

GOVERNO DO ESTADO



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH**

**PROJETO EXECUTIVO DE IRRIGAÇÃO POTI**

**VOLUME II ESTUDOS PEDOLÓGICOS**

**TOMO II ÁREA DE ARVOREDO II**

**VBA CONSULTORES**  
ENGENHARIA DE SISTEMA HIDRÍCOS

**FORTALEZA- CE**  
**JANEIRO DE 1990**

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SRH

PROJETO EXECUTIVO DE IRRIGAÇÃO  
POTI

Lote: 01093    Prep (x)    Scan ( )    Index ( )  
Projeto Nº 0098/02/02  
Volume \_\_\_\_\_  
Qtd. A1 \_\_\_\_\_    Qtd. A3 \_\_\_\_\_  
Qtd. A2 \_\_\_\_\_    Qtd. A1 \_\_\_\_\_  
Qtd. A0 \_\_\_\_\_    Outros \_\_\_\_\_

0098/02/02





**VOLUME II - ESTUDOS  
PEDOLÓGICOS  
TOMO II - RELATÓRIO GERAL  
Área de Arvoredo II**

000003



**APRESENTAÇÃO**

000004



O Projeto Executivo de Irrigação do Poti, encravado no município de Crateús, no Estado do Ceará, foi elaborado pela VBA CONSULTORES - Engenharia de Sistemas Hídricos Ltda, de acordo com contrato firmado com a Secretaria de Recursos Hídricos do Ceará - SRH, no âmbito do Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural - PAPP/PROJETO NORDESTE.

O projeto prevê a ocupação de uma superfície irrigada de 468,22 ha, composta de 381,22 ha de policultura irrigados por aspersão e 87,00 ha de rizicultura irrigados por inundação. Estas áreas encontram-se distribuídas nos aluviões ao longo do Riacho do Meio, à montante de Crateús e no Rio Poti, à jusante da Barragem Carnaubal.

Compõem o Projeto Poti, os seguintes volumes:

VOLUME 1 - Relatório Geral;

VOLUME 2 - Estudos Pedológicos;

TOMO I - Relatório Geral - Área de Canto I e II, Arvoredo I, Quirino e Carnaubal;

ANEXO I - Perfis, Análises e Testes de Infiltração;

ANEXO II - Mapas de Solos e Classes de Terras;

ANEXO III - Tradagens;

TOMO II - Relatório Geral - Área de Arvoredo II;

ANEXO I - Perfis, Análises e Testes de Infiltração;

000005

ANEXO II - Mapas de Solos e Classes de Terras;

ANEXO III - Tradagens;

VOLUME 3 - Planejamento Agrícola;

VOLUME 4 - Dossiê de Concorrência;

TOMO I - Síntese do Projeto e Quantitativos;

TOMO II - Especificações Técnicas;

VOLUME 5 - Orçamentos;

VOLUME 6 - Memória de Cálculos;

TOMO I - Planilhas de Cálculos de Coordenadas, Cálculos Hidráulicos, Esquemas de Montagem das adutoras internas dos lotes, Cálculo das Alturas Manométricas, Potência das Bombas e Sub-estações;

TOMO II - Esquema de Montagem - Área de Canto I e II, Arvoredo I;

TOMO III - Esquema de Montagem - Área de Arvoredo II, Quirino e Carnaubal;

VOLUME 7 - Plantas;

Este documento refere-se ao Relatório do Estudo Pedológico da área de Arvoredo II e encontra-se dividido em cinco capítulos.

A caracterização da área é feita no primeiro capítulo.

O segundo capítulo descreve os métodos de trabalho.

No terceiro capítulo faz-se a classificação dos solos em unidades de mapeamento com as respectivas descrições.

O penúltimo capítulo, o quarto, traz o enquadramento dos solos nas respectivas classes de terras para irrigação.

O quinto e último capítulo aborda as conclusões e recomendações.



ÍNDICE

000008

## ÍNDICE

## PÁGINAS

1.	-	CARACTERÍSTICAS DA ÁREA .....	1
1.1	-	LOCALIZAÇÃO E ACESSO .....	2
1.2	-	CLIMA .....	2
1.3	-	RELEVO .....	3
1.4	-	GEOLOGIA .....	4
1.5	-	VEGETAÇÃO .....	4
2.	-	MÉTODOS DE TRABALHO .....	6
2.1	-	TRABALHOS DE CAMPO .....	7
2.2	-	TRABALHOS DE LABORATÓRIO .....	8
2.3	-	TRABALHOS DE ESCRITÓRIO .....	9
3.	-	OS SOLOS .....	10
3.1	-	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO .....	11
3.2	-	LEGENDA DE IDENTIFICAÇÃO DE SOLOS .....	13
3.3	-	DESCRIÇÃO DAS UNIDADES DE MAPEAMENTO .....	14
3.3.1	-	SOLOS ALUVIAIS textura arenosa fase relevo plano com irregularidade superficial ligeira a moderada acentuadamente drenado .....	14
3.3.2	-	SOLOS ALUVIAIS textura média sobre arenosa a média profundidade fase relevo plano com irregularidade superficial ligeira a moderada bem drenado .....	17

3.3.3 - SOLOS ALUVIAIS textura média sobre arenosa muito profundo fase relevo plano com irregularidade superficial ligeira a moderada moderadamente drenado .....	21
3.3.4 - SOLOS ALUVIAIS textura média sobre arenosa a média profundidade sobre média em profundidade fase relevo plano com irregularidade superficial ligeira a moderada moderadamente drenado .....	24
3.3.5 - SOLOS ALUVIAIS textura pesada fase relevo plano com irregularidade superficial nula a ligeira imperfeitamente drenado .....	28
3.3.6 - SOLOS ALUVIAIS vértico fase relevo plano com irregularidade superficial nula imperfeitamente drenado .....	31
3.3.7 - SOLOS ALUVIAIS textura pesada sobre arenosa em profundidade fase relevo plano com irregularidade superficial nula a ligeira imperfeitamente drenado .....	34
4. - CLASSES DE TERRA PARA IRRIGAÇÃO .....	39
4.1 - GENERALIDADES .....	40
4.2 - CLASSES DE TERRAS .....	42
4.3 - DEFINIÇÕES DAS CLASSES DE TERRA .....	50
5. - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....	56

1 - CARACTERÍSTICAS DA ÁREA

000011

## 1.1 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO

A área objeto do estudo situa-se na MRH-067 - Sertoões de Crateús, na região oeste do Estado do Ceará, na sub-bacia do Riacho do Meio pertencente à bacia do rio Poti e compreendida entre as coordenadas  $05^{\circ}16'00''$  e  $05^{\circ}18'00''$  de latitude sul e  $40^{\circ}33'40''$  e  $40^{\circ}35'40''$  de longitude oeste.

A área estende-se ao longo das margens do riacho do Meio, a montante da cidade de Crateús, constituindo-se na área complementar do projeto Poti e situada a jusante das áreas estudadas anteriormente.

De Fortaleza à cidade de Crateús, a ligação rodoviária realiza-se através de duas opções: BR-020 até Riachão do Banabuiú e dali pela BR-226 até Crateús; a segunda opção faz uso da BR-020 até Canindé, continuando-se pela CE-032 até Santa Quitéria quando utiliza-se a CE-057 que encontra a CE-075 em Sucesso prosseguindo-se, então, até Crateús.

De Crateús a área é atingida através de duas carroçáveis que partem da BR-226: a primeira, bifurca-se à direita a 2 Km de Crateús e acompanha a margem esquerda do riacho do Meio por aproximadamente 15 Km; a segunda, bifurca-se à direita a 15 Km de Crateús e atinge à margem direita do riacho do Meio, aproximadamente na metade da área, após um percurso de 6 Km.

## 1.2 - CLIMA

Segundo a classificação climática de Köppen, o clima é semi-árido quente, com temperatura no mês mais frio superior a

18<sup>o</sup>C, chuvas de verão/outono (Janeiro a Maio) e estação seca de 7 a 8 meses.

Em síntese, a caracterização do clima da área se define pelos seguintes indicadores:

- Pluviometria média anual ..... 600 a 700 mm
- Semestre chuvoso e índice de concentração ..... JAN/JUN = 92%
- Trimestre úmido ..... FEV/ABR (65 a 72%)
- Trimestre seco ..... AGO/SET
- Mês de maior pluviosidade ..... MARÇO
- Temperatura média anual ..... 26,7<sup>o</sup>C
- Média das temperaturas mínimas ..... 21,5<sup>o</sup>C
- Média das temperaturas máximas ..... 32,8<sup>o</sup>C
- Amplitude ..... 11,3<sup>o</sup>C
- Umidade relativa média anual ..... 67%
- período de maior umidade relativa ... MAR/MAI
- período de menor umidade relativa ... SET/NOV
- Insolação anual média ..... 2.640 horas
- período de maior insolação ..... AGO/OUT
- período de menor insolação ..... FEV/ABR
- período de maior nebulosidade ..... FEV/ABR
- período de menor nebulosidade ..... AGO/OUT
- Ventos de 1<sup>a</sup> predominância ..... E (57%)
- Ventos de 2<sup>a</sup> predominância ..... SE (37%)
- Velocidade média dos ventos ..... 2,0 a 3,5 m/s
- Evaporação média anual em tanque classe A ..... 2.805 mm

- Período de maior evaporação ..... SET/NOV
- Período de menor evaporação ..... MAR/MAI
- ETP média anual ..... 1.961 mm
- Período de maior ETP ..... OUT/DEZ (607 MM)

### 1.3 - RELEVO

De um modo geral, o relevo da área apresenta-se pouco movimentado, estando representado, conforme os critérios de declividade, tipo e comprimento das pendentes pelas classes: plano com declividade de 0 a 3% nos solos aluviais e suave ondulado com declividade superior a 3% nos solos das áreas de contacto dos aluviões com os solos autóctones.

### 1.4 - GEOLOGIA

A geologia da área estudada está representada, principalmente, pelo holoceno, com sedimentos de origem fluvial não consolidados, de natureza variada, que dão origem aos solos aluviais.

### 1.5 - VEGETAÇÃO

A vegetação original encontra-se totalmente alterada pela ação do homem, sendo constituída, em sua maior parte por uma vegetação de carácter secundário.

A vegetação primária é formada por remanescentes da caatinga de várzea de natureza hiperxerófila. Existem áreas onde são observados os campos hidrófilos de várzeas relacionados com solos salinos e/ou sódicos. Estas áreas foram excluídas do Projeto.

A vegetação original é predominantemente de porte pequeno, arbustivo ou arbustivo-arbóreo, destacando-se as seguintes espécies: mofumbo (*Cobretum leprosum*, Mart); caatingueira (*Caesalpinia pyramidalis*, Tull); marmeleiro (*Crotum hemiaegyreu*s, Muell); jurema preta (*Mimosa nigra*, Hub); pereiro (*Aspidosperma pyriformium*, Mart); sabiá (*Mimosa caesalpinifolia*, Benth) e carnaúba (*Copernicia cerifera*, Arr. Cam. Mart).



2 - MÉTODOS DE TRABALHO

000016

## 2.1 - TRABALHOS DE CAMPO

O levantamento de solos realizado a nível de detalhe teve como apoio fundamental a malha topográfica de 50 x 100 m, executando-se tradagens numa malha de aproximadamente, 100 x 100 m até a profundidade de 1,20 m.

Nas fichas de tradagens constam as observações de profundidade, cor, textura, drenagem, relevo, vegetação, uso atual, erosão, presença ou não de pedregosidade e rochosidade e outras de interesse para o mapeamento dos solos, através do caminhamento realizado nas picadas. Com a finalidade de aumentar a precisão nos limites das manchas de solos foram realizadas tradagens auxiliares, inclusive fora da malha topográfica.

A densidade final de prospecção foi de 01 tradagem para 1,0 hectare e que resultou num total de 113 tradagens.

Este elenco de informações foi interpretado e submetido aos padrões de morfologia e classificação dos solos para identificação das tradagens semelhantes e seu campo de dominância. Em seguida, descreveu-se e coletou-se perfis, e realizou-se testes de infiltração pelo método do duplo anel em cada unidade de solo irrigável. No total foram abertos 16 perfis, dos quais 7 foram considerados para análises completas de solos, que originaram 20 amostras analisadas e 9 perfis de correlação. Foram realizados 7 testes de infiltração, sendo no mínimo 01 para cada unidade.

000017

## 2.2 - TRABALHOS DE LABORATÓRIO

As amostras de solo foram secas ao ar, destorroadas e peneiradas para separar a terra fina (menor que 2 mm) utilizadas para as seguintes análises:

- ANÁLISES FÍSICAS: densidade real e aparente, análise granulométrica, argila natural, umidade a 1/3 atm (capacidade de campo), umidade a 15 atm (ponto de murchamento) e água útil.

Os anéis de Kopeck foram utilizados para retiradas de amostras para análises de densidade aparente. A análise granulométrica foi executada por sedimentação, utilizando-se NaOH como agente dispersante.

- ANÁLISES QUÍMICAS:  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Mg}^{++}$  e  $\text{Al}^{+++}$  trocáveis foram extraídos com solução normal de KCl. O  $\text{Al}^{+++}$  foi determinado pela titulação da acidez, com o azul bromotimol como indicador. Essa mesma alíquota foi dividida em duas (02) partes iguais para determinação do  $\text{Ca}^{++}$  e do  $\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}$  com uso de EDTA.  $\text{K}^{+}$  e  $\text{Na}^{+}$  trocáveis foram determinados por fotometria de chama. O valor S foi determinado somando as bases  $\text{H}^{+} + \text{Al}^{+++}$ , usando acetato de cálcio como extrato e titulação pelo NaOH; o  $\text{H}^{+}$  trocável, subtraindo  $\text{Al}^{+++}$  de  $(\text{H}^{+} + \text{Al}^{+++})$ ; valor T, somando as bases trocáveis e  $(\text{H}^{+} + \text{Al}^{+++})$  e o valor V pela porcentagem de bases trocáveis em relação ao valor T.

### 2.3 - TRABALHOS DE ESCRITÓRIO

Os trabalhos de escritório compreenderam a análise e a avaliação das informações obtidas para elaboração do Relatório. Os dados de campo foram estudados e relacionados com os resultados analíticos. Este aprofundamento de avaliações resultou na elaboração da legenda definitiva de solos e de classes de terras, bem como, a elaboração de mapas, em plantas topográficas planialtimétricas, na escala de 1:5000.

A metodologia e a classificação das unidades de solos obedeceram às normas do Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de solo da EMBRAPA.

As classes de terras para irrigação tiveram por base, a adaptação dos critérios preconizados pelo United States Bureau of Reclamation (USBR).



3 - OS SOLOS

000020

### 3.1 - CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO

Para o estabelecimento das unidades de solos, utilizou-se as normas adotadas pelo SNLCS da EMBRAPA.

Os critérios utilizados foram:

#### - Caráter Distrófico e Eutrófico

Os caracteres distróficos e eutróficos não foram utilizados, uma vez que todos os solos são eutróficos.

#### - Tipo de horizonte A

O tipo de horizonte A não constitui caráter classificatório, uma vez que os solos aluviais estudados, não apresentam um horizonte superficial definido mas somente camadas.

#### - Classes texturais

- . Textura arenosa - para as classes texturais areia, areia franca, franco arenoso e franco siltoso com menos de 15% de argila;
- . Textura média - engloba as classes texturais franco, franco arenoso e franco siltoso com mais de 15% de argila; franco arenoso, franco argiloso e franco argilo siltoso com menos de 35% de argila.
- . Textura pesada - enquadra as classes textuais muito argiloso, argila, argila arenosa, argila siltosa e franco argiloso com mais de 35% de argila.

- Outros critérios

- . Vértico - indica solo intermediário para Vertissol

- Fases empregadas

- . Relevo - este faseamento deu-se, em função das irregularidades superficiais apresentadas pelos solos aluviais que ocorrem em relevo plano, em consequência, ocasionam diferentes graus de limitações à agricultura irrigada. Fases de relevo plano: relevo plano com irregularidade superficial nula, relevo plano com irregularidade superficial ligeira e relevo plano com irregularidade superficial moderada.
- . Drenagem - para a drenagem foram usadas as seguintes classes: acentuadamente drenado, bem drenado, moderadamente drenado e imperfeitamente drenado.
- . Vegetação - existe apenas, uma fase de vegetação, que é a Caatinga Hiperxerófila de várzea, portanto, a fase vegetação não foi classificatória.

- Profundidade

Visando definir a classificação textural ao longo do perfil, utilizou-se os seguintes degraus de profundidades:

- . 0 - 40 cm - pouca profundidade;
- . 40 - 80 cm - média profundidade;
- . 80 - 160 cm - profundo;
- . 160 cm +/- muito profundo.

### 3.2 - LEGENDA DE IDENTIFICAÇÃO DE SOLOS

- Ae1 - SOLOS ALUVIAIS textura arenosa fase relevo plano com irregularidade superficial ligeira a moderada acentuadamente drenado.
- Ae2 - SOLOS ALUVIAIS textura média sobre arenosa a média profundidade fase relevo plano com irregularidade superficial ligeira a moderada bem drenado.
- Ae3 - SOLOS ALUVIAIS textura média sobre arenosa muito profundo fase relevo plano com irregularidade superficial ligeira a moderada moderadamente drenado.
- Ae4 - SOLOS ALUVIAIS textura média sobre arenosa a média profundidade sobre média em profundidade fase relevo plano com irregularidade superficial ligeira a moderada moderadamente drenado.
- Ae5 - SOLOS ALUVIAIS textura pesada fase relevo plano com irregularidade superficial nula a ligeira imperfeitamente drenado.
- Ae6 - SOLOS ALUVIAIS vértico fase relevo plano com irregularidade superficial nula imperfeitamente drenado.
- Ae7 - SOLOS ALUVIAIS textura pesada sobre arenosa em profundidade fase relevo plano com irregularidade superficial nula a ligeira imperfeitamente drenado.

### 3.3 - DESCRIÇÃO DAS UNIDADES DE MAPEAMENTO

Os solos objetos do estudo são aluviais, apresentando variações de textura, de relevo (com maior ou menor grau de irregularidade superficial) e de drenagem. Foram mapeadas sete unidades de solos que são descritas a seguir.

3.3.1 - SOLOS ALUVIAIS textura arenosa fase relevo plano com irregularidade superficial ligeira a moderada acentuadamente drenado.

a) PERFIL REPRESENTATIVO DA UNIDADE: 291 LBA1

b) PERFIL DE CORRELAÇÃO: 271 LBA1 - 3E

c) SÍMBOLO DA UNIDADE: Ae1

d) ÁREA DA UNIDADE: 14,38 ha

e) PERCENTUAL DA ÁREA DA UNIDADE: 12,50%

f) SÍNTESE DAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS:

São solos profundos, de textura arenosa, com irregularidade superficial ligeira a moderada, acentuadamente drenados, sem erosão aparente e sem pedregosidade. A coloração varia do bruno claro ao bruno amarelado escuro com cores predominantes no matiz 10YR com valor 3 a 6 e croma 3 a 6. Normalmente, apresentam-se sem estrutura definida, maciça e grãos simples. Pode ocorrer, ocasionalmente, estrutura fraca, pequena e média, blocos sub-angulares.

São muito porosos, com poros muito pequenos e pequenos. Podem apresentar consistência muito duro quando seco, porém, normalmente, têm consistência solto ou muito friável quando úmido, não plástico e não pegajoso, quando molhado. As transições são, em geral claras e planas.

#### g) SÍNTESE DAS PROPRIEDADES FÍSICAS:

Observa-se, ao longo do perfil, que a fração areia varia de 21% a 28%, o silte de 52% a 56% e a argila de 6% a 11%. A capacidade de campo varia de 8% a 11% com média em torno de 10%.

Para o ponto de murchamento, os valores giram em torno de 5%. Para a água útil os limites são 3% e 6% com média de 5%. A densidade é variável de 1,43 a 1,52, tendo média de 1,47. A retenção de água nos primeiros 30cm é de 1,37cm e nos 120cm é de 8,25cm.

A velocidade básica de infiltração é 68mm/h.

#### h) SÍNTESE DAS PROPRIEDADES QUÍMICAS

A soma de bases (S) apresenta valores de 6,52 a 12,0mE/100g de solo, tendo média de 9,99mE/100g de solo. A capacidade de troca de cátions (T) varia de 8,13 a 14,10mE/100g de solo, sendo a média 11,86mE/100g de solo. A saturação de bases (V) apresenta um valor médio de 83%. A condutividade elétrica varia de 0,23 a 0,30 mmhos/cm a 25<sup>o</sup>C. Para o pH os valores extremos são 6,00 e 6,40, o que conferem ao solo um caráter ligeiramente ácido. O percentual de sódio intercambiável (PSI) varia de 1,37 a 2,82%. A fertilidade natural das camadas mais superficiais é média a baixa.

000025

i) CLASSE DE TERRA PARA IRRIGAÇÃO: <sup>3std</sup> ----- (q,p,u,f)  
B22CX

j) FATORES CONDICIONANTES DA CLASSE DE TERRA PARA IRRIGAÇÃO:

- . Textura arenosa ao longo de todo o perfil;
- . Baixa capacidade de retenção de umidade;
- . Alto índice de permeabilidade;
- . Média a baixa fertilidade natural;
- . Irregularidade superficial ligeira a moderada;
- . Formas irregulares das áreas a irrigar;
- . Inundações frequentes de curta a média duração.

l) MEDIDAS PARA MELHORAMENTO DA CLASSE DE TERRA PARA IRRIGAÇÃO:

- . Adubações organo-minerais;
- . Manejo adequado e eficiente da água de irrigação.

m) RECOMENDAÇÕES SOBRE O USO AGRÍCOLA:

O solo não apresenta condições de ser sistematizado por apresentar textura arenosa ao longo de todo o perfil e irregularidade superficial ligeira a moderada, o que acarretaria elevado movimento de terra. A mecanização para fins agrícolas é perfeitamente viável. As adubações devem ser mistas ou seja, organo-minerais. A função principal da matéria orgânica, em particular, será melhorar as condições morfológicas e físicas do solo, visando obter uma melhor capacidade de retenção de umidade e reduzir a alta taxa de infiltração.

Face, às deficiências de ordem morfológicas e físicas, os solos desta unidade devem ser irrigados, preferencialmente, por aspersão.

A adaptação cultural é pouco ampla, em função da textura arenosa e das inundações frequentes, eliminando-se, principalmente, a fruticultura. As hortaliças, as cucurbitáceas, o gergelim, o amendoim, a batata doce, são as culturas mais recomendadas. Entretanto, outras, culturas podem ser desenvolvidas, prevendo-se neste caso, rendimentos mais baixos.

3.3.2 - SOLOS ALUVIAIS textura média sobre arenosa a média profundidade fase relevo plano com irregularidade superficial ligeira a moderada bem drenado.

- a) PERFIL REPRESENTATIVO DA UNIDADE: 239 LBA1 - 2D
- b) PERFIS DE CORRELAÇÃO: 233 LBA1, 277 LBA1, 257 LBA1 - 1D, 281 LBA1 - 1E
- c) SÍMBOLO DA UNIDADE: Ae2
- d) ÁREA DA UNIDADE: 35,23 ha
- e) PERCENTUAL DA ÁREA DA UNIDADE: 30,63%
- f) SÍNTESE DAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS:

São solos profundos, de textura média sobre arenosa a média profundidade, com irregularidade superficial ligeira a moderada, bem drenados, sem erosão aparente e sem pedregosidade.

A espessura média da camada de textura média é de 78 cm. A coloração varia do bruno acinzentado ao bruno amarelado escuro com cores predominantess no matiz 10YR com valor 3 a 4 e croma 1 a 4.

Apresentam estrutura fraca a moderada, pequena e média, blocos subangulares e raramente blocos angulares com poros muito pequenos e pequenos.

Quando seco, apresentam consistência dura, sendo friável a muito friável quando úmido e ligeiramente plástico a plástico e ligeiramente pegajoso a pegajoso, quando molhado.

Na camada de textura leve a espessura média é de 123cm. A coloração varia do bruno escuro ao amarelo brunado com cores dominantes no matiz 10YR com valor 3 a 6 e croma 1 a 6.

Normalmente, apresentam-se sem estrutura definida, maciça e em grãos simples. são porosos e apresentam consistência solto a muito friável quando úmido e não plásticos e não pegajoso quando molhado.

As transições entre as diversas camadas, normalmente, são claras e planas, podendo ocorrer, no entanto, transições abruptas.

#### g) SÍNTESE DAS PROPRIEDADES FÍSICAS:

Na camada de textura média observa-se que a fração areia apresenta-se com média de 76%, enquanto que o silte e a argila possuem médias respectivamente de 6% e 18%. Nas camadas de textura leve a composição granulométrica apresenta-se com os seguintes valores médios: areia 89%, silte 3% e argila 8%. Na camada média a capacidade de campo e o ponto murcha tem os respectivos valores de

8% e 3%. A água útil é 5% e a densidade aparente 1,40. Nas camadas leves a capacidade de campo varia de 5% a 6% com valor médio de 5,5% e o ponto de murcha gira em torno de 3%. A água útil tem valores extremos de 2% a 5% com média de 3,3%. A variação da densidade aparente é de 1,47 a 1,52, com um valor médio de 1,49.

A retenção de água nos primeiros 30cm é de 2,10cm, enquanto que, nos primeiros 120cm atinge 6,89cm. A taxa básica de infiltração é de 8mm/h.

#### h) SÍNTESE DAS PROPRIEDADES QUÍMICAS

A soma de bases (S), na camada de textura média, é de 17,09mE/100g do solo e a capacidade de troca de cátions (T) 18,75mE/100g de solo. A saturação de bases (V) é de 91%. O percentual de sódio intercambiável (PSI) é 1,01% e a condutividade elétrica 0,35 mmhos/cm a 25<sup>0</sup>C.

Nas camadas arenosas, a soma de bases trocáveis (S) varia de 5,46 a 11,05mE/100g de solo com média de 8,26mE/100g de solo. A capacidade de troca de cátions (T) tem variação de 6,55 a 12,64mE/100g de solo com média de 9,60mE/100g de solo. A saturação de bases (V) varia de 83 a 87%. O percentual de sódio intercambiável (PSI) tem variação de 1,34% a 1,37% com um valor médio de 1,36%. A condutividade elétrica tem valores entre 0,22 a 0,25mmhos/cm a 25<sup>0</sup>C.

O pH, em água, ao longo do perfil gira em torno de 6,70, o que confere ao solo, um caráter praticamente neutro.

A fertilidade natural das camadas mais superficiais é média a alta.

1) CLASSE DE TERRA PARA IRRIGAÇÃO:  $3\text{std}$   
----- (q,u,f)  
B12BX

j) FATORES CONDICIONANTES DA CLASSE TERRA PARA IRRIGAÇÃO:

- . Baixa retenção de umidade nas camadas sub-superficiais;
- . Irregularidade superficial ligeira a moderada;
- . Formas irregulares das áreas a irrigar;
- . Inundações frequentes de curta a média duração.

l) MEDIDAS PARA MELHORAMENTO DA CLASSE DE TERRA PARA IRRIGAÇÃO:

- . Adubações organo-minerais;
- . Manejo adequado e eficiente da água de irrigação;
- . Sistema de drenagem.

m) RECOMENDAÇÕES SOBRE O USO AGRÍCOLA:

Os solos desta unidade de mapeamento não deverão ser sistematizados, face à pouca profundidade da camada arenosa e à irregularidade superficial, que acarretarão um movimento elevado de terra. A mecanização agrícola, tal como, o preparo do solo e os tratamentos culturais, são totalmente viáveis. As adubações deverão ser organo-minerais, para que a matéria orgânica possa melhorar as condições morfológicas e físicas do solo, especialmente, a capacidade de retenção de umidade.

000030

A irrigação deverá ser, preferencialmente, por aspersão. Não poderá ser dispensado um sistema de drenagem. Excetuando-se as fruteiras e a rizicultura, o solo adapta-se a uma gama variada de culturas.

3.3.3 - SOLOS ALUVIAIS textura média sobre arenosa muito profundo fase relevo plano com irregularidade superficial ligeira a moderada moderadamente drenado.

a) PERFIL REPRESENTATIVO: 263 LBA1 - 1D

b) PERFIL DE CORRELAÇÃO: LBA1 - 2D

c) SÍMBOLO DA UNIDADE: Ae3

d) ÁREA DA UNIDADE: 21,66 ha

e) PERCENTUAL DA ÁREA DA UNIDADE: 18,83%

f) SÍNTESE DAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS:

São solos profundos, de textura média sobre arenosa muito profundo, com irregularidade superficial ligeira a moderada, moderadamente drenados, sem erosão aparente e sem pedregosidade.

A espessura média da camada média é de 160cm e sua coloração varia do bruno acinzentado muito escuro ao bruno acinzentado escuro, todos no matiz 10YR com valor 3 e 4 e croma 2 e 3. Comumente, apresentam estrutura fraca, pequena e média, em blocos subangulares e angulares. São porosos com poros, em geral, muito pequenos e pequenos.

Quando seco, apresentam consistência duro, sendo friável a muito friável quando úmido e plástico e pegajoso, quando molhado.

000031

A camada de textura arenosa possui espessura média de 40cm com coloração variando de bruno escuro a bruno amarelado, todas no matiz 10YR, com valor 4 e 5 e croma 3 e 8. Apresentam-se sem estrutura definida, normalmente, maciça que se desfaz em granular e grãos simples. São porosos com poros muito pequenos e pequenos. Quando úmido, a consistência é muito friável e não plásticos e não pegajoso, quando molhado.

As transições entre as diversas camadas, variam desde gradual e plana à abrupta e ondulada.

#### g) SÍNTESE DAS PROPRIEDADES FÍSICAS:

Na camada de textura média a composição granulométrica é a que segue: areia de 38% a 45% com média de 42%, silte de 24% a 28% com média de 26% e argila de 31% a 34% com média de 32%. As constantes físicas apresentam os seguintes valores: capacidade de campo de 20% a 26% com média de 23%, ponto de murcha de 9% a 12% com média de 11% e a água útil de 11% a 14% com média de 13%. A densidade aparente oscila entre 1,32 e 1,38 com média de 1,35.

Na camada arenosa a fração areia apresenta-se com média de 88% enquanto que o silte e a argila possuem valores respectivos de 4% e 8%. A capacidade de campo e o ponto de murcha apresentam, respectivamente, os valores de 6 e 3. A água útil atinge 3% e a densidade aparente 1,48.

A retenção de água nos primeiros 30cm é de 4,56cm, enquanto que, nos primeiros 120cm atinge, 20,25cm. A velocidade básica de infiltração é de 8mm/h.

#### h) SÍNTESE DAS PROPRIEDADES QUÍMICAS:

Na camada superior (textura média), a soma de bases (S) varia de 19,77 a 26,75mE/100g de solo com média de 23,26mE/100g de solo. A capacidade de troca de cátions (T) com limites extremos entre 21,73 e 28,90mE/100g de solo apresenta valor médio de 25,32mE/100g de solo. A saturação de bases (V) varia de 90% a 92%. O percentual de sódio intercambiável (PSI) varia de 0,83% a 1,29% com média de 1,06%. A condutividade elétrica apresenta-se com valor médio de 0,39mmhos/cm a 25<sup>0</sup>C e extremos entre 0,33 a 0,45 mmhos/cm a 25<sup>0</sup>C.

A soma de bases (S), na camada arenosa, é de 9,91mE/100g de solo e a capacidade de troca de cátions (T) é de 9,91mE/100g de solo. A saturação de bases (V) atinge 100%. O percentual de sódio intercambiável (PSI) possui valor de 2,02% e a condutividade elétrica 0,35 mmhos/cm a 25<sup>0</sup>C. O pH, em água, gira ao longo do perfil entre 6,60 e 7, conferindo um caráter de neutralidade ao solo.

A fertilidade natural das camadas mais superficiais é média a alta.

1) CLASSE DE TERRA PARA IRRIGAÇÃO:  $\frac{2td}{\text{-----}} (u, f)$   
B12BX

j) FATORES CONDICIONANTES DA CLASSE DE TERRA PARA IRRIGAÇÃO:

- . Irregularidade superficial ligeira a moderada;
- . Formas irregulares das áreas a irrigar;
- . Inundações frequentes, de curta a média duração.

l) MEDIDAS PARA MELHORAMENTO DA CLASSE DE TERRA PARA IRRIGAÇÃO:

- . Adubação organo-minerais;
- . Manejo adequado e eficiente da água de irrigação;
- . Sistema de drenagem.

m) RECOMENDAÇÕES SOBRE O USO AGRÍCOLA:

Os solos pertencentes a esta unidade de mapeamento não deverão sofrer sistematização, face à irregularidade superficial, que acarretará um movimento de terra bastante elevado. As operações de mecanização agrícola que envolvem, o preparo do solo e os tratamentos culturais poderão ser desenvolvidas sem que haja nenhum fator limitante. As adubações deverão ser de natureza organo-mineral visando melhorar as condições morfológicas e físicas dos solos. O solo requer um sistema de drenagem, como prevenção à instalação de processos de salinidade, pelo uso de água e fertilizantes minerais. Excetuando-se, a fruticultura e a rizicultura, os solos prestam-se ao cultivo de inúmeras culturas.

3.3.4 - SOLOS ALUVIAIS textura média sobre arenosa à média profundidade sobre média em profundidade fase relevo plano com irregularidade superficial ligeira a moderada moderadamente drenado.

a) PERFIL REPRESENTATIVO: 227 LBA1 - 2E

b) PERFIL DE CORRELAÇÃO: 295 LBA1 - 1E

c) SÍMBOLO DA UNIDADE: Ae4

d) ÁREA DA UNIDADE: 9,18 ha

e) PERCENTUAL DA ÁREA DA UNIDADE: 7,98%

f) SÍNTESE DAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS:

São solos profundos, de textura média sobre arenosa à média profundidade sobre média em profundidade, com irregularidade superficial ligeira a moderada, moderadamente drenados, sem erosão aparente e sem pedregosidade.

A camada superficial, de textura média, tem espessura de 60cm, enquanto que, na camada média em profundidade, essa espessura atinge 80cm.

A coloração das camadas de textura média varia de cinzento muito escuro a bruno acinzentado escuro com predominância do matiz 10YR, valor 3 e 4 e croma 1 e 2. Apresentam estrutura variando de moderada, pequena a grande, em blocos subangulares e angulares. São porosos na camada superficial e pouco porosos em profundidade, com muito poros muito pequenos e pequenos na superfície e poucos poros pequenos, na camada inferior do perfil.

Quando úmido, apresentam consistência friável, raramente firme; quando molhado a consistência é plástico e pegajoso.

Para a camada de textura arenosa, a espessura atinge 60cm, com coloração variando do bruno escuro ao bruno amarelado escuro no matiz 10YR, com valor 4 e croma 3 e 4. Podem apresentar estrutura fraca, pequena, granular ou fraca, pequena e média, blocos subangulares. Apresentam-se, também, sem estrutura definida, de forma maciça que se desfaz em granular e grãos simples. São porosos

com muitos poros muito pequenos e pequenos. Quando úmido, a consistência é friável a muito friável e quando molhado, não plástico e não pegajoso.

As transições entre as diferentes camadas são todas abruptas e planas.

#### g) SÍNTESE DAS PROPRIEDADES FÍSICAS:

Nas camadas de textura média, a fração areia apresenta valores entre 43% a 45%, o silte entre 21% a 27% e a argila 30% a 34%. Os valores médios para os teores de areia, silte e argila são, respectivamente, 44%, 24% e 32%. A umidade a 1/3 e a 15 atm, tem médias, respectivas de 26 e 12% com valores oscilando entre 22e29% para a capacidade de campo e 10 e 14% para o ponto de murcha. A água útil oscila de 12 a 15% com média de 14%. A densidade apresenta uma média de 1,31 a partir de valores compreendidos entre 1,30 e 1,32.

Na camada arenosa as frações granulométricas areia, silte e argila apresentam valores correspondentes, respectivamente, a 75, 11 e 14%. A capacidade de campo, o ponto de murcha e a água útil têm respectivamente os seguintes valores: 12, 5 e 7%. A densidade aparente possui um valor em torno de 1,48.

A retenção de água nos primeiros 30cm é de 4,75cm, enquanto que, nos primeiros 120cm atinge 15,96cm. A taxa básica de infiltração é de 8mm/h.

#### h) SÍNTESE DAS PROPRIEDADES QUÍMICAS:

Nas camadas médias, a soma de base trocáveis (S), varia de 22,80 a 32,98mE/100g de solo, tendo como média 27,89mE/100g de solo. A capacidade de troca de cátions (T) varia de 24,60 a 36,67mE/100g de solo, tendo por média 30,64mE/100g de solo. A saturação de bases (V) oscila de 90 a 93%. O percentual de sódio intercambiável (PSI) varia de 1,09% a 1,46% com valores médio de 1,28%. A condutividade elétrica apresenta um valor médio de 0,30mmhos/cm a 25<sup>o</sup>C com oscilação entre 0,24 e 0,36mmhos/cm a 25<sup>o</sup>C. A soma de bases trocáveis (S), na camada arenosa, é de 14,62mE/100g de solo e a capacidade de troca de cátions (T) é de 16,28mE/100g de solo. A saturação de bases (V) atinge um valor de 89%. O percentual de sódio intercambiável (PSI) atinge 1,35%. A condutividade elétrica tem valor igual 0,20 mmhos/cm a 25<sup>o</sup>C. O pH, em água, ao longo do perfil é pouco variável, girando entre 6,50 a 6,60 o que condiciona um caráter de quase neutralidade.

A fertilidade natural das camadas mais superficiais é média a alta.

1) CLASSE DE TERRA PARA IRRIGAÇÃO: 2td  
----- (m, f)  
B12BX

#### F) FATORES CONDICIONANTES DA CLASSE DE TERRA PARA IRRIGAÇÃO:

- . Irregularidade superficial ligeira a moderada;
- . Formas irregulares das áreas a irrigar;
- . Inundações de curta a média duração.

1) MEDIDAS PARA MELHORAMENTO DA CLASSE DE TERRA PARA IRRIGAÇÃO:

- . Adubação organo-minerais;
- . Manejo adequado e eficiente da água de irrigação;
- . Sistema de drenagem.

m) RECOMENDAÇÕES SOBRE O USO AGRÍCOLA:

Os solos desta unidade poderão ser mecanizados para fins de preparação do solo para plantio e tratos culturais. A sistematização, não é recomendável, face às irregularidades superficiais que acarretarão um movimento de terra alto e em outros casos, há remoção de camadas, que implicam em prejuízos ao desenvolvimento normal do sistema radicular das culturas.

As adubações deverão ser de natureza organo-minerais, para que a matéria orgânica melhore as condições morfológicas e físicas do solo. O solo requer, ainda, um sistema de drenagem para evitar excessos de água e processos de salinização. O método de irrigação mais recomendado é a aspersão.

São aptos para policultura, exetquando-se, a fruticultura e a rizicultura.

3.3.5 - SOLOS ALUVIAIS textura pesada fase relevo plano com irregularidade superficial nula a ligeira imperfeitamente drenado

a) PERFIL REPRESENTATIVO: 227 LBA1 - 1D

b) PERFIL DE CORRELAÇÃO: -

c) SÍMBOLO DA UNIDADE: Ae5

d) ÁREA DA UNIDADE: 3,33ha

e) PERCENTUAL DA ÁREA DA UNIDADE: 2,89%

f) SÍNTESE DAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS:

São solos profundos, de textura pesada, com irregularidade superficial nula a ligeira, imperfeitamente drenados, sem erosão aparente e sem pedregosidade.

O perfil atinge profundidade superior a 2m com camadas de textura pesada e cuja coloração varia do bruno escuro ao cinzento muito escuro no matiz 10YR, valor 3 e 4 e croma 1 e 3.

Apresentam estrutura moderada, média e grande, em blocos angulares e raramente subangulares. São pouco porosos em profundidade e porosos na superfície. Superficialmente, a porosidade está formada por muitos poros muito pequenos e pequenos e em profundidade por poros comuns muito pequenos e pequenos. As transições entre as camadas, são claras e planas.

g) SÍNTESE DAS PROPRIEDADES FÍSICAS:

A composição granulométrica apresenta-se da seguinte forma: areia com média de 40% e valores entre 37 e 44%, silte com média de 19% e valores situados entre 17 e 20% e argila com média de 41% e variação entre 39 e 43%.

Observa-se, que a umidade em capacidade de campo e ponto de murcha possuem médias respectivas de 30 e 14% com valores oscilando, respectivamente entre 27 e 32% e 13 e 15%. A água útil

000039

tem média de 15% com valores entre 14 e 17%. A densidade tem um valor médio de 1,34 com oscilação entre 1,33 e 1,35.

A retenção de água nos primeiros 30cm é de 6,78cm, enquanto que, nos primeiros 120cm atinge 24,12cm. A taxa básica de infiltração é de 4mm/h.

#### h) SÍNTESE DAS PROPRIEDADES QUÍMICAS:

A soma de bases trocáveis (S) tem um valor médio de 36,10mE/100g de solo, variando entre 30,21 e 42mE/100g de solo. A capacidade de troca de cátions (T) atinge um valor médio de 39,55mE/100g de solo com valores compreendidos entre 33,40 e 45,70mE/100g de solo. O percentual de sódio intercambiável (PSI) varia de 0,92% a 1,17% com um valor médio de 1,05%. A condutividade elétrica varia entre 0,36 e 0,37mmhos/cm a 25<sup>o</sup>C. A saturação de bases (V) oscila entre 90 e 91%. O pH, em água, é ligeiramente ácido, variando entre 6,30 a 6,70.

A fertilidade natural deste solo é alta.

1) CLASSE DE TERRA PARA IRRIGAÇÃO: 2Rtd  
----- (u, j, f)  
B13CZ

j) FATORES CONDICIONANTES DA CLASSE DE TERRA PARA IRRIGAÇÃO:

- . Textura pesada;
- . Irregularidade superficial ligeira;
- . Permeabilidade lenta;
- . Forma irregular das área a irrigar;
- . Inundações frequentes de curta e média duração.

1) MEDIDAS PARA MELHORAMENTO DA CLASSE DE TERRA PARA IRRIGAÇÃO.

- . Adubações organo-minerais;
- . Sistema de drenagem;
- . Manejo adequado e eficiente da água de irrigação.

m) RECOMENDAÇÕES SOBRE O USO AGRÍCOLA:

Os solos desta unidade poderão ser sistematizados, apesar de apresentarem ligeiras irregularidades superficiais que acarretarão um movimento de terra um pouco mais elevado. Entretanto, a camada de solo removida não deve comprometer o desenvolvimento normal das culturas.

As adubações poderão ser minerais ou organo-minerais para que se melhore as propriedades físicas do solo. Há necessidade de se implantar um sistema de drenagem a fim de controlar efeitos halomórficos. O solo deve ser irrigado preferencialmente por inundação e eventualmente, por sulcos. Deve-se evitar o cultivo de fruteiras, optando-se em primeiro lugar, pela rizicultura e em segundo plano por outras culturas como o algodão, a cana e o capim.

3.3.6 - SOLOS ALUVIAIS vértico fase relevo plano com irregularidade superficial nula imperfeitamente drenado.

a) PERFIL REPRESENTATIVO: 285 LBA1 - 2E

b) PERFIL DE CORRELAÇÃO: 247 LBA1 - 3D

c) SÍMBOLO DA UNIDADE: Ae6

d) ÁREA DA UNIDADE: 18,21

e) PERCENTUAL DA ÁREA DA UNIDADE: 15,83%

f) SÍNTESE DAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS:

São solos profundos de textura pesada, intermediários para vertissolos, com irregularidade superficial nula, imperfeitamente drenados, sem erosão aparente e sem pedregosidade.

O perfil do solo alcança profundidade superior a 2m com textura pesada ao longo do mesmo e coloração variando de cinzento muito escuro a bruno acinzentado escuro, no matiz 10YR e, eventualmente, 2.5Y, valor 3 e 4 e croma 1 e 2.

Apresentam estrutura variando de fraca a moderada, média e grande, raramente pequena, em blocos angulares e subangulares. São pouco porosos superficialmente e em profundidade, apresentando, comumente, poucos poros pequenos e muito pequenos.

As transições, entre as camadas, são claras a graduais e planas.

g) SÍNTESE DAS PROPRIEDADES FÍSICAS:

Estes solos apresentam a composição granulométrica da seguinte maneira: areia com média de 42% e valores variando de 39% a 45%, silte com média de 16% e valores entre 14% a 19% e argila com média de 42% e valores situados entre 41% a 43%.

A umidade a 1/3atm, a 15atm e a água útil variam respectivamente de 28% a 31%, de 13% a 15% e de 15% a 16%, tendo como médias 30%, 14% e 15%. A densidade aparente tem um valor médio de 1,33 com oscilação entre 1,32 e 1,34.

000042

A retenção de água nos primeiros 30cm é de 6,38cm, enquanto que, nos primeiros 120cm atinge 25,63cm. O valor da taxa básica de infiltração é de 2mm/h.

#### h) SÍNTESE DAS PROPRIEDADES QUÍMICAS:

A soma de bases trocáveis (S) varia de 30,43 a 37,12mE/100g de solo, tendo como média 33,78mE/100g de solo. A capacidade de troca de cátions (T) varia de 30,43 a 37,12mE/100g de solo, tendo por média 33,78mE/100g de solo. A saturação de bases atinge 100% ao longo de todo o perfil. O PSI médio é de 1,01%, variando de 0,92 a 1,15%. A condutividade elétrica varia de 0,30 a 0,47mmhos/cm a 25<sup>o</sup>C, sendo a média igual a 0,37mmhos/cm. O pH, em água, varia de 7,00 a 8,10 com média de 7,40, conferindo ao solo um caráter de neutralidade a ligeiramente alcalino.

A fertilidade natural deste solo é alta.

i) CLASSE DE TERRA PARA IRRIGACAO:  $\begin{matrix} 2Rtd \\ \text{-----} \\ B13CZ \end{matrix}$  (J,f)

#### j) FATORES CONDICIONANTES DA CLASSE DE TERRA PARA IRRIGAÇÃO

- . Textura pesada;
- . Permeabilidade lenta;
- . Forma irregular das áreas a irrigar;
- . Inundações frequentes de curta a média duração.

#### l) MEDIDAS PARA MELHORAMENTO DA CLASSE DE TERRA PARA IRRIGAÇÃO

- . Adubações organo-minerais;

- . Sistema de drenagem;
- . Manejo adequado e eficiente da água de irrigação

m) RECOMENDAÇÕES SOBRE O USO AGRÍCOLA:

Os solos desta unidade apresentam excelentes condições para sistematização com um movimento de terra relativamente baixo, sem que seja prejudicado o desenvolvimento do sistema radicular das culturas na camada superficial. As adubações deverão ser minerais, eventualmente, organo-minerais. É conveniente dotar o solo de um sistema de drenagem eficiente com a finalidade de evitar os excessos de água e eventuais problemas de halomorfia. A irrigação poderá ser realizada por qualquer método gravitário, especialmente, inundação. Deve-se descartar o cultivo de culturas permanentes, tipo fruticultura. A melhor aptidão cultural destes solos é a rizicultura, seguindo-se, em segundo plano culturas, tais como: algodão, cana, capim, etc.

3.3.7 - SOLOS ALUVIAIS textura pesada sobre arenosa em profundidade fase relevo plano com irregularidade superficial nula a ligeira imperfeitamente drenado.

a) PERFIL REPRESENTATIVO: 235 LBA1 - 1D

b) PERFIL DE CORRELAÇÃO: 251 LBA1

c) SÍMBOLO DA UNIDADE: Ae7

d) ÁREA DA UNIDADE: 13,04 ha

e) PERCENTUAL DA ÁREA DA UNIDADE: 11,34%

f) SÍNTESE DAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS:

São solos profundos, de textura pesada sobre arenosa em profundidade, com irregularidade superficial nula a ligeira, imperfeitamente drenados, sem erosão aparente e sem pedregosidade.

A espessura da camada de textura argilosa é de 155cm, em média, com coloração variando do cinzento muito escuro ao bruno acinzentado escuro, no matiz 10YR com valor 3 e 4 e croma 1 e 2. A estrutura, normalmente, é fraca, pequena e média, em blocos angulares e subangulares.

Esta camada apresenta-se pouca porosa com poucos poros a poros comuns, muito pequeno e pequenos.

A camada arenosa possui uma espessura média de 50cm com coloração variável do bruno escuro ao bruno amarelado, no matiz 10YR com valor 3 e 5 e croma 3 e 6. podem apresentar-se sem estrutura, em grãos simples ou granular, fraca, pequena e média.

As transições, entre as diferentes camadas, podem apresentar-se de forma gradual, clara ou abrupta e com linha de topografia plana.

g) SÍNTESE DAS PROPRIEDADES FÍSICAS:

A camada argilosa apresenta a seguinte composição granulométrica: areia média de 33%, silte variando de 23% a 29% e média de 26%, argila variando de 38% a 44% e média de 41%.

A capacidade de campo, o ponto de murcha e a água útil, variam, respectivamente de 29% a 34%, de 14% a 16% e de 15% a 18%, tendo como médias 32%, 15% a 17%, respectivamente. A densidade

000045

aparente tem um valor médio de 1,36% com oscilação entre 1,34 a 1,38.

Na camada arenosa, a fração areia é 91%, o silte 3% e a argila 6%. A umidade a 1/3 atm, 15atm e a água útil apresentam, respectivamente, os seguintes valores: 7%, 3% e 4%. A densidade aparente atinge 1,52.

A retenção de água nos primeiros 30cm é de 6,21cm, enquanto que, nos 120 primeiros cm é de 27,74cm. O valor básico da taxa de infiltração é de 4mm/h.

#### h) SÍNTESE DAS PROPRIEDADES QUÍMICAS:

Na camada superior (textura pesada), a soma de bases trocáveis (S) varia de 26,78 a 34,60mE/100g de solo com média de 30,69mE/100g de solo. A capacidade de troca de cátions (T) com limites oscilando entre 26,78 e 38,71mE/100g de solo, possui média de 32,74mE/100g de solo. A saturação de bases (V) vai de 90 a 100%. O PSI médio é de 1,17% com variação de 1,14% a 1,19%. A condutividade elétrica varia de 0,29 a 0,30mmhos/cm a 25°C com valor médio de 0,30mmhos/cm a 25°C.

Para a camada arenosa, a soma de bases trocáveis (S) e a capacidade de troca de cátions (T) apresentam valores respectivamente de 6,44mE/100g de solo e 7,33mE/100g de solo. A saturação de bases (V) atinge 88% e o PSI 2,46%. A condutividade elétrica gira em torno de 0,02mmhos/cm a 25°C. O pH, em água, varia de 6,50 a 6,70 conferindo a este solo um caráter de quase neutralidade. A fertilidade natural é alta.

i) CLASSE DE TERRA PARA IRRIGAÇÃO:  $\frac{2Rtd}{B13CZ}$  (u, j, f)

j) FATORES CONDICIONANTES DA CLASSE DE TERRA PARA IRRIGAÇÃO:

- . Textura pesada;
- . Permeabilidade lenta;
- . Irregularidade superficial ligeira;
- . Forma irregular das áreas a irrigar;
- . Inundações frequentes de curta a média duração.

l) MEDIDAS PARA MELHORAMENTO DA CLASSE DE TERRA PARA IRRIGAÇÃO:

- . Adubações organo-minerais;
- . Sistema de drenagem;
- . Manejo adequado e eficiente da água de irrigação.

m) RECOMENDAÇÕES SOBRE O USO AGRÍCOLA:

Os solos tem condições de serem sistematizados, apesar de apresentarem ligeiras irregularidades superficiais que poderão acarretar um movimento de terra relativamente mais elevado. As operações desenvolvidas no movimento da camada superficial não deverão comprometer o desenvolvimento normal das culturas.

As adubações deverão ser minerais, ou eventualmente organo-minerais, para que se possa melhorar as condições físicas do solo. É, conveniente, a implantação de um sistema de drenagem com a finalidade de evitar os excessos de água e riscos de holomorfia.

O método mais adequado de irrigação é a inundação e, eventualmente, a irrigação gravitária por sulcos. A principal opção cultural é a rizicultura, seguindo-se outras culturas, tais como: algodão, cana, capim, etc. Deve-se evitar o cultivo de fruticultura .

4 - CLASSES DE TERRA PARA IRRIGAÇÃO

000049

#### 4.1 - GENERALIDADES

Adotou-se, embora não se ajuste perfeitamente às nossas condições regionais, a sistemática empregada pelo Bureau of Reclamation dos Estados Unidos da América do Norte. Esta classificação a despeito de não atender, na plenitude, todas as variações dos diversos ítems que a compõe, dado as diferenças enormes observadas entre as situações regionais ou locais, é a mais utilizada no país.

#### 4.2 - CLASSES DE TERRA

A classe de terra para irrigação resume-se em se preencher uma fórmula composta por fatores que vão desde os aspectos físicos do solo até às condições econômicas, passando pelas observações de características exógenas do solo, como a topografia e seus componentes.

A fórmula referida, apresenta em seu numerador além da classe básica, que é representada por número arábico que vai de 1 a 6, outros símbolos, em forma de letras minúsculas s, d ou t, isoladas ou em combinação de duas ou mais letras. Estes símbolos revelam a natureza da(s) limitação(ões) que levaram os solos à classe empregada. Os símbolos representam: s (solo), d (drenagem) e t (topografia). Além destes símbolos outros também, em forma de letras minúsculas, são usados de maneira adicional, para identificar com clareza a(s) causa(s) específicas(s) da(s) limitação(ões) que determinou(aram) a classificação da terra. Estes símbolos adicionais representam as deficiências associadas aos fatores solos, topografia e drenagem.

000050

- Deficiências de solos:

- v - textura muito grossa;
- l - textura moderadamente grossa;
- m - textura moderadamente fina;
- h - textura muito fina;
- d - profundidade;
- z - zona de concentração de calcário a pouca profundidade
- b - substrato impermeável a pouca profundidade;
- q - capacidade de água disponível;
- e - estrutura;
- n - consistência;
- x - pedregosidade;
- r - rochosidade;
- a - salinidade e alcalinidade;
- p - permeabilidade;
- y - fertilidade.

- Deficiências de topografia:

- g - declividade;
- j - tamanho e forma das áreas a irrigar;
- u - nivelamento (superfície) - irregularidade superficial.

- Deficiências de drenagem:

- f - drenagem superficial (inundação);
- w - drenagem interna (lençol freático).
- o - drenagem impedida (bacias fechadas).

No denominador se faz constar o uso da terra, os fatores de natureza econômica (produtividade e desenvolvimento da terra), a exigência de água e a drenabilidade.

O uso da terra é representado por letras maiúsculas assim discriminadas:

- C - cultivada irrigada;
- L - cultivada não irrigada;
- P - pasto permanente irrigado;
- G - pasto permanente não irrigado;
- B - caatinga, capoeira ou mata.

Os fatores de natureza econômica são bastantes complexos para o seu atendimento, em nossa região. Esta é uma parte muito subjetiva e difícil de ser avaliada, especialmente no que se refere à produtividade e ao desenvolvimento da terra. Não existem parâmetros comprovados de produtividade das nossas culturas sob regime de irrigação que possam nortear nossas estimativas. Além do mais, sendo o levantamento pedológico, a primeira fase a ser estudada em um projeto de irrigação, não se sabe de início que cultura(s) será(ão) objeto de exploração. Também, nessa fase não se tem conhecimento prévio do método de irrigação a ser adotado. A produtividade tem estreita relação com o desenvolvimento da terra e como tal, com o grau de tecnologia empregado, com o manejo aplicado, com as condições naturais de solo, etc. Portanto, a produtividade pode ser variável em função da aplicação plena ou parcial de tecnologia. Dessa forma, é provável que uma menor dose de tecnologia empregada seja mais interessante economicamente do que o máximo de produtividade obtida a custos relativamente mais

elevados com tecnologia plena. Assim, sem se dispor de elementos comprobatórios de pesquisas e estudos econômicos nesse sentido, parte-se da premissa que poderão ou não, vir a serem verdadeiras.

Com relação ao desenvolvimento da terra, praticamente ocorre o mesmo fato e, a mesma dúvida persiste quando se usa aplicação plena de tecnologia.

Percebe-se claramente que nessa fase de projeto, o atendimento aos itens referentes à parte econômica da fórmula adotada, mostra-se de extrema complexidade.

Os graus de produtividade e desenvolvimento da terra são representados por números arábicos.

As limitações para a produtividade e o desenvolvimento da terra aumentam com o valor do símbolo numérico. O número 1 (um) representa o menor grau de limitação e portanto, menores dificuldades para se obter elevadas produtividades e, no caso do desenvolvimento da terra, menores tarefas para se tornar a terra plenamente explorável. Enfim o número 1 (um) significa menores custos para se alcançar maiores produtividades e para se preparar a terra à exploração agrícola plena com irrigação.

- Produtividade da terra

- 1 - alta;
- 2 - média;
- 3 - baixa;
- 4 - muito baixa.

- Custo de desenvolvimento

- 1 - alta;
- 2 - média;
- 3 - baixa;
- 4 - muito baixa.

São considerados os seguintes fatores para a avaliação dos graus de limitações à produtividade: clima, solo, topografia, água e drenagem. Os custos de produção dependem além destes aspectos, das práticas de manejo e, principalmente, da interação entre a adaptabilidade das culturas e seus rendimentos.

O grau ou magnitude das limitações é avaliado em comparação com os resultados obtidos em áreas semelhantes de projetos de irrigação ou explorações agrícolas existentes sob irrigação.

No caso específico do Projeto Poti as limitações básicas para a adaptação e exploração das culturas regionais estão relacionadas em maior ou menor escala aos problemas de fertilidade, e de drenagem interna e superficial e principalmente no que se referem, a textura argilosa e a permeabilidade.

Ligeiros problemas de salinidade podem ser observados em pequenas manchas isoladas. A solução destes problemas residem basicamente na aplicação de fertilizantes e na introdução de um bom sistema de drenagem. Na adubação dos solos, o emprego de matéria orgânica é de maior importância, quer para os solos arenosos, quer para os argilosos. A matéria orgânica a ser fornecida pelo esterco animal terá importância capital, como:

melhorar as condições morfológicas dos solos, através de uma melhor estruturação; favorecer às condições físicas, aumentando a capacidade de retenção de umidade dos solos arenosos (reduz a quantidade de água a ser aplicada na irrigação e reduz a lixiviação); estimular as propriedades químicas funcionando não só como fertilizantes mas principalmente por aumentar a capacidade de troca de cátions (permitindo um melhor aproveitamento dos fertilizantes minerais) e reduzir o pH, pelo efeito quelante da mesma. A matéria orgânica ativa ainda, o comportamento dos micro-organismos do solo responsáveis pela mineralização do nitrogênio. O efeito continuado da matéria orgânica poderá inclusive, com o aumento da produtividade e pela redução da quantidade de água a aplicar na irrigação, permitir ao agricultor o auferimento de maiores lucros em seus cultivos.

As limitações de fertilidades observadas serão contornadas com adubações minerais ou organo-minerais comuns. Dado a importância da matéria orgânica, para a melhoria das condições gerais dos solos da área do projeto, a introdução de pecuária seria interessante como fornecedora dessa matéria.

Em relação aos fertilizantes minerais recomenda-se evitar aqueles que apresentam elevados índices de alcalinidade. Dentre os fertilizantes mais conhecidos são indicados os seguintes:

- Sulfato de amônio;
- Sulfato de potássio;
- Superfosfato simples;
- Fosfato diamônico;
- Fosfato monoamônico.

Com referência ao desenvolvimento da terra, os graus variam de projeto para projeto. As operações de preparo da área e da terra que serão apresentadas a seguir, serão ou não adotadas, observando-se às necessidades do projeto e em estreita relação com as condições morfológicas, físicas e químicas do solo e segundo as especificidades das culturas a explorar. Dentre os principais fatores de desenvolvimento da terra consideram-se os seguintes:

- Preparação da terra:

- . desmatamento;
- . eliminação de rochas;
- . nivelamento e sistematização;
- . construção de terraços;
- . diques de proteção;
- . outros.

- Distribuição de águas:

- . canais;
- . canais elevados;
- . bombas;
- . tubulações;
- . estruturas de controle;
- . revestimentos de canais;
- . aspersores;
- . pivôs centrais;
- . outros.

- Drenagem:

- . drenos abertos;
- . drenos fechados;
- . poços de bombeamento;
- . poços de injeção;
- . outros.

- Melhoramento do solo:

- . lixiviação;
- . correção;
- . subsolagem;
- . culturas especiais;
- . outros.

No Projeto Poti, as operações de preparo da terra propriamente dito, resumem-se ao desmatamento, nivelamento, sistematização de pequenas áreas e construção de drenos. A distribuição da água na área e no solo deverá ser feita por aspersão e por gravidade e a captação poderá ser através de pequenas estações de bombeamento dispersas ao longo do rio. As operações de drenagem poderão ser de duas naturezas: drenos superficiais para toda a área e drenos subterrâneos para os solos argilosos com tendência à salinização. O melhoramento do solo se dará basicamente através de adubações organo-minerais. A aptidão cultural é restrita face às inundações periódicas e apresentando algumas limitações para os solos argilosos. Nestes, a aptidão natural será para o arroz. Pode-se plantar também, capim, cana, algodão, milho e sorgo nestes solos.

A exigência de água é avaliada basicamente em função das disponibilidades dos recursos hídricos da área e em segundo lugar, das condições intrínsecas do solo (capacidade de retenção de umidade, velocidade de infiltração da água e condutividade hidráulica do solo e subsolo) e ainda, de aspectos exógenos como: a topografia (declividade, bacias), a drenagem superficial e interna (lençol freático). O balanço destas variáveis permite que se faça uma avaliação satisfatória das exigências de água para o projeto e usar uma das seguintes letras maiúsculas para compor na fórmula de classe de terra para irrigação.

- Necessidade de água:

A - baixa exigência;

B - média exigência;

C - alta exigência.

No caso do Projeto Pot1, os solos revelam uma boa capacidade de retenção de umidade e uma permeabilidade baixa. Neste caso, a disponibilidade de água para irrigação é baixa. A topografia é favorável, muito embora em alguns casos limite a sistematização. Praticamente não há problemas de lençol freático elevado a não ser no período das chuvas, quando a área é totalmente submersa.

Com relação à drenabilidade, a observação dos próprios perfis de solos examinados, da posição dos solos em relação à topografia, das características e das propriedades físico-químicas dos mesmos, são suficientes para distinguir-se que a condição típica de drenabilidade está intimamente associada à textura e ao arranjo das camadas dos solos. Dessa forma, temos dentre as

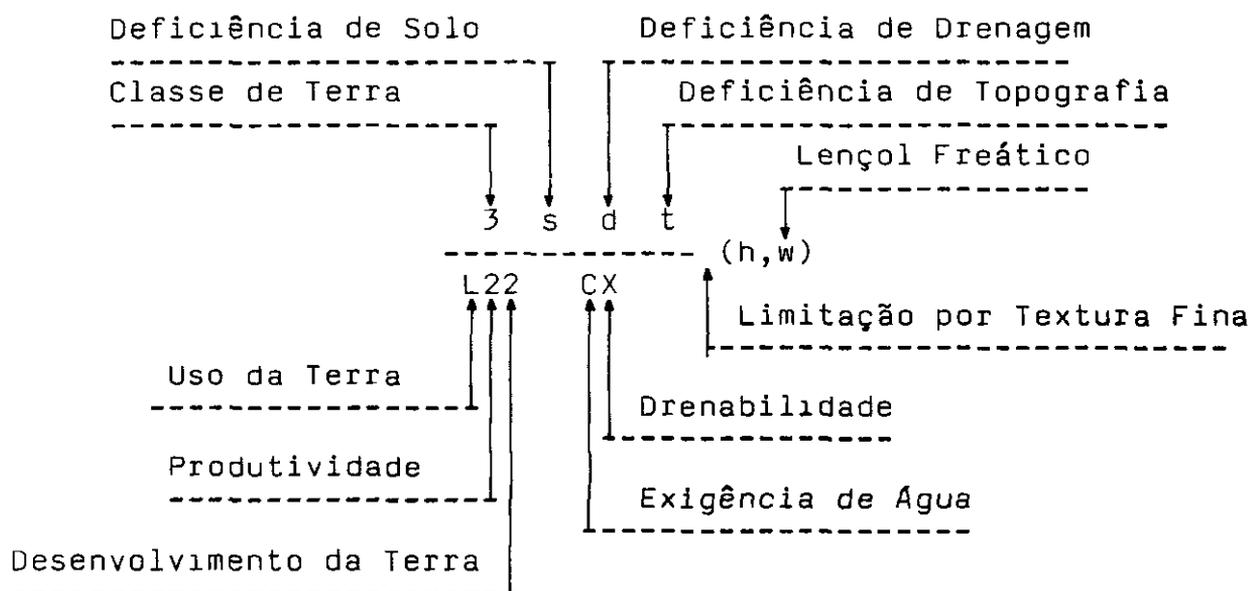
sequentes letras maiúsculas que caracterizam este componente da fórmula, a presença das letras X, Y e Z, conforme o que elas significam:

- X - boa drenabilidade;
- Y - drenabilidade regular ou restrita;
- Z - drenabilidade pobre.

Para a área do Projeto Poti, a maioria dos solos, enquadra-se no tipo Y (drenabilidade regular) ou Z (pobre drenabilidade). Este último caso está ligado estritamente aos solos de textura pesada com problema de movimentação lenta da água no solo.

A observância de todos os componentes comentados e mais, com o auxílio dos parâmetros que são apresentados no quadro 4.1. pode-se formular para cada solo sua classe de terra para irrigação.

A seguir mostra-se de forma exemplificativa o modelo básico da fórmula de classe de terra para irrigação adotada:



#### 4.3 - DEFINIÇÕES DAS CLASSES DE TERRA

##### - Classe 1 - Arável

Terras que são altamente adequadas para agricultura irrigada, sendo capazes de oferecer altas produções, de uma grande variedade de culturas, climaticamente adaptáveis, a um custo razoável.

##### - Classe 2 - Arável

Terras com moderado adequabilidade para agricultura, sendo a capacidade de produção mais baixa que a da Classe 1. Em comparação com esta, são adaptáveis para um menor número de culturas e os custos para cultivo e preparo da irrigação são maiores.

##### - Classe 3 - Arável

Terras que são adequadas ao desenvolvimento de irrigação, porém são de restrita adequabilidade devido às deficiências que possuem em solo, topografia e drenagem, as quais são maiores do que citadas para as terras da Classe 2.

##### - Classe 4 - Arável

As terras incluídas nesta classe dependem de estudos especiais de engenharia e economia para a decisão de sua arabilidade. Elas podem ter uma excessiva deficiência específica ou deficiências susceptíveis de correção a alto custo, porém são adequadas para a irrigação devido a existência de culturas intensivas, tais como frutas e legumes. Elas podem ter também,

deficiências incorrigíveis, as quais limitam sua utilidade para pastagens, pomar ou outras culturas relativamente permanentes, porém são capazes de manter a família do agricultor e pagar a água, se for operada em unidade de tamanhos adequados ou em associação com terras melhores.

- Classe 5 - Não Arável

As terras incluídas nesta classe são consideradas não aráveis nas condições naturais, porém têm um valor potencial suficiente para justificar uma tentativa de segregação por meios de estudos especiais antes da conclusão da classificação; ou são terras em projetos existentes que, para serem incluídas entre as aráveis, requerem prévios trabalhos de melhoramento do solo. Elas podem ter uma deficiência específica em solo como, por exemplo, salinidade excessiva, topografia muito irregular, drenagem inadequada ou excessiva cobertura vegetal e rochosa.

- Classe 6 - Não Arável

As terras incluídas nesta classe são aquelas consideradas não aráveis, nos planos previstos, devido a ausência das condições mínimas exigidas para serem enquadradas nas outras classe de terras.

Também, são incluídas nesta classe, as áreas aráveis quando, definitivamente, não é possível dispor de água para irrigação ou para a previsão de drenagem, assim como, aquelas terras das Classes 4 e 5, quando a extensão das mesmas ou o detalhe da investigação realizada não justifica sua separação. Geralmente, a Classe 6 compreende terras íngremes, acidentadas, irregulares ou

severamente erodidas. O solo tem textura muito grossa ou fina e é raso sobre pedras, material originário ou hardpan. As referidas terras possuem drenagem inadequadas e altas concentrações de sais solúveis ou sódio. As terras de Classe 6 não tem capacidade suficiente para justificar a irrigação.

- Classe 1R - Arável (Rizicultura)

As terras desta classe são altamente apropriadas para rizicultura irrigada utilizando a irrigação por inundação como o método mais adequado. São capazes de oferecer altas produções, a um custo razoável, não apresentando, praticamente, nenhum problema para sua utilizações com rizicultura.

- Classe 2R - Arável (Rizicultura)

São terras com limitações moderadas e aptas para irrigação específica da cultura do arroz. A produtividade esperada é média com custos de desenvolvimentos, também, considerados médios.

No quadro 4.1 encontram-se as especificações para classificação de terras para irrigação.

No quadro 4.2 apresenta-se um resumo das unidades de mapeamento com as respectivas classes de terras para irrigação, fatores limitantes, recomendações técnicas, aptidão cultural e perfis analisados e de correlação.

CARACTERÍSTICA	CLASSES DE TERRAS PARA PRODUÇÃO DE CULTIVARES DIVERSIFICADAS			CLASSE DE TERRAS PARA PRODUÇÃO DE ARROZ	
	CLASSE 1 - ARÁVEL	CLASSE 2 - ARÁVEL	CLASSE 3 - ARÁVEL	CLASSE 1A - ARÁVEL	CLASSE 1B - ARÁVEL
<b>SOLOS</b>					
Textura					
- superfície (0-30cm)	franco arenoso fino a franco argiloso frível (média a argilosa permeável)	argila franca fina a argilosa muito permeável (média a argilosa permeável)	areia franca a argilosa permeável (média, silteosa ou muito argilosa)	franco arenoso fino a argiloso	areia franca a argiloso
- sub-superficial (30-120cm)	franco arenoso fino a argiloso permeável nos primeiros 90cm ou franco arenoso nos primeiros 110cm (média a muito argilosa permeável).	franco argiloso fino a argiloso permeável nos primeiros 80cm ou franco arenoso a areia (franca nos primeiros 75 ou 90cm) (média a muito argilosa permeável)	franco arenoso fino a argiloso permeável nos primeiros 40cm ou 60 a 75cm de textura mais grossiera média a muito argilosa ou areia franca)	areia franca a argiloso	areia franca a argiloso
Profundidade (apes desenvolvimento da terra) - cm	> 100	> 90	> 60	> 90	> 60
- ate materiais permeáveis (areia lavada, cascalho, seixo ou calhaus)					
- ate materiais semi permeáveis (fragrãos, pântanos, rocha permeável)	> 200	> 150	> 120	> 140	> 110
- ate materiais impermeáveis	> 300	> 250	> 200	> 200	> 160
Capacidade de água disponível (ca)					
- nos primeiros 30cm	> 2,5	> 2,5	> 2,5	-	-
- nos primeiros 120cm	> 15	> 11	> 8	-	-
Fertilidade (0-30cm)					
- taxa de troca de cátions aE/100g	> 12	> 6	> 3	> 12	> 3
- cations trocáveis (Ca + Mg + K) 100g	> 5	2 - 5	< 2	2 - 5	< 5
- Aluminio trocável (Al) 100g	> 0,3	0,3 - 1	> 1	< 0,3	< 0,1
- Saturação de bases (%)	> 60	50 - 60	< 50	2 - 60	< 30
- Reação (pH)	6,5 - 7,5	5 a 6,5 7,5 a 8,0	4,5 a 5,0 8,0 a 8,5	5,5 - 7,5	4,5 - 8,5
Solidez e Sodicidade (ate 120cm)					
- Condutividade elétrica (emhos/cm a 25°)	< 2	< 4	< 8	< 4	< 12
- Saturação com sódio (percentagem de sódio intercambiável) - PSH	< 3	< 4	< 15	< 4	< 15
Permeabilidade (cm/h)					
- Das condições ideais a condições lentas	> 20	20 - 10	< 10	-	-
- Das condições ideais a condições rápidas	< 10	10 - 50	> 50	-	-
Pedregosidade	nao pedregoso	ligeiramente pedregoso superficialmente	ligeiramente pedregoso superficialmente e sub-superficialmente	nao pedregoso	ligeiramente pedregoso superficialmente e sub-superficialmente
Rochosidade	nao rochoso	nao rochoso	nao rochoso	nao rochoso	nao rochoso
<b>TOPOGRAFIA</b>					
Declividade (%)	< 2	2 - 5	5 - 8	< 1	1 - 3
Desnivelamento (m em 100m de terra nivelada)	< 500	500 - 1 000	1 000 - 2 000	< 500	500 - 1 000
Irregularidade superficial	nula	nula a ligeira	ligeira a moderada	nula	ligeira a moderada
Forma das áreas a irrigar	não irregular	ligeiramente irregular	irregular	nao ligeiramente irregular	ligeiramente irregular a irregular
<b>DRENAÇÃO</b>					
Drenagem superficial (inundações)	livre	raras de pouca duração	moderadas frequentes curtas e médias e/ou anuais curtas	ligeira	inundações ocasionais
Drenagem interna e lençol freático	acentuada a moderada, lençol freático > 200cm	acentuada a moderada, lençol freático > 50cm	acentuada a moderada lençol freático > 120cm	nulo ou poucas condições favoráveis para subersão da superfície requerida para produção de arroz.	lentas, condições favoráveis para subersão da superfície requerida para produção de arroz
Bacias fechadas	nao	nao	raras e pequenas	nao	raras e pequenas

CLASSE 4 - ARÁVEL (USO LIMITADO OU PROIBIDO)

Inclui solos que não têm uma excessiva deficiência específica ou deficiências justificáveis de correção a alto custo e que têm uso restrito. Estas deficiências podem ser drenagem inadequada, excessiva quantidade de sais solúveis, posição topográfica desfavorável, topografia acidentada, etc.

CLASSE 5 - NÃO ARÁVEL TEMPORARIAMENTE

Inclui solos considerados não irrigáveis em condições naturais apresentadas, entretanto, de valor potencial suficiente para justificar investigações que comprovem ou não a sua irrigabilidade.

CLASSE 5 - NÃO ARÁVEL

Inclui solos que não satisfazem os mínimos requisitos das outras classes e que não são adequados para irrigação. Solos muito rasos sobre rocha ou outras formações impermeáveis para raízes e água, solos com grau excessivo de holoarfilia, recuperáveis com dificuldades, em vista da textura, posição, relevo, condições da camada sub-superficial, etc. solos de textura superficial extremamente grossiera, tendo baixa capacidade de retenção de água, solos em áreas acidentadas cortadas por sulcos de erosão.

QUADRO 4.2

UNIDADES DE SOLOS RELACIONADAS À ÁREA TOTAL, PERCENTUAL DA ÁREA TOTAL,  
CLASSES DE TERRAS, FATORES LIMITANTES, RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS, APTIDÃO  
CULTURAL E PERFIS

UNIDADE DE MAPEAMENTO	ÁREA (ha)	% EM RELAÇÃO À ÁREA TOTAL	CLASSES DE TERRA	ÁREA (ha)	% EM RELAÇÃO À ÁREA TOTAL	FATORES LIMITANTES	RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS	APTIDÃO CULTURAL	PERFIS ANALISADOS	PERFIS DE CORRELAÇÃO
Ae <sub>1</sub>	14,38	12,50	$\frac{3\text{std}}{B 22 CX}$ (q,p,u,f)	14,38	12,50	<ul style="list-style-type: none"> <li>Textura arenosa;</li> <li>Baixa retenção de umidade;</li> <li>Alta permeabilidade;</li> <li>Irregularidade superficial ligeira a moderada;</li> <li>Forma e tamanho irregular das áreas;</li> <li>Inundações frequentes de curta a média duração.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adubações orgâno-minerais;</li> <li>Manejo adequado e eficiente da água de irrigação;</li> <li>Irrigação por aspersão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hortaliças, cucurbitáceas, gergelim, amendoim, batata-doce, mandioca, etc.</li> <li>Excetuam-se: a rizicultura e a fruticultura.</li> </ul>	291 LBA <sub>1</sub>	271 LBA <sub>1</sub> -3E
Ae <sub>2</sub>	35,23	30,63	$\frac{3\text{std}}{B 12 BX}$ (q,u,f)	35,23	30,63	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baixa retenção de umidade;</li> <li>Irregularidade superficial ligeira a moderada;</li> <li>Forma e tamanho irregular das áreas;</li> <li>Inundações frequentes de curta a média duração.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adubações orgâno-minerais;</li> <li>Manejo adequado e eficiente da água de irrigação;</li> <li>Sistema de drenagem;</li> <li>Irrigação, preferencialmente, por aspersão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Policultura;</li> <li>Excetuam-se a rizicultura e a fruticultura.</li> </ul>	239 LBA <sub>1</sub> -2D	233 LBA <sub>1</sub> 277 LBA <sub>1</sub> 281 LBA <sub>1</sub> -1E 257 LBA <sub>1</sub> -1D
Ae <sub>3</sub>	21,66	18,83	$\frac{2\text{td}}{B 12 BX}$ (u,f)	30,84	26,81	<ul style="list-style-type: none"> <li>Irregularidade superficial ligeira a moderada,</li> <li>Forma e tamanho irregular das áreas;</li> <li>Inundações frequentes de curta a média duração.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adubações orgâno-minerais</li> <li>Manejo adequado e eficiente da água de irrigação;</li> <li>Sistema de drenagem;</li> <li>Irrigação, preferencialmente, por aspersão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Policultura,</li> <li>Excetuam-se a rizicultura e a fruticultura.</li> </ul>	263 LBA <sub>1</sub> -1D	257 LBA <sub>1</sub> -2D
Ae <sub>4</sub>	9,18	7,98							277 LBA <sub>1</sub> -2E	295 LBA <sub>1</sub> -1B

Continua...

000061

QUADRO 4.2

UNIDADES DE SOLOS RELACIONADOS À ÁREA TOTAL, PERCENTUAL DA ÁREA TOTAL,  
CLASSES DE TERRAS, FATORES LIMITANTES, RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS, APTIDÃO  
CULTURAL E PERFIS

Continuação.

UNIDADE DE MAPEAMENTO	ÁREA (ha)	% EM RELAÇÃO À ÁREA TOTAL	CLASSES DE TERRA	ÁREA (ha)	% EM RELAÇÃO À ÁREA TOTAL	FATORES LIMITANTES	RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS	APTIDÃO CULTURAL	PERFIS ANALISADOS	PERFIS DE CORRELAÇÃO
Ae <sub>6</sub>	18,21	15,83	2Rtd B 13 CX (j, f)	18,21	15,83	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forma e tamanho irregular das áreas;</li> <li>Inundações frequentes de curta duração.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adubações mineiras;</li> <li>Sistema de drenagem bem desenvolvido;</li> <li>Manejo adequado e eficiente da água de irrigação;</li> <li>Irrigação por inundação e sulcos, eventualmente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rizicultura;</li> <li>Eventualmente: algodão, cana; capim, etc.</li> </ul>	285 LBA <sub>1</sub> -2E	247 LBA <sub>1</sub> -3D
Ae <sub>5</sub>	3,33	2,89				<ul style="list-style-type: none"> <li>Irregularidade superficial ligeira;</li> <li>Forma e tamanho irregular das áreas;</li> <li>Inundações frequentes de curta duração.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adubações mineiras, e eventualmente, organomineiras;</li> <li>Sistema de drenagem adequado ao solo e à cultura;</li> <li>Manejo adequado e eficiente da água de irrigação;</li> <li>Irrigação por inundação, e eventualmente, por sulcos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rizicultura;</li> <li>Eventualmente: algodão, cana, capim, etc.</li> </ul>	227 LBA <sub>1</sub> -1D	-
Ae <sub>7</sub>	13,04	11,34	2Rtd B 13 CZ (u, j, f)	16,37	14,23				235 LBA <sub>1</sub> -1D	251 LBA <sub>1</sub>
TOTAL	115,03	100,00	-	115,03	100,00	-	-	-	-	-



5 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

000066

Do estudo pode-se tirar as seguintes conclusões e recomendações:

- 1 - Foram mapeados 115,03 ha de solos no estudo pedológico a nível de detalhe;
- 2 - Toda a área estudada foi considerada irrigável sendo constituída por solos aluviais profundos, com topografia favorável e sem fatores limitantes para a mecanização agrícola.
- 3 - Do estudo, constam sete (07) Unidades de Mapeamento: Ae1, Ae2, Ae3, Ae4, Ae5, Ae6 e Ae7.
- 4 - Destas, quatro (04) - Ae1, Ae2, Ae3 e Ae4, são aptas para policultura, excetuando-se a fruticultura e a rizicultura e três (03) - Ae5, Ae6 e Ae7, apresentam aptidão, preferencialmente, para rizicultura.
- 5 - As unidades indicadas, preferencialmente, para aspersão, são: Ae1, Ae2, Ae3 e Ae4 e formam 80,45 ha, totalizando 69,94% da área total.
- 6 - A irrigação por inundação é indicada, preferencialmente, para as unidades de mapeamento - Ae5, Ae6 e Ae7 e, eventualmente, por sulcos e formam 34,58 ha, totalizando 30,06% da área total.
- 7 - Com relação a drenagem, observa-se que as unidades que requerem maiores cuidados, são: Ae5, Ae6 e Ae7, por serem constituídas de solos de textura pesada e baixa

000067

permeabilidade, embora todas unidades requeiram um sistema de drenagem adequado.

- 8 - Os solos de textura pesada, quando cultivados com outras culturas e não com rizicultura, devem receber adubação orgânica.
- 9 - O adubo orgânico, em qualquer dos solos da área, é benéfico, sendo quase indispensável nos aluviões de textura média e arenosa, a fim de melhorar as condições morfológicas (estrutura, porosidade, aeração), físicas (retenção de umidade, diminuição da permeabilidade), químicas (aumento da capacidade de troca de cátions, aumento da fertilidade natural) e microbiológicas (aumento da população de microorganismos e conseqüentemente de suas atividades).
- 10 - A incorporação ao solo de adubos verdes e o enterrio de restos culturais, são práticas de grande relevância na melhoria das condições morfológicas, físicas, químicas e microbiológicas.
- 11 - A tendência dos solos desde que corrigidos e adubados corretamente é de aumentarem progressivamente sua fertilidade e conseqüentemente as produtividades das culturas exploradas, no decorrer dos anos seguintes.
- 12 - Na sistematização dos solos aluviais das unidades indicadas, preferencialmente, para rizicultura, deve-se atentar para a condição superficial do solo com

vistas a não reduzir a sua fertilidade ou aproximar a superfície de camadas indesejáveis.

13 - Os riscos de inundação são frequentes, com cheias de curta e média duração, o que impossibilita o aproveitamento dos solos aluviais com fruticultura.

14 - O êxito do projeto será mais rapidamente assegurado, se as recomendações de manejo dos solos e da água, forem cumpridas rigorosamente.