto				
Alumínio	0.00 me.%	_ toneladas de calcário/Ha de preferência dolomítico 30 a 60 dias antes do plantio			
pH 6.9					
Textura - Franco argilo arenoso	Teor de Matéria Orgânica 1.81 %	Responsável Técnico	Marca do Remetente	Numero de Laboratório	Data da Análise
Cultura a ser feita		<i>[Assinatura]</i>	P-17	F-1031	05-04-86

ORIENTE A ADUBAÇÃO RACIONAL DE SUA CULTURA OUVINDO A SUGESTÃO DA **RAIS**.**RECURSOS ANÁLISES E INVESTIGAÇÃO DE SOLOS LTDA**

Avenida da Universidade 1989 Fones 226 0118 e 231 0427

Bonfina Cep 60 000 Fortaleza Ceará

INTERESSADO AGUASOL OS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA .

PROCEDENCIA VALE DOS CARAS-CARIRI

Resultados da Análise do Solo		SUGESTÕES PARA ADUBAÇÃO E CALAGEM			
Fosforo	8.2 ppm= Baixo				
Potassio	351.0 ppm= Alto				
Calcio + Magnésio	54.00 mc% Alto				
Alumínio	0.0 me.%	_ toneladas de calcário/Ha de preferência dolomítico 30 a 60 dias antes do plantio			
pH 8.0					
Textura - Argila	Teor de Matéria Orgânica 0.81 %	Responsável Técnico	Marca do Remetente	Numero de Laboratório	Data da Análise
Cultura a ser feita		<i>[Assinatura]</i>	P-18	F-1035	05-04-86

ORIENTE A ADUBAÇÃO RACIONAL DE SUA CULTURA OUVINDO A SUGESTÃO DA **RAIS**.

000178



**RECURSOS ANÁLISES E INVESTIGAÇÃO DE SOLOS LTDA**

Avenida da Universidade 1989 Fones 226 0118 e 231 0427

Bunfica Cep 60 000 Fortaleza Ceará

INTERESSADO AGUASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA .

PROCEDENCIA VALE DOS CARAS-CARIRI .

Resultados da Análise do Solo	SUGESTÕES PARA ADUBAÇÃO E CALAGEM			
Fosforo 7.9 ppm= Baixo				
Potassio 132.0 ppm= Alto				
Calcio 1 Magnesio 60.20 me % = Alto				
Aluminio 0.00 me %     8.0	.....toneladas de calcario/Ha de preferen- cia dolomítico 30 a 60 dias antes do plantio			
Textura - Argila Teor de Materia Organica 1.50 %	Responsavel Tecnico	Marca do Remetente	Numero de Laboratorio	Data da Análise
Cultura a ser feita	<i>[Signature]</i>	P-19	F-1038	05-4-86

ORIENTE A ADUBAÇÃO RACIONAL DE SUA CULTURA OUVINDO A SUGESTÃO DA **RATS**.



**RECURSOS ANÁLISES E INVESTIGAÇÃO DE SOLOS LTDA**

Avenida da Universidade 1989 Fones 226 0118 e 231 0427

Bunfica Cep 60 000 Fortaleza Ceará

INTERESSADO AGUASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA

PROCEDENCIA VALE DOS CARAS-CARIRI .

Resultados da Análise do Solo	SUGESTÕES PARA ADUBAÇÃO E CALAGEM			
Fosforo 7.5 ppm= Baixo				
Potassio 170.0 ppm= Alto				
Calcio 1 Magnesio 49.00 me % = Alto				
Aluminio 0,00 me %     7.2	.....toneladas de calcario/Ha de preferen- cia dolomítico 30 a 60 dias antes do plantio.			
Textura - Argila Teor de Materia Organica 1.63 %	Responsavel Tecnico	Marca do Remetente	Numero de Laboratorio	Data da Análise
Cultura a ser feita	<i>[Signature]</i>	P-20	F-1041	05-04-86

ORIENTE A ADUBAÇÃO RACIONAL DE SUA CULTURA OUVINDO A SUGESTÃO DA **RATS**.

000179

**RECURSOS ANÁLISES E INVESTIGAÇÃO DE SOLOS LTDA**

Avenida da Universidade 1989 Fones 226 0118 e 231 0427

Bonficia Cep 60 000 Fortaleza Ceará

INTERESSADO AGUASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA .

PROCEDÊNCIA VALE DOS CARAS-CARIPI .

Resultados da Análise do Solo			SUGESTÕES PARA ADUBAÇÃO E CALAGEM				
Fosforo	3.2	ppm= Baixo					
Potassio	95.8	ppm= Alto					
Calcio + Magnesio	1.80	me % = Baixo					
Aluminio	0.12	me %	pH 6.4	... toneladas de calcario/Ha de preferen- cia dolomítico 30 a 60 dias antes do plantio			
Textura - Arenosa	Teor de Matéria Organica 0.54 %		Responsavel Tecnico	Marca do Remetente	Numero de Laboratorio	Data da Análise	
Cultura a ser feita			<i>[Assinatura]</i>	P- 21	F-1043	05-04-86	

ORIENTE A ADUBAÇÃO RACIONAL DE SUA CULTURA OUVINDO A SUGESTÃO DA **RATS**.**RECURSOS ANÁLISES E INVESTIGAÇÃO DE SOLOS LTDA**

Avenida da Universidade 1989 Fones 226 0118 e 231 0427

Bonficia Cep 60 000 Fortaleza Ceará

INTERESSADO AGUASOLOS-CONSULTORIA DE ENGENHARIA LTDA .

PROCEDÊNCIA VALE DOS CARAS-CARIPI

Resultados da Análise do Solo			SUGESTÕES PARA ADUBAÇÃO E CALAGEM				
Fosforo	3.7	ppm= Baixo					
Potassio	43.0	ppm= Baixo					
Calcio + Magnesio	1.70	me % = Baixo					
Aluminio	0.06	me %	pH 6.0	... toneladas de calcario/Ha, de preferen- cia dolomítico 30 a 60 dias antes do plantio			
Textura - Areia franca	Teor de Matéria Organica 0.56 %		Responsavel Tecnico	Marca do Remetente	Numero de Laboratorio	Data da Análise	
Cultura a ser feita			<i>[Assinatura]</i>	F-22	F-1046	05-04-86	

ORIENTE A ADUBAÇÃO RACIONAL DE SUA CULTURA OUVINDO A SUGESTÃO DA **RATS**.

000180

## 6.2 - Capacidade de Uso da Terra

O estudo da Capacidade de Uso da Terra obedeceu a sistemática recomendada pelo Escritório Técnico de Agricultura Brasil-Estados Unidos em seu Manual Brasileiro para Levantamento da Capacidade de Uso da Terra IIIª Aproximação.

Como há possibilidade para aplicação de irrigação na área do projeto, fizemos uso, em nosso estudo, do emprego das fórmulas de Capacidade de Uso não só a nível de propriedade agrícola, como também, para planos de irrigação e drenagem. Foram julgados áptos para irrigação os solos classificados nas classes de capacidade de I, II e III sem limitações sérias e a classe IV com limitações severas e dispendiosas.

Neste trabalho identificamos, na área do estudo, as seguintes classes de Capacidade de Uso da Terra, sobre as quais nos reportamos a seguir:

Classe I - Terras cultiváveis permanente e seguramente com produções de colheitas entre médias e elevadas, das culturas anuais, adaptadas, sem práticas ou medidas especiais.

São terras boas sob todos os pontos de vista.

O solo é profundo e fácil de trabalhar. Conserva bem a água e é pelo menos mediamente suprido de elementos nutritivos para as plantas. Podem ser cultivadas sem práticas especiais de controle de erosão. A declividade é suave.

Classe II - Terras que requerem uma ou mais práticas especiais de fácil execução, a fim de poderem ser cultivadas segura e permanentemente com a produção de colheitas entre médias e elevadas das culturas anuais adaptadas.

São terras boas sob todos os pontos de vista, com excessão de certas condições físicas em razão dos quais não são tão boas como as da classe I. A declividade já pode ser suficiente para fazer correr as enxurradas e provocar erosão. Uma vez que as terras da classe II apresentam alguma moderada limitação em sua capacidade natural de uso, alguns tratamentos especiais são requeridos tais como práticas conservacionistas facilmente executáveis.

No caso da área de estudo e simples distinção do solo para exploração com fruticultura ou culturas cubram toda a superfície do solo (cana, capins, etc) é suficiente para evitar-se os problemas da erosão possíveis de ocorrer.

- Classe III - Terras que requerem medidas intensivas ou complexas a fim de poderem ser cultivadas, seguras e permanentemente com a produção de colheitas entre médias e elevadas, das culturas anuais adaptadas. São terras moderadamente boas para cultivos. Apresentam maiores limitações ao uso que a da classe II devido a um ou mais aspectos naturais. Podem ser usadas regularmente para culturas anuais. Por causa de suas restrições naturais, requerem tratamento intensivo de alguma espécie. As terras classificadas nesta classe, foram por razões relativas a textura (arenosa ou argilosa) e ou a presença de sais e drenagem.
- Classe IV - Terras que não se prestam para cultivos contínuos ou regulares, com a produção de colheitas médias a elevadas das culturas anuais adaptadas, mas que se tornam apropriadas para cultivos de tais culturas, em períodos curtos, quando adequadamente protegidas das. As terras da Classe IV podem ser caracterizadas pelos seguintes aspectos: declives íngremes erosão severa, obstáculos físicos, etc. No caso da área do projeto, as determinantes foram a drenagem imperfeita e os elevados níveis de alcalinidade e salinidade.
- Classe VIII - Terras impróprias para qualquer tipo de exploração. No caso da área do projeto Carás, a causa determinante foi a elevada pedregosidade de uma pequena parte da mesma.







QUADRO DE CAPACIDADE DE USO PARA FINS  
DE LEVANTAMENTOS DE PROPRIEDADES AGRÍCOLAS

CLASSES	ÁREA (Ha)	PERCENTUAIS
I	21,15	1,27
IIa	91,12	5,46
IIb	88,20	5,28
III	349,75	20,96
IIIa	122,62	7,35
IIIb	128,25	7,68
IIIc	178,35	10,69
IVa	629,88	37,73
IVb	42,75	2,56
VIII	17,12	1,02
TOTAIS	1.669,19	100,00

QUADRO DE CAPACIDADE DE USO PARA FINS  
DE PROPRIEDADE AGRÍCOLA (CONCENTRADO)

CLASSES	ÁREA	PERCENTUAIS
I	21,15	1,27
II	179,32	10,74
III	778,97	46,68
IV	672,63	40,29
VIII	17,12	1,02
TOTAIS	1.669,19	100,00

6.3 - Recomendações de Adubações

RECOMENDAÇÕES DE ADUBAÇÕES

UNIDADES: A<sub>e1</sub>, A<sub>e2</sub>, A<sub>e4</sub>, A<sub>e6</sub>, A<sub>e8</sub>, A<sub>e10</sub> e A<sub>e15</sub>.

ALGODÃO

N	P	K	N (Cobertura)
20	60	60	20

1a. Opção

Uréia		50 kg/ha	
ou			
Sulfato de amônia	-	100 kg/ha	
ou			
Super-triplo	-	147 kg/ha	
ou			
Super-simples	-	300 kg/ha	
Sulfato de potássio	-	125 kg/ha	

Aplicar em cobertura 50 kg de uréia ou 100 kg de sulfato de amônia 35 a 50 dias após o plantio.

2a. Opção

Fosfato diamônio	-	130 kg/ha	
Sulfato de potássio	-	125 kg/ha	

Aplicar em cobertura 35 a 50 dias após o plantio 100kg de sulfato de amônio.

CAPIM

N	P	K	N (Cobertura)
20	40	40	20

1a. Opção

Sulfato de amônio	-	100 kg/ha	
Super-simples	-	200 kg/ha	
ou			

Super-tríplo - 100 kg/ha

Sulfato de potássio - 100 kg/ha

Aplicar em cobertura 100 kg de sulfato de amônio a lanço 40 dias após o plantio.

2a. Opção

Fosfato diamônio - 100 kg/ha

Sulfato de potássio - 100 kg/ha

Aplicar a lanço 40 dias após o plantio 150 kg de sulfato de amônio.

MILHO E SORGO

N	P	K	N (Cobertura)
20	40	40	20

1a. Opção

Sulfato de amônio - 100 kg/ha

Super-simples - 200 kg/ha

ou

Super-tríplo - 100 kg/ha

Sulfato de potássio - 100 kg/ha

Aplicar em cobertura 100 kg/ha de sulfato de amônio 35 a 40 dias após a germinação.

2a. Opção

Fosfato diamônio - 100 kg/ha

Sulfato de potássio - 100 kg/ha

Usar em cobertura 35 a 40 dias após a germinação 100 kg de sulfato de amônio.

CANA

N	P	K	N (Cobertura)
90	90	120	40

1a. Opção

Sulfato de amônio - 450 kg/ha

Superfosfato simples - 450 kg/ha

ou

Superfosfato triplo - 200 kg/ha

Sulfato de potássio - 200 kg/ha

Aplicar em cobertura 4 meses após o plantio 200 kg/ha de sulfato de amônio.

2a. Opção

Fosfato diamônio - 200 kg/ha

Sulfato de potássio - 200 kg/ha

Usar em cobertura 4 meses após o plantio 150 kg/ha de sulfato de amônio.

ARROZ

N	P	K	N (Cobertura)
20	40	40	40

1a. Opção

Sulfato de amônio - 100 kg/ha

Superfosfato simples - 200 kg/ha

ou

Superfosfato triplo - 100 kg/ha

Sulfato de potássio - 100 kg/ha

Usar 100 kg/ha de sulfato de potássio a lanço 35 dias após o plantio e mais 100 kg/ha do mesmo fertilizante após 70 dias de plantio.

2a. Opção

Fosfato diamônio - 100 kg/ha

Sulfato de potássio - 100 kg/ha

Usar em cobertura 35 dias após o plantio 130 kg/ha de sulfato de potássio e 70 dias também após o plantio mais 100 kg/ha de sulfato de amônio.



CANA

N	P	K	N (Cobertura)
90	90	120	40

Sulfato de amônio - 450 kg/ha

Superfosfato simples - 450 kg/ha

Sulfato de potássio - 200 kg/ha

Aplicar em cobertura 4 meses após o plantio 200 kg/ha de sulfato de amônio.

ARROZ

N	P	K	N (Cobertura)
20	40	40	40

Sulfato de amônio - 100 kg/ha

Superfosfato simples - 200 kg/ha

Superfosfato de potássio-100 kg/ha

Usar 100 kg/ha de sulfato de potássio, a lanço, 35 dias após o plantio. Repetir a dose aos 70 dias do plantio.



RECOMENDAÇÕES DE ADUBAÇÕES

UNIDADES:  $A_{e5}$ ,  $A_{e9}$ ,  $A_{e11}$ ,  $A_{e12}$ ,  $A_{e13}$ ,  $A_{e14}$ ,  $V_1$  e  $V_2$

ALGODÃO

N	P	K	N (Cobertura)
20	60	30	20

1a. Opção

Sulfato de amônio	-	100 kg/ha
Superfosfato simples	-	300 kg/ha
ou		
Superfosfato triplo	-	147 kg/ha
Sulfato de potássio	-	70 kg/ha

Aplicar em cobertura 35 a 50 dias após o plantio 100 kg/ha de sulfato de amônio.

2a. Opção

Fosfato diamônio	-	130 kg/ha
Sulfato de potássio	-	70 kg/ha

Aplicar em cobertura 35 a 50 dias após o plantio 130 kg/ha de sulfato de amônio.

CAPIM

N	P	K	N (Cobertura)
20	60	30	20

1a. Opção

Sulfato de amônio	-	100 kg/ha
Superfosfato simples	-	300 kg/ha
Sulfato de potássio	-	70 kg/ha

Aplicar em cobertura 100 kg/ha de sulfato de amônio, a lanço 40 dias após o plantio.

2a. Opção

Fosfato diamônio - 130 kg/ha

Sulfato de potássio - 70 kg/ha

Usar em cobertura, 40 dias após o plantio, 100 kg/ha de sulfato de amônio por hectare.

MILHO E SORGO

N	P	K	N (Cobertura)
20	40	20	20

1a. Opção

Sulfato de amônio - 100 kg/ha

Superfosfato simples - 200 kg/ha

ou

Superfosfato triplo - 100 kg/ha

Sulfato de potássio - 50 kg/ha

Aplicar 100 kg/ha de sulfato de amônio 35 a 50 dias após a germinação.

2a. Opção

Fosfato diamônio - 100 kg/ha

Sulfato de potássio - 50 kg/ha

Aplicar em cobertura 100 kg/ha de sulfato de amônio 35 a 50 dias após a germinação.

CANA

N	P	K	N (Cobertura)
40	90	60	30

1a. Opção

Sulfato de amônio - 200 kg/ha

Superfosfato simples - 450 kg/ha

ou

Superfosfato triplo - 200 kg/ha

Sulfato de potássio - 125 kg/ha

Usar em cobertura 150 kg/ha de sulfato de amônio 4 meses após o plantio.

2a. Opção

Fosfato diamônio - 200 kg/ha

Sulfato de potássio - 65 kg/ha

Usar em cobertura 150 kg/ha de sulfato de amônio, 4 meses após o plantio.

ARROZ

N	P	K	N (Cobertura)
40	40	20	20

1a. Opção

Sulfato de amônio - 200 kg/ha

Superfosfato simples - 200 kg/ha

ou

Superfosfato triplo - 100 kg/ha

Sulfato de potássio - 50 kg/ha

Usar 50 kg/ha de sulfato de amônio, a lanço, 35 dias após o plantio. Repetir a dose 70 dias após o plantio.

2a. Opção

Fosfato diamônio - 100 kg/ha

Sulfato de potássio - 50 kg/HA

Usar 75 kg/ha em cobertura e a lanço 35 dias após o plantio. Repetir a dose aos 70 dias depois do plantio.

RECOMENDAÇÕES DE ADUBAÇÕES

UNIDADE: Ae<sub>3</sub>

ALGODÃO

N	P	K	N (Cobertura)
20	30	30	20

1a. Opção

Sulfato de amônio	- 100 kg/ha
Superfosfato simples	- 150 kg/ha
ou	
Superfosfato triplo	- 67 kg/ha
Sulfato de potássio	- 63 kg/ha

Aplicar em cobertura, 35 e 50 dias após o plantio 100 kg/ha de sulfato de amônio.

2a. Opção

Fosfato diamônio	- 65 kg/ha
Sulfato de amônio	- 60 kg/ha
Sulfato de potássio	- 63 kg/ha

Aplicar em cobertura, 35 a 50 dias após o plantio, 100 kg/ha de sulfato de amônio.

CAPIM

N	P	K	N (Cobertura)
20	30	30	20

1a. Opção

Sulfato de amônio	- 100 kg/ha
Superfosfato simples	- 150 kg/ha
ou	
Superfosfato triplo	- 65 kg/ha

Sulfato de potássio - 63 kg/ha

Usar em cobertura 100 kg/ha de sulfato de amônio, a lanço, 40 dias após o plantio.

2a. Opção

Fosfato diamônio - 65 kg/ha

Sulfato de amônio - 60 kg/ha

Sulfato de potássio - 63 kg/ha

Usar em cobertura e a lanço 100 kg/ha de sulfato de amônio, 40 dias após o plantio.

MILHO E SORGO

N	P	K	N (Cobertura)
20	20	20	20

1a. Opção

Sulfato de amônio - 100 kg/ha

Superfosfato simples - 100 kg/ha  
ou

Superfosfato triplo - 50 kg/ha

Sulfato de potássio - 50 kg/ha

Usar em cobertura 35 a 40 dias após a germinação 100 kg/ha de sulfato de amônio.

2a. Opção

Fosfato diamônio - 44 kg/ha

Sulfato de amônio - 75 kg/ha

Sulfato de potássio - 50 kg/ha

Usar em cobertura 35 a 40 dias após a germinação, 100 kg/ha de sulfato de amônio.

CANA

N	P	K	N (Cobertura)
40	45	60	30

## 1a. Opção

Sulfato de amônio	-	200 kg/ha
Superfosfato simples	-	225 kg/ha
ou		
Superfosfato triplo	-	100 kg/ha
Sulfato de potássio	-	125 kg/ha

Aplicar em cobertura 4 meses após o plantio 150 kg/ha de sulfato de amônio.

## 2a. Opção

Fosfato diamônio	-	100 kg/ha
Sulfato de amônio	-	190 kg/ha
Sulfato de potássio	-	125 kg/ha

Usar 4 meses após o plantio, em cobertura, 150 kg/ha de sulfato de amônio.

ARROZ

## 1a. Opção

Sulfato de amônio	-	100 kg/ha
Superfosfato simples	-	100 kg/ha
ou		
Superfosfato triplo	-	50 kg/ha
Sulfato de potássio	-	50 kg/ha

Usar em cobertura 50 kg/ha de sulfato de amônio 35 dias após o plantio. Repetir a dose aos 70 dias também após o plantio.

**2a. Opção**

Fosfato diamônio - 44 kg/ha

Sulfato de amônio - 75 kg/ha

Sulfato de potássio - 50 kg/ha

Usar em cobertura aos 35 e aos 70 dias após o plantio,  
50 kg de sulfato de amônio por hectare.





TOMATE

N	P	K	N (Cobertura)
80	120	160	40

Sulfato de amônio - 400 kg/ha

Superfosfato simples - 600 kg/ha

Sulfato de potássio - 335 kg/ha

Fazer calagem 30 a 40 dias antes do plantio, na base de 1.000 kg/ha.

Usar 2 kg de esterco de gado por cova.

Aplicar em cobertura 30 dias após o transplante 200 kg/ha. Repetir a dose 15 dias após a la. cobertura.

CANA

N	P	K	N (Cobertura)
40	90	120	

Sulfato de amônio - 200 kg/ha

Superfosfato simples - 450 kg/ha

Sulfato de potássio - 250 kg/ha

Fazer calagem na base de 1.000 kg/ha 30 a 40 dias antes do plantio.

Aplicar em cobertura 150 kg/ha de sulfato de amônio, 4 meses após o plantio.

FEIJÃO

N	P	K	N
20	40	40	

Sulfato de amônio - 100 kg/ha

Superfosfato simples - 200 kg/ha

Sulfato de potássio - 100 kg/ha

Fazer calagem 30 a 40 dias antes do plantio, na base de 1.000 kg/ha de calcário dolomítico.

CAPIM

N	P	K	N (Cobertura)
20	60	60	20

Sulfato de amônio - 100 kg/ha

Superfosfato simples - 200 kg/ha

Sulfato de potássio - 125 kg/ha

Fazer calagem na base de 1.000 kg/ha de calcário dolomítico, 30 a 40 dias antes do plantio.

Pode-se usar esterco de gado a lanço.

RECOMENDAÇÕES DE ADUBAÇÕES

UNIDADES: Pe

CANA

N	P	K	N (Cobertura)
40	90	60	30

Sulfato de amônio - 200 kg/ha

Superfosfato simples - 450 kg/ha

Sulfato de potássio - 125 kg/ha

Usar em cobertura 4 meses após o plantio, 150 kg/ha de sulfato de amônio.

Fazer calagem na base de 1.500 kg/ha de calcário dolomítico.

CAPIM

N	P	K	N (Cobertura)
20	60	30	20

Sulfato de amônio - 100 kg/ha

Superfosfato simples - 300 kg/ha

Sulfato de potássio - 70 kg/ha

Usar em cobertura, a lanço, 100 kg/ha de sulfato de amônio, 40 dias após o plantio.

## 7 - CLASSES DE TERRAS PARA IRRIGAÇÃO

Para o cumprimento deste item do relatório, utilizou-se a sistemática empregada pelo Bureau of Reclamation dos Estados Unidos da América do Norte. Esta classificação embora não se ajuste perfeitamente às nossas condições é praticamente a única posta em uso em todo o país e na maioria do mundo.

A descrição das classes de terras para irrigação só levará em consideração, no que diz respeito as limitações, apenas os fatores que compõem o numerador das fórmulas que irão caracterizar cada uma das classes identificadas e mapeadas. Portanto, na descrição das restrições ao uso do solo para fins de irrigação, só teceremos comentários sobre os aspectos solo, topografia e drenagem.

Estribados nesta linha de raciocínio e conduta identificamos e passamos a comentar as seguintes classes de terras para irrigação:

CLASSE 2 - Terras com moderada adequabilidade para agricultura irrigada, sendo a capacidade de produção mais baixa que a da classe 1. Em comparação com esta, a classe 2 é adaptável para um menor número de culturas e os custos para o cultivo e para o preparo de irrigação são maiores. Esta classe apresentou as subdivisões 2s, 2sd e 2sdt. Conduzem os solos à classe 2s, problemas relativamente simples, decorrentes basicamente da textura leve, quais sejam: baixa fertilidade, pequena capacidade de troca de cátions, pequena capacidade de retenção de umidade e elevada permeabilidade. Para a sub-classe 2sd, os solos são levados devido algumas das limitações de sub-classe 2s como: textura tendente a arenosa e fertilidade. Há também como agravantes a drenagem imperfeito e os riscos de inundações sazonais. Para a sub-classe 2sdt foram considerados como condicionantes além da fertilidade carente, a acidez e drenagem imperfeita, uma pequena pedregosidade aliada à declividade que já limita mecanização agrícola de certa forma.

CLASSE 3 - Terras que são adequadas ao desenvolvimento de irrigação, porém são de restrita adequabilidade devido às deficiências que possuem em solo, e/ou drenagem e/ou topografia, as quais são maiores do que aquelas citadas para as terras de classe 2. Esta classe apresenta as seguintes subdivisões: 3s, 3d, 3sd e 3sdt. Os solos aportaram na sub-classe 3s devido principalmente a textura arenosa que em decorrência apresenta baixa fertilidade e elevada permeabilidade. As limitações responsáveis pelo surgimento da sub-classe 3d foram a má drenagem e os riscos de inundações. Na sub-classe 3sd correrão os fatores limitantes: sais, alcalinidade, drenagem, baixa permeabilidade, riscos de inundações, baixa fertilidade, elevada permeabilidade, etc., que ocorreram quase sempre, de forma combinada, dois ou mais deles consecutivamente. Para a sub-classe 3sdt além de algumas limitações citadas na sub-classe 3sd acrescenta-se as limitações de natureza topográfica.

CLASSE 4 - As terras incluídas nesta classe dependem de estudos especiais de engenharia e economia para a decisão de sua viabilidade. Elas podem ter uma excessiva deficiência ou deficiências susceptíveis de correção, a alto custo, porém são adequadas para a irrigação devido a existência de culturas intensivas ou especiais.

A magnitude das deficiências corrigíveis é suficiente para requerer despesas de capitais, para desenvolvimento da terra, maiores que aquelas permissíveis para a classe 3, porém, em quantidades justificáveis devido às utilidades específicas previstas. Nesta classe encontramos apenas a sub-classes 4sd.

Os solos chegaram a esta classificação devido principalmente as limitações referentes a textura pesada, salinidade e alcalinidade, drenagem impedida, riscos de inundação e baixa permeabilidade que ocorrem sempre associados.

Os solos da classe 2 oferecem condições de serem explorados com um número relativamente grande de culturas, apresentando limitações específicas de pouca importância e facilmente contornáveis pelo uso de métodos simples de manejo. São

consideradas culturas adequadas para esta classe: as fruteiras, as hortaliças, o feijão, a cana, os capins, o algodão, o milho, o sorgo, etc.

Na classe 3 ficam as culturas mais resistentes a excessos temporários de água no solo e a presença de alguma alcalinidade e/ou salinidade. Quando os solos são arenosos e sem sais solúveis ou fixos à micela de argila, deve-se evitar a recomendação da exploração da área com culturas muito exigentes em nutrientes minerais e que requeiram boa capacidade de retenção de umidade. Assim, estariam bem situadas nesta classe, o arroz, a cana, o algodão, o milho, o sorgo, o capim, as vezes a banana. Quando o solo se encontrar nesta classe devido a textura arenosa, sua aptidão se volta para a fruticultura, as hortaliças, a cana, os capins, o feijão, o melão, a melância, etc.

Na classe 4 - encontram-se as culturas adaptadas às condições impostas pelas texturas pesadas, a alcalinidade e salinidade elevadas, a drenagem imperfeita a má e o risco de inundação anual e frequente. Assim; estas culturas seriam dependendo da situação específica de cada unidade de solo, a cana, os capins, o algodão e, principalmente o arroz.

7.1 - Quadro de Distribuição das Classes de Terras p/Irrigação

Classes e Sub-classe	Fórmulas	Áreas (ha)	Percentuais
2s	$\frac{2s}{L22BY}$	21,25	1,27
2sd	$\frac{2sd}{L22BY} f2$	91,12	5,46
2sdt	$\frac{2sdt}{L22BY}$	88,20	5,28
Totais - Classe 2		200,57	12,01
3s	$\frac{3s}{L22BX} v2$	45,50	2,73
3d	$\frac{3d}{L22BZ} f2$	38,75	2,32
3sd	$\frac{3sd}{L22BY}$	128,25	7,68
3sd	$\frac{3sd}{L22BY} a1$	36,25	2,17
3sd	$\frac{3sd}{L22BY} a2$	175,50	10,52
3sd	$\frac{3sd}{L22BX} v2$	132,85	7,96
3sd	$\frac{3sd}{L22BY} f2a1$	42,75	2,56
3sdt	$\frac{3sdt}{L22BY} g1x1$	47,50	2,85
3sdt	$\frac{3sdt}{L22By} g1h2$	302,25	18,11
Totais-Classe 3		949,60	56,90

Classes e Sub-classe	Fórmulas	Áreas (ha)	Percentuais
4sd	$\frac{4sd}{L22BY}$ f2	15,12	0,91
4sd	$\frac{4sd}{L22BZ}$ f2	68,75	4,12
4sd	$\frac{4sd}{L22BZ}$ a2	77,00	4,61
4sd	$\frac{4sd}{L22BY}$ a3	95,63	5,73
4sd	$\frac{4sd}{L22BZ}$ f2a2	198,75	11,90
4sd	$\frac{4sd}{L22BY}$ f2a2	46,75	2,80
Totais-Classe 4		502,00	30,07
6	$\frac{6sd}{G33BY}$ x3	17,12	1,02
Total Geral		1.669,29	100,00



## 8 - RESUMO GERAL

UNIDA- DE	ÁREA (ha)	% DA ÁREA	FATORES LIMITANTES	CLASSE DE TERRA P/ IRRIGAÇÃO	RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS	APTIDÃO AGRÍCOLA
Ae <sub>1</sub>	91,12	5,46	- Drenagem imperfeita - Risco de inundaçãõ - Fertilidade	<u>2sd</u> f2 L22BY	- Projeto de drenagem - Gradagem leves - Irrigação por aspersão - Adubações orgâno-minerais	- Cana - Capim - Fruticultura - Hortaliças - Algodão, milho, sorgo, feijão.
Ae <sub>2</sub>	21,25	1,27	- Textura leve a partir de 44cm de profundidade - Baixa capacidade de troca de cátions após 44cm.	<u>2s</u> L22BY	- Adubações orgânica, visando me- lhorar a retenção de umidade do solo, a CTC.	- Fruteiras, culturas in- dustriais, hortaliças.
Ae <sub>3</sub>	128,25	7,68	- Salinidade - Alcalinidade - Drenagem	<u>3sd</u> L22BY	- Sistema de drenagem, visando melhorar a concentração de sais do solo. - Emprego de adubos orgânicos e químicos, estes ricos em cálcio e de reação ácida.	- Arroz - Caso diminua a concen- tração salina: algodão, capim, cana
Ae <sub>4</sub>	34,00	2,04	- Altas concentrações de sais e alcalis. - Baixa permeabilidade - Drenagem com ligeiros impe- dimentos.	<u>3sd</u> a2 L22BY	- Construção de eficiente sistema de drenagem. - Aplicação de corretivos (gesso) - Uso de adubos orgânicos e/ou verdes.	- Arroz e algodão

UNIDA- DE	ÁREA (ha)	% DA ÁREA	FATORES LIMITANTES	CLASSE DE TERRA P/ IRRIGAÇÃO	RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS	APTIDÃO AGRÍCOLA
Ae <sub>5</sub>	42,75	2,56	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevada alcalinidade</li> <li>- Ligeira tendência a salinização.</li> <li>- Drenagem imperfeita</li> <li>- Baixa permeabilidade</li> <li>- Risco de inundação</li> </ul>	$\frac{3sd}{L22BY}$ f2a1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Subsolagens</li> <li>- Adubações orgânica-minerais</li> <li>- Irrigação gravitária (inundação)</li> <li>- Implantação de drenagem subterrânea.</li> <li>- Aplicação de corretivos químicos.</li> </ul>	- Arroz
Ae <sub>6</sub>	95,63	5,73	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevada alcalinidade</li> <li>- Elevada salinidade</li> <li>- Drenagem moderada</li> <li>- Baixa permeabilidade</li> </ul>	$\frac{4sd}{L22BY}$ a3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de drenagem</li> <li>- Aplicação de gesso</li> <li>- Lavagem do solo</li> <li>- Subsolagens</li> <li>- Irrigação por gravidade</li> </ul>	- Arroz
Ae <sub>7</sub>	38,75	2,32	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Textura média pesada, tendendo para pesada.</li> <li>- Má drenagem</li> <li>- Risco de inundação</li> </ul>	$\frac{3d}{L22BZ}$ f2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhorar as condições de drenagem.</li> <li>- Aplicação de adubos orgânicos</li> <li>- Subsolagens</li> </ul>	- Arroz - Cana - Capim
Ae <sub>8</sub>	46,75	2,80	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Textura pesada</li> <li>- Alta concentração de sódio solúvel</li> <li>- Salinidade</li> <li>- Drenagem</li> </ul>	$\frac{4sd}{L22BY}$ f2a2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Drenagem, de preferência subterrânea.</li> <li>- Aplicação de gesso</li> <li>- Uso de adubos orgânicos</li> <li>- Lavagem do solo</li> </ul>	- Arroz - Cana - Algodão

060210

CLASSIFICAÇÃO	ÁREA (ha)	% DA ÁREA	FATORES LIMITANTES	CLASSE DE TERRA P/ IRRIGAÇÃO	RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS	APTIDÃO AGRÍCOLA
Ae <sub>9</sub>	36,25	2,17	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Textura tendente a pesada em toda profundidade.</li> <li>- Alcalinidade</li> <li>- Salinidade</li> <li>- Baixa permeabilidade</li> </ul>	<u>3sd</u> a1 L22BY	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Drenagem</li> <li>- Aplicação de gesso e posterior lavagens de solo</li> <li>- Uso de fertilizantes ricos em cálcio e de reação ácida.</li> <li>- Uso de adubos orgânicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arroz</li> <li>- Cana</li> <li>- Capim</li> </ul>
Ae <sub>10</sub>	141,50	8,48	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Excessiva alcalinidade</li> <li>- Salinidade</li> <li>- Drenagem moderada</li> <li>- Fertilidade, devido as altas concentrações de sais salúveis.</li> </ul>	<u>3sd</u> a2 L22BY	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Drenagem</li> <li>- Gessagem</li> <li>- Lavagem do solo</li> <li>- Adubos orgânicos-minerais, sendo estes últimos ricos em cálcio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nas condições em que o solo se encontra, sugere-se o plantio de arroz.</li> </ul>
Ae <sub>11</sub>	15,12	0,91	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Textura pesada</li> <li>- Baixa permeabilidade</li> <li>- Drenagem moderada</li> <li>- Risco de inundação</li> </ul>	<u>4sd</u> f2 L22BY	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de drenagem superficial</li> <li>- Uso de adubos orgânicos ou verdes</li> <li>- Subsologens profundas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arroz</li> <li>- Cana</li> <li>- Capim e algodão</li> </ul>
Ae <sub>12</sub>	68,75	4,12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Textura pesada</li> <li>- Baixa permeabilidade</li> <li>- Risco de inundação</li> </ul>	<u>4sd</u> f2 L22BZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regularização do dreno natural que corta a área.</li> <li>- Uso de adubos orgânicos</li> <li>- Subsologens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arroz</li> <li>- Cana</li> <li>- Capim</li> </ul>

000211

UNIDADE	ÁREA (ha)	% DA ÁREA	FATORES LIMITANTES	CLASSE DE TERRA P/ IRRIGAÇÃO	RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS	APTIDÃO AGRÍCOLA
Ae <sub>13</sub>	60,00	3,59	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevada alcalinidade</li> <li>- Salinidade</li> <li>- Textura pesada</li> <li>- Drenagem impedida</li> <li>- Risco de inundação</li> </ul>	<u>4sd</u> f2a2 L22BZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Drenagem subterrânea</li> <li>- Emprego de corretivo químico</li> <li>- Lavagem do solo</li> <li>- Uso de adubação orgânica</li> <li>- Subsolações</li> <li>- Irrigação por gravidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arroz</li> <li>- Se melhorada as condições químicas e físicas do solo, outras culturas poderão ser implantadas.</li> </ul>
Ae <sub>14</sub>	77,00	4,61	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Textura argilosa</li> <li>- Alta concentração de sódio no complexo sortivo.</li> <li>- Salinidade</li> <li>- Drenagem imperfeita</li> </ul>	<u>4sd</u> a2 L22BZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dotar a área de drenagem subterrânea.</li> <li>- Gessagens e lavagem do solo</li> <li>- Uso de adubos orgânicos</li> <li>- Irrigação por método gravitativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principalmente arroz</li> <li>- Cana e capim como segunda opção.</li> </ul>
Ae <sub>15</sub>	138,75	8,31	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevadas concentrações de sais e álcalis</li> <li>- Textura pesada</li> <li>- Imperfeitamente drenado</li> </ul>	<u>4sd</u> f2a2 L22BZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Drenagem subterrânea</li> <li>- Aplicação de gesso e lavagem do solo</li> <li>- Uso de adubos orgânicos</li> <li>- Uso de adubos químicos de reação ácida.</li> <li>- Irrigação por gravidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arroz</li> </ul>

UNIDA- DE	ÁREA (ha)	Z DA ÁREA	FATORES LIMITANTES	CLASSE DE TERRA P/ IRRIGAÇÃO	RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS	APTIDÃO AGRÍCOLA
PE <sub>1</sub>	88,20	5,28	- Drenagem imperfeita - Baixa fertilidade - Acidez - Presença de algumas pedras na superfície do solo.	<u>2sdt</u> L22BY	- Correção do pH através de calagem e adubações orgâno-minerais - Evitar uso de mecanização agrícola - Irrigação por aspersão ou similar.	- Algumas fruteiras - Cana, capim, milho, algodão e sorgo.
V <sub>1</sub>	47,50	2,85	- Baixa permeabilidade - Alguma pedregosidade - Topografia	<u>3sdt glx1</u> L22BY	- Adubação orgânica - Medidas de conservação do solo - Subsolagens	- Banana, citrus, milho, sorgo, algodão e arroz.
V <sub>2</sub>	302,25	18,11	- Textura argilosa - Baixa permeabilidade - Drenagem imperfeita	<u>3sdt glh2</u> L22BY	- Melhorar as condições morfológicas e físicas do solo. - Subsolagens	- Algodão, milho, sorgo e arroz.
AQd <sub>1</sub>	132,85	7,96	- Textura arenosa - Baixa fertilidade - Elevada permeabilidade	<u>3sd v2</u> L22BX	- Evitar-se a elevação do lençol freático. - Calagem do solo - Adubos orgânicos - Irrigação por aspersão.	- Fruticultura - Hortaliças - Cana, feijão

000013

UNIDA- DE	ÁREA (ha)	% DA ÁREA	FATORES LIMITANTES	CLASSE DE TERRA P/ IRRIGAÇÃO	RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS	APTIDÃO AGRÍCOLA
AQd <sub>2</sub>	45,50	2,73	- Textura arenosa - Baixa fertilidade - Pequena retenção de umidade.	$\frac{3s}{L22BX}$ v2	- Adubação orgânica, visando melhorar as características físico-químicas - Uso de calcário	- Fruteiras - Cana, capim, feijão, mandioca, melão.
Revesti- mento pedregoso	17,12	1,02	- Inapta para irrigação	$\frac{6sd}{G33BY}$ x3	-	-

000214

210



9. Nas umidades de solos aluviais, pesados o método de irrigação gravitário se comporta melhor, especialmente de de planeja, ao lado de um bom sistema de drenagem, formas de adubações cujos componentes tendam a liberar, através de suas reações, o sódio retido nas micelas de argilas.
10. Nos vertisolos recomenda-se a irrigação por aspersão, canhão ou pivô central.
11. Para as areias e os podzólicos, os métodos de irrigação que não sejam por gravidade se adaptou melhor. Dependendo do tipo de cultura, da disponibilidade de água, das condições topográficas e da rentabilidade da exploração, pode-se decidir pelo melhor método de irrigação.
12. Em áreas salinas e/ou alcalinas ou ainda, de drenagem difícil e deve-se provê-las de sistemas de drenagem eficientes.
13. Para os solos arenosos e de alta permeabilidade, o parcelamento dos adubos minerais, principalmente à base de nitrogênio, é indispensável.
14. Nos solos de textura leve, o preparo mecânico dos mesmos, pode ficar restrito apenas a simples gradagens.
15. A sistematização do solo só pode ser procedida nos aluviões e assim mesmo, deve-se atentar para a condição do solo, com vistas a não infertilizá-lo ou aproximar camadas indesejáveis de superfície.



10 - BIBLIOGRAFIA

- 1 - Araújo, Mário Pestana (Tradução) - Metodologia da Classificação de Terras para Irrigação, adotada pelo Bureau of Reclamation USA - SUDENE - Recife.
- 2 - Braga, R. - Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará, 2a. Edição - Fortaleza - Imprensa Universitária do Ceará, 1960 540 p.
- 3 - Brasil, SUDENE - DRN/HG. Normas Climatológicas da área da SUDENE - Recife, 1963, 85 p.
- 4 - Daker, A. - Irrigação e Drenagem - 3º volume, 3a. Edição, Rio de Janeiro, 453 p.
- 5 - Galvão, M. V. - Regiões Bioclimáticas do Brasil - Revista Brasileira de Geografia, Rio de Janeiro, 29 (1) 3 - 36, 1967.
- 6 - Jacomine, P.K.T. et all, Levantamento Exploratório Reconhecimento de Solos de Estado da Paraíba. Rio de Janeiro. Equipe de Pedologia e Fertilidade do Solo - E.P.F.S., 1972 - 683 p.
- 7 - Jacomine, P.K.T. et all, Levantamento Exploratório - Reconhecimento de Solos do Estado do Rio Grande do Norte, Recife, Divisão de Pesquisas Pedológicas - DDP, 1973, 502 p.
- 8 - Munsell Color Campany, Inc. Baltimore, Munsell Soil Color Charts - Baltimore, 1954 - 35 p.
- 9 - Sociedade Brasileira de Ciências do Solos. Comissão Permanente de Métodos de Trabalhos de Campo. Manual de Método de Trabalho de Campo, 2a. Aproximação. Rio de Janeiro. DPFS. 1967 - 33 p.
- 10 - Soil Survey Staff, Soil Classification a Comprehensive System 7 th Aproximation. Washinton. U.S.D.A. 1960.

- 11 - U.S.A - Soil Survey Staff. Soil Survey Manual. Washington D.C. U.S.D.A. - 1951 - 503 p. (Handbook 18).
- 12 - U.S.A - Supplement to soil Classification System (7<sup>th</sup> Approximation). Washington. D.C. 1967.
- 13 - Vetorri L. Métodos e Análise de Solo. Rio de Janeiro, E.P.F.S. 1969 - 24 p. (Boletim Técnico, 7).
- 14 - Escritório Técnico Brasil - Estados Unidos - Manual Brasileiro para Levantamento da Capacidade de Uso da Terra - III Aproximação. 19
- 15 - Coelho, F. A. de P. et alli. Levantamento Detalhado dos Solos do Perímetro K de Morada Nova. Fortaleza, 1978.
- 16 - Coelho, F.A. de P. Levantamento Detalhado dos Solos da Fazenda Ajuricaba. Massapê - Ceará. 1984.
- 17 - Coelho, F. A. de P. Levantamento Detalhado dos Solos da Região sob Influência da Barragem Poção da Ribeira. Itabaiana - Se. 1984.