



**EMBRAPA**

**EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA**

**INSTITUTO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO NORTE - IPEAN**

## **BOLETIM TÉCNICO DO IPEAN**

**B. Téc. IPEAN**

**Belém**

**n. 59**

**p. 1 - 146**

**out. 1974**

# BOLETIM TÉCNICO DO IPEAN

n.º 59

out. 1974

Instituto de Pesquisa Agropecuária  
do Norte - IPEAN

Diretor : Ítalo Cláudio Falesi

Vice-Diretor : Ernesto Maués da Serra  
Freire

Editor : Elwal Falcão Valente

Comitê Editorial :

Pesquisas Fundamentais : Emmanuel  
de Souza Cruz

Pesquisas Fitotécnicas : Vicente H.  
F. Moraes

Pesquisas Zootécnicas : Cristo Nazaré  
B. do Nascimento

Secretário Executivo : Elwal Falcão  
Valente

Estatística : Rosemary Moraes Fer-  
reira Viêgas

Colaboradores : Técnicos do IPEAN

Endereço : Caixa Postal 48

66.000 — Belém - Pará

Periodicidade : Irregular

Distribuição : Gratuita p/ Instituições

\* \* \*

É permitida a reprodução total ou  
parcial dos artigos desde que seja  
mencionada a fonte.

\* \* \*

Composição e Impressão :

Gráfica Falangola Editôra Ltda.  
Av. Osvaldo Cruz, 73  
66.000 - Belém - Pará

## SUMÁRIO

Tarcísio Ewerton Rodrigues;  
Antonio Ronaldo Cama-  
cho Baena.

SOLOS DA RODOVIA PA-02  
- Trecho km 65 ao km 111  
- Tomé Açú-Paragominas.

p.

1- 88

Tarcísio Ewerton Rodrigues;  
Ivo Katuji Morikawa; Rai-  
mundo Sousa dos Reis;  
Ernesto Maués de Serra  
Freire; Antonio Agosti-  
tinho Cavalcante Lima.

LEVANTAMENTO DETALHA-  
DO DOS SOLOS DA ES-  
TAÇÃO EXPERIMENTAL  
TRACUATEUA - IPEAN ... 89-146

**B. Téc. IPEAN**

**Belém**

**n. 59**

**p. 1 - 146**

**out. 1974**

# LEVANTAMENTO DETALHADO DOS SOLOS DA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE TRACUATEUA — IPEAN

## SUMÁRIO

|   |     |
|---|-----|
| 1 — INTRODUÇÃO .....  | 90  |
| 2 — SITUAÇÃO E LIMITES .....  | 90  |
| 2.1 — MAPA DE LOCALIZAÇÃO .....   | 91  |
| 3 — CONDIÇÕES DO MEIO AMBIENTE .....  | 92  |
| 3.1 — CLIMA .....   | 92  |
| 3.2 — GEOLOGIA E MATERIAL ORIGINÁRIO .....  | 93  |
| 3.2.1 — Terra Firme .....   | 93  |
| 3.2.2 — Terrenos Inundáveis .....   | 94  |
| 3.3 — RELEVO .....  | 94  |
| 3.4 — VEGETAÇÃO .....   | 94  |
| 3.4.1 — Área de Capoeira .....  | 94  |
| 3.4.2 — Vegetação em Solos Hidromórficos .....  | 95  |
| 4 — METODOLOGIA .....   | 95  |
| 5 — LEGENDA DE IDENTIFICAÇÃO .....  | 96  |
| 6 — EXTENSÃO E DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS UNI-<br>DADES DE MAPEAMENTO .....              | 97  |
| 7 — DESCRIÇÃO DAS UNIDADES PEDOGENÉTICAS .....  | 98  |
| 7.1 — LATOSOL AMARELO TEXTURA MÉDIA MODERADA-<br>MENTE DRENADO RELEVO PLANO .....         | 98  |
| 7.1.1 — Caracterização Analítica .....  | 99  |
| 7.1.2 — Possibilidades Agropecuárias .....  | 100 |
| 7.2 — AREIAS QUARTZOSAS VERMELHAS E AMARELAS<br>DISTRÓFICAS BEM DRENADAS .....            | 108 |
| 7.2.1 — Caracterização Analítica .....  | 108 |
| 7.2.2 — Variações Encontradas .....   | 109 |
| 7.3 — AREIAS QUARTZOSAS VERMELHAS E AMARELAS<br>DISTRÓFICAS COM MOSQUEADOS ATÉ 60cm ..... | 113 |
| 7.3.1 — Caracterização Analítica .....  | 113 |

|  |     |
|--|-----|
| 7.4 — AREIAS QUARTZOSAS VERMELHAS E AMARELAS<br>DISTRÓFICAS COM MOSQUEADOS .....                     | 120 |
| 7.4.1 — <i>Caracterização Analítica</i> .....  | 120 |
| 7.5 — AREIAS QUARTZOSAS VERMELHAS E AMARELAS<br>DISTRÓFICAS COM MOSQUEADOS A PARTIR DE<br>50cm ..... | 124 |
| 7.5.1 — <i>Caracterização Analítica</i> .....  | 124 |
| 7.5.2 — <i>Possibilidades Agropecuárias</i> .....  | 125 |
| 7.6 — AREIAS QUARTZOSAS VERMELHAS E AMARELAS<br>ACIZENTADAS DISTRÓFICAS .....                        | 129 |
| 7.6.1 — <i>Caracterização Analítica</i> .....  | 129 |
| 7.7 — HIDROMÓRFICOS INDISCRIMINADOS .....  | 134 |
| 7.7.1 — <i>Possibilidades Agropecuárias</i> .....  | 134 |
| 7.8 — SOLOS ORGÂNICOS .....  | 134 |
| 7.8.1 — <i>Possibilidades Agropecuárias</i> .....  | 134 |
| 8 — ANÁLISE DE FERTILIDADE E SUGESTÕES PARA<br>ADUBAÇÃO .....  | 135 |
| 8.1 — RECOMENDAÇÕES DAS CULTURAS .....   | 135 |
| 8.1.1 — <i>Recomendações para Calcário</i> .....   | 135 |
| 8.1.2 — <i>Recomendações para adubação</i> .....   | 136 |
| 9 — TABELAS DE CONVERSAO PARA CÁLCULO DAS QUAN-<br>TIDADES DE ADUBOS .....                           | 137 |
| 10 — ANEXOS .....  | 145 |
| 10.1 — MAPA DETALHADO DE SOLOS DA ESTAÇÃO EXPE-<br>RIMENTAL DE TRACUATEUA - IPEAN .....              | 145 |
| 11 — FONTES CONSULTADAS .....  | 146 |

CDD — 631.479811

CDU — 631.47(81-17)

## Levantamento Detalhado dos Solos da Estação Experimental de Tracuateua - IPEAN

**Tarcisio Ewerton Rodrigues**

Pesquisador da EMBRAPA

**Ivo Katuji Morikawa**

Pesquisador da EMBRAPA

**Raimundo Sousa dos Reis**

Pesquisador da EMBRAPA

**Ernesto Maués de Serra Freire**

Pesquisador da EMBRAPA

**Antonio Agostinho Cavalcante Lima**

Pesquisador da EMBRAPA

**SINOPSE:** Levantamento detalhado para identificação e estudo dos diversos tipos de solos, e suas variações existentes na área da Estação Experimental de Tracuateua, no Estado do Pará, visando sua utilização em pesquisa de experimentos agropecuários. Clima, relevo e cobertura vegetal. Os solos encontrados foram: Latosol Amarelo textura média, Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas Distróficas, Hidromórficos Indiscriminados e Solos Orgânicos.

## 1 — INTRODUÇÃO

O Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte (IPEAN), através da Seção de Solos, enviou à sua Estação Experimental, localizada na vila de Tracuateua, pertencente ao município de Bragança, uma equipe de pedólogos, a fim de realizar o levantamento de solos em nível detalhado, visando obter o mapa pedológico, cuja finalidade é principalmente determinar e descrever a extensão e localização das diferentes unidades de solos, bem como a sua potencialidade, o que virá contribuir de muito para programação de pesquisa experimental agropecuária em grande parte da região Bragantina e Salgado.

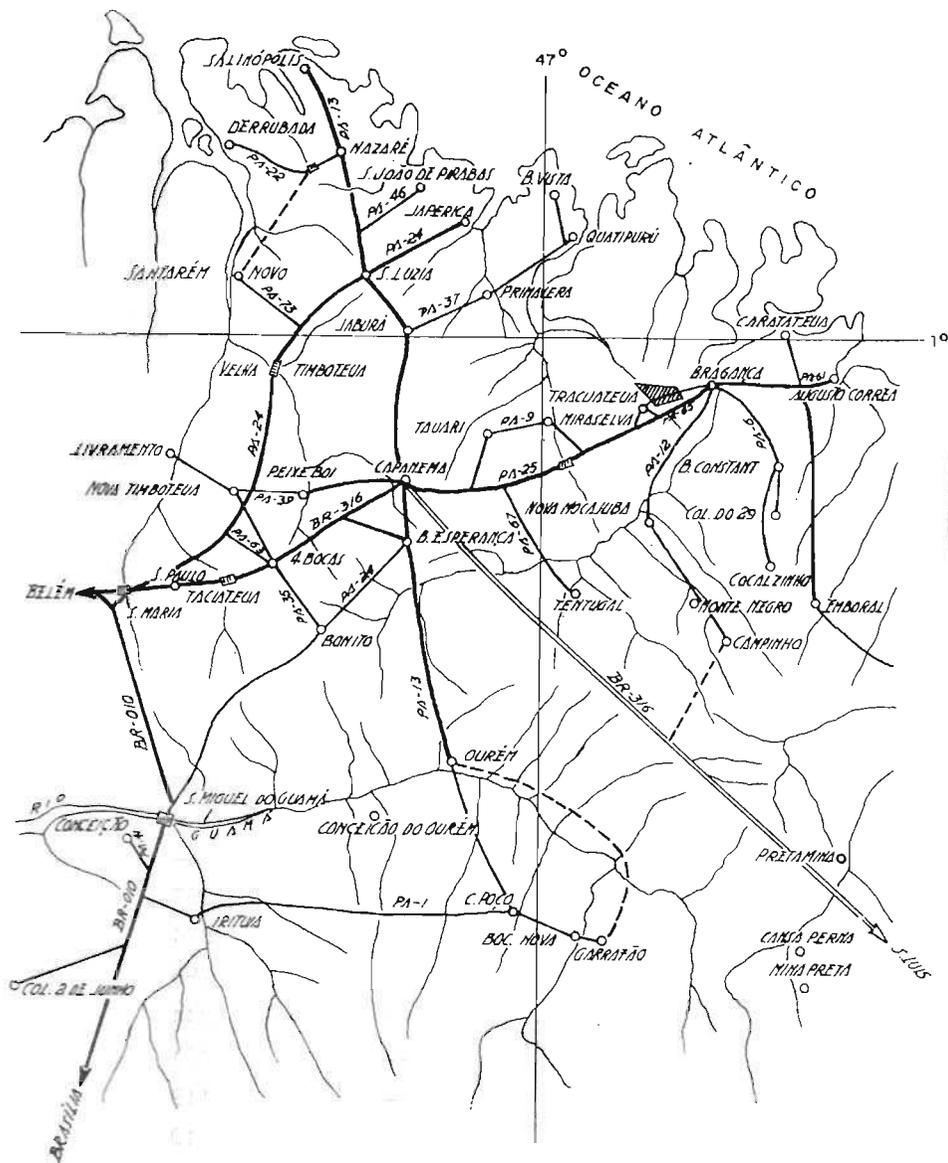
Na área, observou-se a ocorrência de Latosol Amarelo textura média e Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas Distróficas, solos de baixa fertilidade, mas com o emprego racional de adubos e corretivos podem ser explorados com satisfatórios rendimentos econômicos, empregando-se culturas perenes, de ciclo longo, pastagem ou reflorestamento.

## 2 — SITUAÇÃO E LIMITES

A Estação Experimental de Tracuateua, fica localizada junto a vila do mesmo nome, no município de Bragança, à margem esquerda da antiga Estrada de Ferro distando 16 km da sede municipal. Possui as seguintes coordenadas geográficas: latitude 1°04'30" sul e longitude 46°56'00" Wgr.

Com uma área de 219,1250ha limita-se ao Norte e a Leste com o rio Mutubal, ao Sul com a antiga Estrada de Ferro de Bragança e a Oeste com a vila de Tracuateua. (v. 2-1).

## 2.1 — MAPA DE LOCALIZAÇÃO



### CONVENÇÕES

- PAVIMENTADA
- LEITO NATURAL
- - - PROJETO
- == ESTRADA FEDERAL
- ~ CURSOS D'AGUA
- o CIDADES
- ▨ ESTAÇÃO DE TRACUATEUA- IPEAN

|  |                      |
|--|----------------------|
| EMBRAPA - IPEAN  |                      |
| SEÇÃO DE SOLOS   |                      |
| MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE TRACUATEUA- IPEAN |                      |
| ESCALA — 1:1.500.000   | Des.: R. Lira Castro |

### 3 — CONDIÇÕES DO MEIO AMBIENTE

#### 3.1 — CLIMA

Levando-se em conta as condições climáticas, o clima da região em que está localizada a área em estudo pertence ao tipo Ami, da classificação de Koppen (v. 11-2,-9).

Temperatura média anual: 24,9°C com pequena variação durante os meses. A temperatura mais quente vai de outubro à dezembro. (v. 11-2)

A precipitação pluviométrica é da ordem de 2.600mm distribuídos em duas épocas bem distintas: uma bastante chuvosa (janeiro a julho) e outra menos chuvosa (agosto a dezembro), sendo setembro, outubro e novembro os meses mais secos. A umidade relativa do ar é sempre elevada com 85% de média. (v. 11-2)

QUADRO 1 — Disponibilidade de água \*

| Meses     | Água disponível | Deficiência | Excedente |
|-----------|-----------------|-------------|-----------|
| Janeiro   | 95              | —           | —         |
| Fevereiro | 125             | —           | 257       |
| Março     | 125             | —           | 374       |
| Abril     | 125             | —           | 395       |
| Mai       | 125             | —           | 244       |
| Junho     | 125             | —           | 101       |
| Julho     | 125             | —           | 119       |
| Agosto    | 125             | —           | 10        |
| Setembro  | 65              | 19          | —         |
| Outubro   | 26              | 73          | —         |
| Novembro  | 11              | 97          | —         |
| Dezembro  | 7               | 40          | —         |

\* Fornecido pela Seção de Climatologia Agrícola do IPEAN.

QUADRO 2 — Temperatura do ar, Umidade relativa em percentagem (%) e precipitação pluviométrica em milímetros (mm). \*

| M e s e s   | Tx   | Tn   | Tm   | UR | Pp    |
|-------------|------|------|------|----|-------|
| Janeiro     | 31,0 | 21,0 | 25,2 | 80 | 206   |
| Fevereiro   | 29,8 | 21,3 | 24,9 | 89 | 394   |
| Março       | 29,8 | 21,1 | 24,5 | 91 | 483   |
| Abril       | 30,1 | 21,2 | 24,6 | 91 | 501   |
| Maiο        | 30,6 | 20,9 | 24,6 | 90 | 353   |
| Junho       | 30,6 | 20,3 | 24,6 | 88 | 207   |
| Julho       | 30,5 | 19,8 | 24,4 | 86 | 227   |
| Agosto      | 30,8 | 19,5 | 24,6 | 86 | 119   |
| Setembro    | 31,3 | 19,5 | 25,0 | 84 | 36    |
| Outubro     | 32,0 | 19,1 | 25,3 | 80 | 13    |
| Novembro    | 32,5 | 19,3 | 25,6 | 79 | 9     |
| Dezembro    | 32,4 | 20,0 | 25,7 | 80 | 81    |
| Média anual | 31,0 | 20,2 | 24,9 | 85 | 2.629 |

Tx — Média de temperatura máxima em graus centígrados

Tn — Média de temperatura mínima em graus centígrados

Tm — Temperatura média compensada em graus centígrados

Pp — Precipitação pluviométrica

UR — Umidade relativa

### 3.2 — GEOLOGIA E MATERIAL ORIGINÁRIO

Para melhor estudo da geologia local dividimo-la em duas paisagens distintas: terra firme e terrenos inundáveis

#### 3.2.1 — Terra Firme

A terra firme tem sua formação geológica em sedimentos do terciário, representado pela formação Pirabas do período Mioceno. A formação Pirabas é identificada por calcário fossilífero de origem marinha. (v. 11-1,-8)

P. F. de Carvalho, descreveu o perfil do poço que abriu em 1920, na estação Agrônômica e observou camadas de for-

\* Dados fornecidos pela Seção de Climatologia Agrícola do IPEAN.

mação terciária compostas de argilas, arenitos, calcários e areias. (v. 11-1,-8)

A evolução diagenética dos sedimentos do terciário pertencente à formação Pirabas, deu origem a solos latossólicos de textura média e as areias quartzosas, ambas de baixa fertilidade.

### 3.2.2 — *Terrenos Inundáveis*

As áreas de terrenos inundáveis são formações sedimentares do quaternário recente, período Holoceno. Compreendem as terras formadas por solos Hidromórficos Indiscriminados e solos Orgânicos (igapó). O material depositado é constituído de partículas de constituição mineral e orgânica, sendo a argila e o limo os elementos predominantes.

## 3.3 — RELEVO

O relevo é representativo de grande parte da Região Bragantina, sendo plano apresentado, no entanto, dois tipos de paisagens características: terrenos inundáveis que ficam alagados durante uma parte do ano e a terra firme situada fora do alcance das inundações.

## 3.4 — VEGETAÇÃO

A área levantada está ocupada com fruticultura, pastagem, capoeiras em vários estágios de desenvolvimento, assim como vegetação florestal em solos hidromórficos arenosos.

A cobertura vegetal primitiva da Estação Experimental do IPEAN em Tracuateua, era constituída pela Floresta Tropical Úmida, hoje substituída por diversas culturas (*citrus*, *Cocus nucifera*, *Platonia insignis*, etc.) e grande extensão pela capoeira, em diversos estágios de desenvolvimento.

### 3.4.1 — *Área de Capoeira*

Depois de derrubada e queimada a floresta virgem, o que ocasiona a destruição de sementes e plantas novas pe-

lo fogo, ocorre a formação de vegetação secundária denominada de capoeira.

Inicialmente surgem as espécies exigentes em luz solar, principalmente as do gênero *Miconia* e *Solanum*, sendo posteriormente dominadas pelas de crescimento lento, provocando conseqüentemente o desaparecimento da vegetação inicial, dentre elas: jurubeba — *solanum grandiflorum*, Tucumã — *Astrocaryum* sp, imbaúba — *Cecropia* sp, lacre — *Vismia confertiflora*, bacurí — *Platonia insignis*, bacaba — *Oenocarpus* sp, inajá — *Maximiliana regia*, babaçú — *Orbignia* sp.

### 3.4.2 — Vegetação em Solos Hidromórficos

Nos solos hidromórficos a vegetação que se desenvolve é muito semelhante as de várzea, apresentando grande número de árvores com sapopemas e particularmente regular ocorrência de palmeiras.

Dentre as espécies mais comumente encontradas citam-se Açai — *Euterpe oleraceae*, Buriti — *Mauritia* sp, Guarumã — *Ischnosiphon ovatus*.

## 4 — METODOLOGIA

No estudo dos solos da Estação Experimental de Trauateua, foram empregadas técnicas que permitiram a realização do levantamento pedológico em nível detalhado.

Primeiramente procedeu-se a confecção da legenda preliminar, tendo por finalidade a identificação e caracterização morfológica das unidades de mapeamento, fazendo-se para isso um reconhecimento geral da área, através das estradas e caminhos existentes, correlacionando-se com o relevo, vegetação e material originário.

Terminada a legenda preliminar, em virtude de não existirem fotografias aéreas da área, procedeu-se a abertura de picadas, balizadas de 50m a 50m, visando uma melhor penetração e conseqüente detalhamento do mapa de solos.

Abertas as picadas, foi realizado o caminhamento ao longo das mesmas e das estradas, e com o auxílio do trado holandês, as sondagens foram feitas a intervalos mais ou menos regulares, sendo tomadas as características morfológicas indispensáveis à classificação e mapeamento dos solos.

Depois de realizado o mapeamento, procedeu-se a abertura de 2 perfis em cada unidade de solo, para descrição das características morfológicas e coleta de amostras dos horizontes para análise no laboratório.

No escritório, processou-se a confecção do mapa de solos da área em estudo, assim como a revisão dos dados de campo e de laboratório, procedendo-se em seguida a redação do trabalho com sugestões à utilização dos solos em empreendimentos agropecuários.

As análises das amostras dos solos, foram realizadas no laboratório da Seção de Solos do IPEAN, segundo as normas adotadas pelo Método de Análise Física, Química e Instrumental de Solos. (v. 11-6).

## 5 — LEGENDA DE IDENTIFICAÇÃO

|  | Símbolos correspondentes no mapa de solos |
|--|---|
| Latosol Amarelo textura média moderadamente drenado relevo plano                   | 1   |
| Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas Distróficas bem drenadas                    | 2   |
| Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas Distróficas com mosqueados até 60cm         | 3   |
| Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas Distróficas com mosqueados                  | 4   |
| Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas Distróficas com mosqueados a partir de 50cm | 5   |
| Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas Distróficas Acinzentadas                    | 6   |
| Hidromórficos Indiscriminados  | 7   |
| Solos Orgânicos (Igapó)  | 8   |

6 — EXTENSÃO E DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS  
UNIDADES DE MAPEAMENTO

| Unidades de mapeamento  | Área em<br>ha | Percentual em re-<br>lação a área total<br>% |
|---|---------------|--|
| Latosol Amarelo textura<br>média moderadamente dre-<br>nado                                     | 67,7500       | 30,93  |
| Areias Quartzosas Verme-<br>lhas e Amarelas Distró-<br>ficas bem drenadas                       | 1,3500        | 0,62   |
| Areias Quartzosas Verme-<br>lhas e Amarelas Distró-<br>ficas com mosqueados<br>até 60cm         | 61,1250       | 27,90  |
| Areias Quartzosas Verme-<br>lhas e Amarelas Distró-<br>ficas com mosqueados                     | 24,1750       | 11,03  |
| Areias Quartzosas Verme-<br>lhas e Amarelas Distrófi-<br>cas com mosqueados a<br>partir de 50cm | 12,0250       | 5,49   |
| Areias Quartzosas Verme-<br>lhas e Amarelas Distrófi-<br>cas Acinzentada                        | 21,8750       | 9,98   |
| Hidromórficos Indiscrimi-<br>nados  | 12,1000       | 5,52   |
| Solos Orgânicos (Igapó)   | 18,7000       | 8,53   |
| TOTAL   | 219,1250      | 100  |

## 7 — DESCRIÇÃO DAS UNIDADES PEDOGENÉTICAS

### 7.1 — LATOSOL AMARELO TEXTURA MÉDIA MODERADAMENTE DRENADO RELEVO PLANO

Esta unidade de mapeamento compreende solos que apresentam perfis com profundidade média de 150cm, fortemente desgastados, moderadamente drenados, friáveis, porosos, fortemente ácidos e com sequência de horizontes A, B e C.

Estes solos apresentam teores de argila entre 15% a 35%, que é a característica mais importante para sua inclusão na classe textural média (v. 11-4,-5,-10,-11).

São solos que apresentam baixa capacidade de permuta de cations, baixa soma de bases e também baixa saturação como consequência da sua própria gênese.

O horizonte A encontra-se constituído de Ap e A<sub>3</sub>, com coloração variando de bruno acinzentado muito escuro a bruno amarelado escuro de matiz 10 YR, valores 4 e 3 e croma 2 e 4, apresentando mosqueados pequenos e médios, distintos, de coloração amarelo brunado (10 YR 6/6) no A<sub>3</sub>.

A textura está entre areia e areia franca, estrutura apresenta-se fraca, pequena, granular em forma de bloco, subangular, desfazendo-se prontamente em terra fina; os poros e canais são muitos; a consistência determinada com o solo úmido é muito friável e friável, sendo não plástico e não pegajoso, quando o solo está molhado; a transição entre os horizontes é plana e difusa.

O horizonte B, apresenta-se dividido em B<sub>1</sub>, B<sub>21</sub>, B<sub>22</sub>, B<sub>23</sub> e B<sub>3</sub>, com matizes dominantes 10 YR e 7,5 YR (v. 11-7), valores 5 e 6, e croma 6 com mosqueados pequenos e médios, difusos e proeminentes de coloração bruno amarelado (10 YR 5/8) e amarelo avermelhado (5 YR 5/6).

A textura está entre areia franca e franco arenosa pesada; a estrutura é muito fraca, pequena e média, em bloco subangular, desfazendo-se prontamente em terra fina; os poros e canais são muitos; a consistência determinada com o

solo úmido é muito friável a friável, sendo não plástico e não pegajoso e ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso quando o solo se encontra molhado.

#### 7.1.1 — *Caracterização Analítica*

Os resultados analíticos obtidos no laboratório da Seção de Solos do IPEAN, evidenciaram teores de areia grossa entre 61% a 67% no horizonte A e 48% a 64% no horizonte B, a areia fina variando de 19% a 25% no horizonte A e 21% a 25% no horizonte B, o limo de 5% a 9% no horizonte A e 3% a 8% no horizonte B. A argila total oscila de 7% a 12% no horizonte A e 12% a 21% no horizonte B.

O carbono apresenta teores que variam de baixos a médios, com valores compreendidos entre 0,45g/100g de TFSE a 1,29/100g de TFSE no horizonte A e o horizonte B com valores inferiores a 0,41g/100g de TFSE. Dando valores para matéria orgânica de 0,78g/100g de TFSE a 2,23/100g de TFSE no horizonte A e inferiores a 0,71g/100g de TFSE no horizonte B. O nitrogênio apresenta valores baixos no perfil, variando de 0,05g/100g de TFSE a 0,10g/100g de TFSE no horizonte A e inferiores a 0,04g/100g de TFSE no horizonte B.

A relação C/N varia de 8 a 13 horizonte A e de 7 a 18 no horizonte B.

O potencial em hidrogênio iônico determinado em H<sub>2</sub>O é muito fortemente ácido, oscilando de 4,5 a 5,1 (v. 11-3) pH em KCl oscila de 3,0 a 4,8.

As bases trocáveis de cálcio e magnésio têm valores baixos, sendo que o cálcio varia de 0,24mE/100g de TFSE a 1,62mE/100g de TFSE no horizonte A e 0,10mE/100g de TFSE a 0,28mE/100g de TFSE no horizonte B, o magnésio oscila de 0,12mE/100g de TFSE a 0,47mE/100g de TFSE no horizonte A e de 0,06mE/100g de TFSE a 0,13mE/100g de TFSE no horizonte B. O potássio apresenta teores baixos no perfil, oscilando de 0,01mE/100g de TFSE a 0,04mE/100g de TFSE no horizonte A e de 0,01mE/100g de TFSE e 0,06mE/100g de TFSE no horizonte B. O sódio também é baixo, no perfil apresenta valores de 0,01mE/100g de TFSE a 0,04mE/100g de TFSE.

O hidrogênio permutável apresenta-se de alto a baixo variando de 1,19mE/100g de TFSE a 3,55mE/100g de TFSE, o alumínio trocável oscila, no perfil de 0,30mE/100g de TFSE a 1,11mE/100g de TFSE. O fósforo assimilável apresenta no perfil, teores abaixo de 0,33mg/100g de TFSE.

A soma de bases trocáveis (valor S) é baixo em todo perfil, assim como a capacidade de troca (valor T) que varia de 2,23mE/100g de TFSE a 5,35mE/100g de TFSE; a saturação de bases (valor V) é também baixa em todo perfil, exceto no A<sub>1</sub> do perfil n.º 4 coletado em área já provavelmente cultivada, que apresentou teor médio de 41% devido, talvez, a tratos culturais como adubação.

### 7.1.2 — Possibilidades Agropecuárias

Devido a potencialidade natural muito baixa destes solos, o que facilmente se admite por sua formação genética, pode-se conseguir razoáveis colheitas em culturas de ciclo curto com adubação mineral e corretivos da acidez, podendo ser ou não econômico, dependendo da quantidade e preços dos fertilizantes empregados.

No entanto, apesar de baixa fertilidade natural, são solos dotados de boas propriedades físicas o que os tornam recomendáveis para formação de pastagens de pisoteio, culturas perenes e reflorestamento, empregando-se práticas conservacionistas convencionais.

#### PERFIL n.º 1

Data: 28-11-70

Classificação: Latosol Amarelo textura média moderadamente drenado relevo plano

Localização: À 400m na picada n.º 4 — Estação Experimental de Tracuateua — Estado do Pará.

Situação e Declive: Perfil de Trincheira, com declividade de 1% aproximadamente.

Litologia e Formação Geológica: Terciário, Formação Pirabas.

Material Originário: Sedimentos

Relevo: Plano

Erosão: Laminar ligeira

Drenagem: Moderada a bem drenada

Vegetação: Capoeira com aproximadamente 4 anos

Uso atual: Cobertura vegetal de capoeira.

- Ap — 0 — 10cm; bruno acinzentado muito escuro (10 YR 3/2, úmido); areia; fraca pequena granular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros e canais muitos; friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.
- A<sub>3</sub> — 10 — 26cm; bruno escuro (10 YR 4/3, úmido); com mosqueados pequenos a médios distintos amarelo brunado (10 YR 6/6, úmido); areia; muito fraca pequena granular e subangular, desfazendo-se prontamente em terra fina poros e canais muitos; friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.
- B<sub>1</sub> — 26 — 53cm; bruno amarelado (10 YR 5/6, úmido); areia franca; fraca pequena a média bloco subangular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros e canais muitos; friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.
- B<sub>21</sub> — 53 — 86cm; bruno amarelado (10 YR 5/4, úmido) com mosqueados pequenos bruno amarelado (10 YR 5/8, úmido); areia franca; muito fraca pequena a média bloco subangular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros e canais muitos; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.

B<sub>22</sub> — 86 — 126cm; bruno forte (7,5 YR 5/6, úmido); franco arenoso pesado; fraca pequena a média bloco subangular; poros e canais muitos; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e difusa.

B<sub>23</sub> — 126 — 160cm; bruno forte (7,5 YR 5/6, úmido); franco arenoso leve; fraca pequena a média bloco subangular; poros e canais muitos; friável, não plástico e ligeiramente pegajoso.

Raízes: Finas e médias no Ap, comuns no B<sub>1</sub>, B<sub>21</sub> e B<sub>22</sub> e poucas no B<sub>23</sub>.

Observações: Presença de fragmentos de carvão no A<sub>3</sub>, B<sub>1</sub> e B<sub>21</sub>. Atividade de organismo comuns em todo perfil. Observa-se resistência à penetração da faca no A<sub>3</sub>, B<sub>1</sub>, B<sub>22</sub> e B<sub>23</sub>.

## DADOS ANALÍTICOS

## PERFIL N.º 1

Classificação: Latosol Amarelo textura média moderadamente drenado relevo plano.

Local: A 400m da picada 4 — Estação Experimental de Tracuateua

Município: Bragança — Estado do Pará

| Prot. | Hor.            | Prof. (cm) | pH               |     | Granulometria (%) |            |      |              |                | Complexo de laterização (ataque H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> d = 1,47) |                                    |                                    | Ki   | Kr   |
|-------|-----------------|------------|------------------|-----|-------------------|------------|------|--------------|----------------|--|------------------------------------|------------------------------------|------|------|
|       |                 |            | H <sub>2</sub> O | KCl | areia grossa      | areia fina | limo | argila total | argila natural | SiO <sub>2</sub> (%)   | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%) | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%) |      |      |
| 8311  | Ap              | 0-10       | 5,0              | 4,1 | 67                | 19         | 7    | 7            | 2              | 6,52   | 2,06                               | 1,00                               | 5,35 | 4,11 |
| 8312  | A <sub>3</sub>  | 10-26      | 4,8              | 4,0 | 61                | 22         | 9    | 8            | 4              | 7,18   | 3,84                               | 2,00                               | 3,19 | 2,56 |
| 8313  | B <sub>1</sub>  | 28-53      | 4,6              | 3,8 | 60                | 23         | 5    | 12           | 7              | 7,17   | 4,62                               | 2,00                               | 3,62 | 2,18 |
| 8314  | B <sub>21</sub> | 53-86      | 4,7              | 3,9 | 64                | 21         | 3    | 12           | 4              | 7,17   | 3,84                               | 2,00                               | 3,19 | 2,56 |
| 8315  | B <sub>22</sub> | 86-126     | 4,8              | 3,9 | 53                | 21         | 6    | 20           | 10             | 10,54  | 7,72                               | 3,00                               | 2,32 | 1,87 |
| 8316  | B <sub>23</sub> | 126-160    | 4,7              | 4,0 | 55                | 21         | 7    | 17           | 9              | 9,20   | 7,20                               | 2,20                               | 2,17 | 1,83 |

| Prot. | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | Bases Trocáveis (mE/100g TFSE) |                  |                 |                | S mE/100g TFSE | H <sup>+</sup> | Al <sup>+++</sup> | T mE/100g TFSE | V (%) | C (%) | M.O. (%) | N (%) | C/N |
|-------|-------------------------------|--------------------------------|------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|-------|-------|----------|-------|-----|
|       |                               | Ca <sup>++</sup>               | Mg <sup>++</sup> | Na <sup>+</sup> | K <sup>+</sup> |                | (mE/100g TFSE) |                   |                |       |       |          |       |     |
| 8311  | 0,33                          | 1,62                           | 0,47             | 0,04            | 0,06           | 2,19           | 2,86           | 0,30              | 5,35           | 41    | 1,29  | 2,23     | 0,10  | 13  |
| 8312  | 0,14                          | 0,24                           | 0,24             | 0,03            | 0,02           | 0,53           | 3,55           | 0,61              | 4,69           | 11    | 0,45  | 0,78     | 0,06  | 8   |
| 8313  | 0,14                          | 0,20                           | 0,13             | 0,03            | 0,02           | 0,38           | 1,52           | 0,81              | 2,71           | 14    | 0,24  | 0,41     | 0,04  | 6   |
| 8314  | 0,14                          | 0,10                           | 0,06             | 0,03            | 0,03           | 0,22           | 1,55           | 0,60              | 2,37           | 9     | 0,18  | 0,31     | 0,01  | 18  |
| 8315  | 0,14                          | 0,28                           | 0,10             | 0,03            | 0,03           | 0,44           | 3,24           | 0,81              | 4,49           | 10    | 0,19  | 0,33     | 0,02  | 10  |
| 8316  | 0,14                          | 0,20                           | 0,12             | 0,03            | 0,03           | 0,38           | 1,39           | 0,60              | 2,37           | 16    | 0,13  | 0,22     | 0,02  | 7   |

PERFIL n.º 2

Data: 30-11-70

Classificação: Latosol Amarelo textura média moderadamente drenado relevo plano.

Localização: À 200m da estrada extrema — Estação Experimental de Tracuateua — Pará.

Situação e Declive: Perfil de trincheira

Litologia e Formação Geológica: Terciário — Formação Pirabas

Material Originário: Sedimentos

Relevo: Plano

Erosão: Laminar ligeira

Drenagem: Moderada

Vegetação: Capoeira com aproximadamente 4 anos

Uso atual: Cobertura vegetal de capoeira

A<sub>p</sub> — 0 — 10cm; bruno escuro (10 YR 3/3, úmido); areia; muito fraca pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros e canais muitos; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.

A<sub>3</sub> — 10 — 24cm; bruno amarelado escuro (10 YR 4/4, úmido), bruno acinzentado muito escuro (10 YR 3/2, úmido); areia franca; muito fraca pequena a média bloco subangular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros e canais muitos; friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.

B<sub>i</sub> — 24 — 46cm; bruno amarelado (10 YR 5/6, úmido) com pontuações de matéria orgânica bruno escuro (10 YR 4/3, úmido); franco arenoso; fraca pe-

quena a média bloco subangular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros e canais muitos; friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.

- B<sub>21</sub> — 46 — 68cm; bruno amarelado (10 YR 5/6, úmido) com mosqueados pequenos comuns e distintos amarelo avermelhado (5 YR 6/8, úmido); franco arenoso; fraca pequena a média bloco subangular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros e canais muitos; friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.
- B<sub>22</sub> — 68 — 96cm; bruno amarelado (10 YR 5/6, úmido) com mosqueados pequenos a médios comuns, proeminentes (5 YR 6/8, úmido); franco arenoso; muito fraca pequena a média bloco subangular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros e canais muitos; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.
- B<sub>23</sub> — 96 — 135cm; bruno forte (7,5 YR 5/6, úmido) com mosqueados pequenos a médios distintos, amarelo avermelhado (5 YR 6/8, úmido); franco arenoso pesado; fraca pequena a média bloco subangular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros e canais muitos; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e difusa.
- B<sub>3</sub> — 135 — 160cm; amarelo avermelhado (7,5 YR 6/6, úmido) franco argilo arenoso; fraca pequena a média bloco subangular,

desfazendo-se prontamente em terra fina; poros e canais muitos; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

Raízes: Finas e médias muitas no Ap e A<sub>3</sub>, comuns no B<sub>1</sub>, B<sub>21</sub> e B<sub>22</sub>, poucas no B<sub>23</sub> e B<sub>3</sub>.

Observações: Fragmentos de carvão no Ap, A<sub>3</sub>, B<sub>1</sub> e B<sub>21</sub>. Atividade de organismos muita até o B<sub>21</sub>, comuns nos demais horizontes. O horizonte A<sub>3</sub>, B<sub>1</sub> e B<sub>21</sub> apresentam certa resistência à penetração da faca.

EMBRAPA — IPEAN  
Seção de Solos

DADOS ANALÍTICOS

PERFIL N.º 2

Classificação: Latosol Amarelo textura média moderadamente drenado relevo plano.

Local: A 200m da Extrema, est. 4 lado esquerdo Estação Exp. de Tracuateua.

Município: Bragança — Estado do Pará

| Prot. | Hor.            | Prof. (cm) | pH               |     | Granulometria (%) |            |      |              |                | Complexo de laterização (ataque $H_2SO_4$ d= 1,47) |                                    |                                    | Kl   | Kr   |
|-------|-----------------|------------|------------------|-----|-------------------|------------|------|--------------|----------------|--|------------------------------------|------------------------------------|------|------|
|       |                 |            | H <sub>2</sub> O | KCl | areia grossa      | areia fina | limo | argila total | argila natural | SiO <sub>2</sub> (%)                               | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%) | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%) |      |      |
| 8334  | Ap              | 0-10       | 4,6              | 4,3 | 62                | 23         | 5    | 10           | 1              | 7,18   | 3,60                               | 1,00                               | 3,37 | 2,88 |
| 8335  | A <sub>3</sub>  | 10-24      | 4,6              | 4,4 | 61                | 21         | 6    | 12           | 2              | 7,84   | 4,62                               | 2,00                               | 2,86 | 2,39 |
| 8336  | B <sub>1</sub>  | 24-46      | 4,5              | 4,3 | 51                | 25         | 8    | 16           | 1              | 9,23   | 6,70                               | 2,20                               | 2,34 | 1,95 |
| 8337  | B <sub>21</sub> | 46-68      | 5,1              | 4,8 | 56                | 21         | 6    | 17           | 5              | 9,21   | 6,69                               | 2,40                               | 2,34 | 1,92 |
| 8338  | B <sub>22</sub> | 68-96      | 5,0              | 4,7 | 61                | 20         | 4    | 15           | 5              | 8,86   | 6,41                               | 2,00                               | 2,35 | 1,97 |
| 8339  | B <sub>23</sub> | 96-135     | 4,9              | 4,4 | 55                | 21         | 7    | 17           | 9              | 9,20   | 6,93                               | 2,40                               | 2,27 | 1,88 |
| 8340  | B <sub>3</sub>  | 135-160+   | 4,7              | 4,4 | 48                | 25         | 6    | 21           | 12             | 9,54   | 7,20                               | 2,20                               | 2,24 | 1,89 |

| Prot. | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | Bases Trocáveis (mE/100g TFSE) |                  |                 |                | S mE/100g TFSE | H <sup>+</sup> | Al <sup>+++</sup> | T mE/100g TFSE | V (%) | C (%) | M.O. (%) | N (%) | C/N |
|-------|-------------------------------|--------------------------------|------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|-------|-------|----------|-------|-----|
|       |                               | Ca <sup>++</sup>               | Mg <sup>++</sup> | Na <sup>+</sup> | K <sup>+</sup> |                | mE/100g TFSE   |                   |                |       |       |          |       |     |
| 8334  | 0,33                          | 0,36                           | 0,14             | 0,03            | 0,04           | 0,57           | 3,34           | 0,81              | 4,72           | 13    | 0,73  | 1,25     | 0,07  | 10  |
| 8335  | 0,14                          | 0,24                           | 0,12             | 0,03            | 0,04           | 0,43           | 2,42           | 0,91              | 3,76           | 11    | 0,47  | 0,80     | 0,05  | 9   |
| 8336  | <0,14                         | 0,22                           | 0,06             | 0,02            | 0,03           | 0,33           | 2,22           | 1,11              | 3,66           | 9     | 0,41  | 0,71     | 0,04  | 10  |
| 8337  | <0,14                         | 0,18                           |                  | 0,02            | 0,02           | 0,22           | 2,15           | 1,01              | 3,38           | 6     | 0,41  | 0,71     | 0,03  | 13  |
| 8338  | <0,14                         | 0,24                           |                  | 0,02            | 0,02           | 0,28           | 1,29           | 0,70              | 2,27           | 12    | 0,23  | 0,40     | 0,02  | 12  |
| 8339  | <0,14                         | 0,16                           |                  | 0,02            | 0,02           | 0,20           | 1,35           | 0,81              | 2,36           | 8     | 0,24  | 0,42     | 0,04  | 6   |
| 8340  | <0,14                         | 0,20                           |                  | 0,01            | 0,02           | 0,23           | 1,19           | 0,81              | 2,23           | 10    | 0,14  | 0,24     | 0,02  | 7   |

## 7.2 — AREIAS QUARTZOSAS VERMELHAS E AMARELAS DISTRÓFICAS BEM DRENADAS

Compreendem solos, antes classificados como Latosol Amarelo textura leve, profundos, bastante desgastados, bem drenados, bastantes porosos, apresentando teor de areia da ordem de 80% (v. 11-4,-5,-11).

O perfil é bem desenvolvido apresentando horizontes A, B e C de pouco contraste com transição gradual e difusa o que dificulta, em parte, a separação dos mesmos. São solos que variam de muito forte a moderadamente ácidos (v. 11-3).

Estes solos são de baixa fertilidade, não só devido a sua gênese, mas também, como consequência de serem excessivamente arenosos, sujeitos portanto a lavagem constante a qual permite fácil lixiviação dos nutrientes (v. 11-5).

O horizonte A com espessura de 30 cm divide-se em Ap e A<sub>3</sub> com coloração variando de bruno acinzentado muito escuro (10 YR 3/2) a bruno amarelado escuro (10 YR 4/4). A textura é areia e a estrutura é fraca, pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina. A consistência quando o solo está úmido é friável e quando molhado e não plástico e não pegajoso. A transição do A para o B é plana e difusa.

O horizonte B divide-se em B<sub>21</sub>, B<sub>22</sub> e B<sub>23</sub> com coloração variando de bruno amarelado escuro (10 YR 4/4) a bruno forte 7,5 YR, valor 5, croma 6 e 8. A textura é areia franca a franco arenoso, e a estrutura é fraca, pequena e média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina. A consistência quando o solo encontra-se úmido é muito friável e quando molhado é não plástico e não pegajoso.

Os poros e canais são muitos sendo comum a atividade de organismo em todo o perfil.

### 7.2.1 — Caracterização Analítica

Os resultados analíticos, a seguir descritos, foram obtidos das amostras coletadas no perfil n.º 3, representativo da unidade.

A análise mecânica evidenciou para areia grossa teores de 75% a 78% no horizonte A e de 60% a 67% no B, a areia fina oscila de 12% a 14% no horizonte A e de 16% a 19% no B. Os teores de limo variam de 4% a 6% no horizonte A e de 4% a 7% no B, a argila total varia de 4% a 7% no horizonte A e de 10% a 15% no B.

O carbono varia de médio no Ap a baixo nos demais horizontes; o teor de nitrogênio é baixo em todo o perfil. A relação C/N varia, no perfil, de 14 a 24. O teor de matéria orgânica é médio no Ap e baixo nos demais horizontes.

O pH em água varia de forte a medianamente ácido (v. 11-3).

Os teores de cálcio, sódio, potássio e alumínio são baixos em todo o perfil, o de magnésio é médio no Ap e baixo nos horizontes mais profundos, sendo o de hidrogênio alto no Ap e médio nos demais horizontes.

A soma de bases permutáveis (valor S) é baixo no A e muito baixo no B. A capacidade de permuta de cations (valor T) varia de 3,34mE/100g de TFSE a 5,65mE/100g de TFSE no horizonte A e de 3,00mE/100 de TFSE a 4,22mE/100g de TFSE no B. O índice de saturação de bases (valor V) é baixo e muito baixo respectivamente no A e no B.

O fósforo assimilável é baixo em todo o perfil.

### 7.2.2 — *Variações Encontradas*

Como trata-se de um levantamento detalhado, separou-se as Areias encontradas em diversas variações, baseando-se estas, principalmente na cor e na distribuição dos mosqueados.

São elas:

— Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas Distróficas com mosqueados até 60cm.

— Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas Distróficas com mosqueados.

— Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas Acinzentadas Distróficas.

— Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas Distróficas com mosqueados a partir de 50cm.

### PERFIL n.º 3

Data: 1-12-70

Classificação: Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas  
Distróficas bem drenadas

Localização: À 1150m da extrema esquerda na estrada ve-  
lha — Estação Experimental de Tracuateua-  
Pará

Situação e Declive: Perfil de trincheira

Litologia e Formação Geológica: Terciário — Formação Pi-  
rabas

Material Originário: Sedimentos

Relevo: Plano

Erosão: Laminar ligeira

Drenagem: Moderada

Vegetação: Capoeira com aproximadamente 5 anos

Uso atual: Cobertura vegetal de capoeira.

Ap — 0 — 10cm; bruno acinzentado muito escuro (10  
YR 3/2, úmido) areia; fraca pequena  
a média granular, desfazendo-se  
prontamente em terra fina; poros e  
canais muitos; muito friável, não  
plástico e não pegajoso; transição  
plana e clara.

A<sub>3</sub> — 10 — 30cm; bruno amarelado escuro (10 YR 4/4,  
úmido); areia; muito fraca pequena  
a média granular, desfazendo-se  
prontamente em terra fina; poros e  
canais muitos; muito friável, não  
plástico e não pegajoso; transição  
plana e difusa.

B<sub>21</sub> — 30 — 59cm; bruno amarelado escuro (10 YR 4/4,  
úmido); areia franca; muito fraca  
pequena a média granular, desfa-  
zendo-se prontamente em terra fi-

na; poros e canais muitos; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.

B<sub>22</sub> — 59 — 92cm; bruno forte (7,5 YR, 5/6 úmido); areia franca; muito fraca pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros e canais muitos; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.

B<sub>23</sub> — 92 — 145cm<sup>+</sup>; bruno forte (7,5 YR 5/8, úmido); areia franca; muito fraca pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros e canais muitos; muito friável, não plástico e não pegajoso.

Raízes: Finas e médias, muitas no Ap, A<sub>3</sub> e B<sub>21</sub>, comuns nos restantes; grossas, poucas no Ap e B<sub>21</sub>.

Observações: Fragmento de carvão no A<sub>3</sub> e B<sub>23</sub>. Atividade de organismos comum no perfil. Apresenta certa resistência à penetração da faca do A<sub>3</sub> ao B<sub>23</sub>.

## DADOS ANALÍTICOS

PERFIL N.º 3

Classificação: Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas Distróficas  
bem drenadas.Local: A 1150 da Estrada Velha — Estação Exp. de  
Tracuateua.

Município: Bragança — Estado do Pará

| Prot. | Hor.            | Prof.<br>(cm) | pH               |     | Granulometria (%) |               |      |                 |                   | Complexo de laterização<br>(ataque H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> d= 1,47) |                                    |                                    | Ki   | Kr   |      |
|-------|-----------------|---------------|------------------|-----|-------------------|---------------|------|-----------------|-------------------|--|------------------------------------|------------------------------------|------|------|------|
|       |                 |               | H <sub>2</sub> O | KCl | areia<br>grossa   | areia<br>fina | limo | argila<br>total | argila<br>natural | SiO <sub>2</sub> (%)   | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%) | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%) |      |      |      |
| 8365  | Ap              | 0-10          | 5,5              | 4,3 | 78                | 12            | 6    | 4               |                   |  | 5,14                               | 1,54                               | 1,00 | 9,33 | 6,00 |
| 8366  | A <sub>3</sub>  | 10-30         | 5,6              | 4,5 | 75                | 14            | 4    | 7               |                   |  | 5,48                               | 3,32                               | 1,80 | 2,81 | 2,09 |
| 8367  | B <sub>21</sub> | 30-59         | 5,6              | 4,5 | 64                | 19            | 7    | 10              |                   |  | 6,52                               | 4,65                               | 2,40 | 2,37 | 1,81 |
| 8368  | B <sub>22</sub> | 59-92         | 5,7              | 4,4 | 67                | 16            | 4    | 13              |                   |  | 7,21                               | 5,94                               | 2,80 | 2,07 | 1,59 |
| 8369  | B <sub>23</sub> | 92-145        | 5,5              | 4,3 | 60                | 19            | 6    | 15              |                   |  | 7,21                               | 6,45                               | 2,80 | 1,90 | 1,49 |

| Prot. | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | Bases Trocáveis<br>(mE/100g TFSE) |                  |                 |                | S<br>mE/100g<br>TFSE | H <sup>+</sup><br>(mE/100g TFSE) | Al <sup>+++</sup> | T<br>mE/100g<br>TFSE | V<br>(%) | C<br>(%) | M.O.<br>(%) | N<br>(%) | C/N |
|-------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------|-----------------|----------------|----------------------|----------------------------------|-------------------|----------------------|----------|----------|-------------|----------|-----|
|       |                               | Ca <sup>++</sup>                  | Mg <sup>++</sup> | Na <sup>+</sup> | K <sup>+</sup> |                      |                                  |                   |                      |          |          |             |          |     |
| 8365  | 0,26                          | 1,05                              | 0,70             | 0,03            | 0,05           | 1,83                 | 3,62                             | 0,20              | 5,65                 | 32       | 1,01     | 1,73        | 0,07     | 14  |
| 8366  | 0,14                          | 0,64                              | 0,32             | 0,02            | 0,03           | 1,01                 | 2,13                             | 0,20              | 3,34                 | 30       | 0,49     | 0,84        | 0,02     | 25  |
| 8367  | 0,14                          | 0,64                              | 0,18             | 0,02            | 0,03           | 0,87                 | 2,74                             | 0,61              | 4,22                 | 21       | 0,46     | 0,78        | 0,04     | 13  |
| 8368  | 0,14                          | 0,24                              | 0,32             | 0,01            | 0,03           | 0,60                 | 2,23                             | 0,61              | 3,44                 | 17       | 0,39     | 0,67        | 0,02     | 20  |
| 8369  | 0,14                          | 0,20                              | 0,16             | 0,03            | 0,02           | 0,41                 | 1,98                             | 0,61              | 3,00                 | 14       | 0,28     | 0,48        | 0,02     | 14  |

### 7.3 — AREIAS QUARTZOSAS VERMELHAS E AMARELAS DISTRÓFICAS COM MOSQUEADOS ATÉ 60cm

Para separar esta variação consideramos a profundidade máxima, onde ocorrem mosqueados.

O horizonte A pode estar dividido em Ap e A<sub>3</sub> ou em A<sub>1</sub>, A<sub>31</sub> e A<sub>32</sub>, com coloração variando de bruno acinzentado muito escuro a bruno amarelado no matiz 10 YR, apresentando mosqueados pequenos a médios, poucos a comuns, difusos e distintos de cor bruno forte (7,5 YR 5/6) a amarelado (10 YR 7/8), até uma profundidade de 60m. A textura é areia e a estrutura é fraca, pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina. A consistência do solo, quando úmido, é muito friável, não plástico e não pegajoso quando molhado. A transição do A para o B é plana e difusa.

O horizonte B divide-se em B<sub>21</sub>, B<sub>22</sub> e B<sub>23</sub>, podendo apresentar B<sub>1</sub>. A cor varia de bruno escuro a amarelo brunado nos matizes 7,5 YR e 10 YR. No B<sub>1</sub> e B<sub>21</sub> observam-se mosqueados, poucos, difusos e distintos variando de bruno forte (7,5 YR 5/6) a amarelo brunado (10 YR 6/8).

Neste horizonte a textura varia de areia a franco arenoso e a estrutura é fraca, pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina. A consistência é muito friável quando úmido e não plástico e não pegajoso quando molhado, podendo ser ligeiramente pegajoso no B<sub>23</sub>.

Os poros e canais são muitos em todo o perfil.

#### 7.3.1 — *Caracterização Analítica*

A análise mecânica evidenciou para areia grossa os teores de 47% a 76% no horizonte A e de 47% a 71% no B, a areia fina oscila de 15% a 32% no horizonte A e de 12% a 31% no B. Os teores de silte variam de 32% a 29% no horizonte A e de 2% a 8% no B, a argila total varia de 4% a 12% no horizonte A e de 9% a 16% no B.

Os teores de carbono e nitrogênio são baixos, podendo ser médios no horizonte superficial. A relação C/N varia, no perfil, de 3 a 22. O teor de matéria orgânica é baixo podendo, no entanto ser médio no Ap.

O pH em água varia de forte a excessivamente ácido (v. 11-3).

Os teores de cálcio, magnésio, sódio, potássio e alumínio são baixos em todo o perfil. O de hidrogênio é alto ou médio no Ap e médio ou baixo nos demais horizontes.

A soma de bases permutáveis (valor S), é muito baixa em todo o perfil. A capacidade de permuta da cations (valor T) varia de 2,65mE/100g de TFSE a 5,97mE/100g de TFSE no horizonte A e de 1,21mE/100g de TFSE a 3,32mE/100 de TFSE no B. O índice de saturação de bases (valor V) é muito baixo em todo o perfil.

O fósforo assimilável é baixo em todo o perfil.

Os valores Ki e Kr variam respectivamente de 2,63 a 4,28 a 2,09 a 3,84 no horizonte A e de 2,15 a 3,96 e 1,76 a 3,15 no B

PERFIL n.º 4

Data: 27-11-70

Classificação: Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas Distróficas com mosqueados até 60cm.

Localização: À 120m de estrada velha, no caminho fundo — Estação Experimental de Tracuateua — Pará.

Situação e Declive: Perfil de Trincheira

Litologia e Formação Geológica: Terciário — Formação Pirabas

Material Originário: Sedimentos

Relevo: Plano

Erosão: Laminar ligeira

Drenagem: Moderada a bem drenada

Vegetação: Capoeira com aproximadamente 3 anos

Uso atual: Cobertura vegetal de capoeira.

Ap — 0 — 12cm; bruno acinzentado muito escuro (10 YR 3/2, úmido); areia; muito fraca pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros e canais muitos; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.

A<sub>3</sub> — 12 — 34cm; bruno escuro (10 YR 4/3, úmido) com mosqueados pequenos a médios, poucos e distintos, amarelo (10 YR 7/6, úmido); areia franca: fraca pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros e canais muitos; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.

B<sub>21</sub> — 34 — 70cm; bruno amarelado (10 YR 5/6, úmido) com mosqueados pequenos, poucos e distintos, bruno forte (7,5 YR 5/6, úmido); franco arenoso; fraca pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros e canais muitos; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.

B<sub>22</sub> — 70 — 108cm; bruno amarelado (10 YR 5/8, úmido); franco arenoso; fraca pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina, poros e canais muitos; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.

B<sub>23</sub> — 108 — 150cm±; bruno forte (7,5 YR 5/8, úmido); franco arenoso; fraca pequena a média granular; poros e canais muitos; muito friável, não plástico e ligeiramente pegajoso.

Raízes: Finas e médias, muitas no Ap e A<sub>3</sub>, finas comuns, do B<sub>21</sub> ao B<sub>23</sub>; médias, poucas no B<sub>21</sub>, grossas, poucas no A<sub>3</sub> e B<sub>21</sub>.

Observações: Atividade de organismos comum no perfil. Presença de fragmentos de carvão vegetal no A<sub>3</sub>, B<sub>21</sub> e B<sub>23</sub>. Ocorrência de cascalhos poucos e pequenos no B<sub>23</sub>. A partir do A<sub>3</sub> verifica-se certa resistência à penetração de faca.

## DADOS ANALÍTICOS

## PERFIL N.º 4

Classificação: Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas Distróricas  
com mosqueados até 60cm.

Local: A 120m da Estrada Velha, caminho fundo

Estação Exp. de Tracuateua

Município: Bragança — Estado do Pará

| Prot. | Hor.            | Prof.<br>(cm) | pH               |     | Granulometria (%) |               |      |                 |                   | Complexo de laterização<br>(ataque H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> d= 1,47) |                                    |                                    | Ki   | Kr   |
|-------|-----------------|---------------|------------------|-----|-------------------|---------------|------|-----------------|-------------------|--|------------------------------------|------------------------------------|------|------|
|       |                 |               | H <sub>2</sub> O | KCl | areia<br>grossa   | areia<br>fina | limo | argila<br>total | argila<br>natural | SiO <sub>2</sub> (%)   | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%) | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%) |      |      |
| 8294  | Ap              | 0-12          | 4,5              | 3,8 | 53                | 32            | 6    | 9               | 2                 | 6,50   | 2,57                               | 1,60                               | 4,28 | 3,14 |
| 8295  | A <sub>3</sub>  | 12-34         | 4,3              | 4,0 | 50                | 32            | 6    | 12              | 3                 | 7,50   | 4,87                               | 2,00                               | 2,63 | 2,10 |
| 8296  | B <sub>21</sub> | 34-70         | 4,2              | 4,1 | 53                | 29            | 2    | 16              | 4                 | 7,50   | 4,87                               | 2,00                               | 2,63 | 2,10 |
| 8297  | B <sub>22</sub> | 70-108        | 4,4              | 4,1 | 57                | 23            | 4    | 16              | 8                 | 7,82   | 5,63                               | 2,40                               | 2,34 | 1,86 |
| 8298  | B <sub>23</sub> | 108-150+      | 4,5              | 4,1 | 47                | 31            | 6    | 16              | 6                 | 8,50   | 6,40                               | 2,40                               | 2,25 | 1,84 |

| Prot. | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | Bases Trocáveis<br>(mE/100g TFSE) |                  |                 |                | S<br>mE/100g<br>TFSE | H <sup>+</sup>  | Al <sup>+++</sup> | T<br>mE/100g<br>TFSE | V<br>(%) | C<br>(%) | M.O.<br>(%) | N<br>(%) | C/N |
|-------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------|-----------------|----------------|----------------------|-----------------|-------------------|----------------------|----------|----------|-------------|----------|-----|
|       |                               | Ca <sup>+++</sup>                 | Mg <sup>++</sup> | Na <sup>+</sup> | K <sup>+</sup> |                      | mE/100g<br>TFSE |                   |                      |          |          |             |          |     |
| 8294  | 0,36                          | 0,57                              | 0,14             | 0,05            | 0,05           | 0,81                 | 4,15            | 1,01              | 5,97                 | 14       | 1,33     | 2,29        | 0,08     | 17  |
| 8295  | 0,14                          | 0,10                              | 0,03             | 0,03            | 0,16           | 1,68                 | 0,81            | 2,65              | 6                    | 0,65     | 1,12     | 0,05        | 13       |     |
| 8296  | 0,14                          | 0,06                              | 0,03             | 0,02            | 0,11           | 1,19                 | 0,81            | 2,11              | 5                    | 0,29     | 0,49     | 0,03        | 10       |     |
| 8297  | 0,14                          | 0,08                              | 0,03             | 0,02            | 0,13           | 1,02                 | 0,80            | 1,95              | 7                    | 0,13     | 0,23     | 0,02        | 7        |     |
| 8298  | 0,14                          | 0,08                              | 0,03             | 0,02            | 0,13           | 1,22                 | 0,60            | 1,95              | 7                    | 0,13     | 0,23     | 0,02        | 7        |     |

**PERFIL n.º 5**

**Data:** 27-11-70

**Classificação:** Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas  
Distróficas com mosqueados até 60cm.

**Localização:** A 750m da picada n.º 2 — Estação Experimental  
de Tracuateua — Pará

**Situação e Declive:** Perfil de Trincheira

**Litologia e Formação Geológica:** Terciário — Formação Pi-  
rabas

**Material Originário:** Sedimentos

**Relevo:** Plano

**Drenagem:** Moderada a bem drenada

**Vegetação:** Capoeira com aproximadamente 1 ano, com ba-  
baçu, tucumã, imbaúba, etc.

**Uso atual:** Cobertura vegetal de capoeira.

**Ap — 0 — 10cm;** bruno acinzentado muito escuro (10 YR 3/2, úmido); areia; muito fraca pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros e canais muitos; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.

**A<sub>3</sub> — 10 — 26cm;** bruno acinzentado escuro (10 YR 4/2, úmido) com mosqueados pequenos e médios, comuns, distintos, amarelo brunado (10 YR 6/8, úmido); areia; muito fraca pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina, poros e canais muitos; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.

**B: — 26 — 52cm;** bruno amarelado escuro (10 YR 4/4, úmido) com mosqueados pequenos, poucos e proeminentes, bruno for-

te (7,5 YR 5/6, úmido) areia franca; fraca pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros e canais muitos; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.

B<sub>21</sub> — 52 — 86cm; bruno forte (7,5 YR 5/6, úmido) com mosqueados pequenos, poucos e distintos amarelo brunado (10 YR 6/8, úmido); areia franca; fraca pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros e canais muitos; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.

B<sub>22</sub> — 86 — 129cm: bruno forte (7,5 YR 5/8, úmido); franco arenoso; fraca pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros e canais muitos; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.

B<sub>23</sub> — 129 — 150cm<sup>+</sup>; bruno forte (7,5 YR 5/8, úmido); franco arenoso; fraca pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros e canais muitos; muito friável, não plástico e não pegajoso.

Raízes: Finas e médias, muitas no Ap e A<sub>3</sub>, comuns, no B<sub>1</sub>, B<sub>21</sub> e B<sub>22</sub>, poucas no B<sub>23</sub>.

Observações: Atividade de organismos comum no perfil. Presença de fragmentos de carvão no A<sub>3</sub>. Nota-se certa resistência à penetração da faca do A<sub>3</sub> ao B<sub>23</sub>.

## DADOS ANALITICOS

PERFIL N.º 5

Classificação: Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas Distróficas  
com mosqueados até 60cm.Local: A 750m Picada 2 — Estação Exp. de Tra-  
cateua.

Município: Bragança — Estado do Pará

| Prot. | Hor.            | Prof.<br>(cm) | pH               |     | Granulometria (%) |               |      |                 |                   | Complexo de laterização<br>(ataque $H_2SO_4$ d=1,47) |                                    |                                    | Ki   | Kr   |
|-------|-----------------|---------------|------------------|-----|-------------------|---------------|------|-----------------|-------------------|--|------------------------------------|------------------------------------|------|------|
|       |                 |               | H <sub>2</sub> O | KCl | areia<br>grossa   | areia<br>fina | limo | argila<br>total | argila<br>natural | SiO <sub>2</sub> (%)                                 | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%) | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%) |      |      |
| 8299  | Ap              | 0-10          | 4,6              | 3,9 | 75                | 15            | 4    | 6               |                   | 5,13   | 2,56                               | 1,40                               | 3,36 | 2,54 |
| 8300  | A <sub>3</sub>  | 10-26         | 4,2              | 3,8 | 67                | 19            | 3    | 11              | 4                 | 6,50   | 3,60                               | 2,20                               | 3,05 | 2,22 |
| 8301  | B <sub>1</sub>  | 26-52         | 4,5              | 3,9 | 64                | 19            | 4    | 13              | 5                 | 7,85   | 4,87                               | 2,20                               | 2,74 | 2,15 |
| 8302  | B <sub>21</sub> | 52-86         | 4,7              | 3,8 | 66                | 16            | 6    | 12              | 6                 | 7,85   | 5,90                               | 2,60                               | 2,26 | 1,77 |
| 8303  | B <sub>22</sub> | 86-129        | 4,6              | 3,8 | 60                | 20            | 4    | 16              | 5                 | 8,50   | 6,15                               | 2,80                               | 2,33 | 1,82 |
| 8304  | B <sub>23</sub> | 129-150+      | 4,7              | 4,0 | 64                | 17            | 4    | 15              | 1                 | 7,85   | 5,65                               | 3,00                               | 2,34 | 1,77 |

| Prot. | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | Bases Trocáveis<br>(mE/100g TFSE) |                  |                 |                | S<br>mE/100g<br>TFSE | H <sup>+</sup><br>(mE/100g TFSE) | Al <sup>+++</sup><br>(mE/100g TFSE) | T<br>mE/100g<br>TFSE | V<br>(%) | C<br>(%) | M.O.<br>(%) | N<br>(%) | C/N |
|-------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------|-----------------|----------------|----------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------|----------|----------|-------------|----------|-----|
|       |                               | Ca <sup>++</sup>                  | Mg <sup>++</sup> | Na <sup>+</sup> | K <sup>+</sup> |                      |                                  |                                     |                      |          |          |             |          |     |
| 8299  | 0,20                          | 0,72                              | 0,16             | 0,04            | 0,04           | 0,96                 | 3,64                             | 0,50                                | 5,10                 | 19       | 0,79     | 1,36        | 0,06     | 13  |
| 8300  | 0,14                          | 0,14                              | 0,04             | 0,03            | 0,03           | 0,24                 | 2,99                             | 1,01                                | 4,24                 | 6        | 0,44     | 0,75        | 0,05     | 9   |
| 8301  | 0,14                          | 0,06                              |                  | 0,03            | 0,2            | 0,11                 | 2,35                             | 0,81                                | 3,27                 | 3        | 0,29     | 0,50        | 0,03     | 10  |
| 8302  | 0,14                          | 0,08                              |                  | 0,03            | 0,2            | 0,13                 | 1,52                             | 0,81                                | 2,46                 | 5        | 0,18     | 0,32        | 0,02     | 9   |
| 8303  | 0,14                          | 0,06                              |                  | 0,03            | 0,2            | 0,11                 | 1,39                             | 0,60                                | 2,10                 | 5        | 0,13     | 0,23        | 0,02     | 7   |
| 8304  | 0,14                          | 0,08                              |                  | 0,03            | 0,2            | 0,13                 | 1,22                             | 0,60                                | 1,95                 | 7        | 0,09     | 0,15        | 0,01     | 9   |

## 7.4 — AREIAS QUARTZOSAS VERMELHAS E AMARELAS DISTRÓFICAS COM MOSQUEADOS

Como na primeira variação, esta foi separada levando em consideração, a distribuição dos mosqueados que aparecem em todo o perfil, podendo ou não, no entanto, apresentarem no horizonte A.

O horizonte A pode estar dividido em  $A_p$  e  $A_2$  ou  $A_{p1}$ ,  $A_{p2}$  e  $A_{p3}$ , com coloração bruno acinzentado muito escuro a bruno amarelado no matiz 10 YR. Apresenta mosqueados pequenos e médios, comuns e difusos amarelo brunado (10 YR 6/6) e proeminentes vermelho (2,5 YR 4/8). A textura é areia, a estrutura é fraca, pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina. A consistência do solo varia de solto a muito friável quando úmido, não plástico e pegajoso quando molhado. A transição do A para o B é plana e gradual.

O horizonte B está dividido em  $B_1$ ,  $B_{21}$ ,  $B_{22}$  e  $B_{23}$ , coloração varia de bruno forte e amarelo brunado nos matizes 7,5 YR e 10 YR. Apresenta mosqueados pequenos, médios, poucos, comuns, difusos e distintos cuja coloração varia de amarelo avermelhado e amarelo brunado nos matizes 5 YR, 7,5 YR e 10 YR, valor 5 e 6 e croma 8. A textura varia de areia franca, e a estrutura é fraca, pequena a média granular desfazendo-se prontamente em terra fina. A consistência do solo quando úmido é solto a muito friável e quando molhado e não plástico e não pegajoso.

### 7.4.1 — *Caracterização Analítica*

A análise mecânica evidenciou para areia grossa os teores de 72% a 88% no horizonte A e de 66% a 85% no B, a areia fina oscila de 5% a 16% no horizonte A e de 5% a 19% no B. Os teores de silte variam de 3% a 10% no horizonte A e de 6% a 12% no B.

Os teores de carbono e nitrogênio são baixos, sendo baixos portanto os de matéria orgânica. A relação C/N varia de 6 a 21.

Os teores de cálcio, sódio, potássio e alumínio são baixos em todo o perfil. O magnésio também é baixo podendo, no entanto, apresentar-se médio no Ap.

O pH em água varia de forte a excessivamente ácido (v. 11-3).

O teor de hidrogênio é médio, porém, pode apresentar-se baixo a partir do B<sub>21</sub>.

A soma de bases permutáveis (valor S) é muito baixo em todo o perfil sendo, em alguns casos, médio no Ap. A capacidade de permuta de cations (valor T) varia de 2,27mE/100g de TFSE a 3,47mE/100g de TFSE no horizonte A e de 1,71mE/100g de TFSE a 2,88mE/100g de TFSE no B. O índice de saturação de bases (valor V) é muito baixo, podendo ser médio no Ap.

#### PERFIL n.º 6

Data: 30-11-70

Classificação: Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas  
Distróficas com mosqueados.

Localização: À 1000m na picada n.º 1 — Estação Experimental de Tracuateua — Pará

Situação e Declive: Perfil de Trincheira

Litologia e Formação Geológica: Terciário — Formação Pirabas

Material Originário: Sedimentos

Relevo: Plano

Erosão: Lamínar ligeira

Drenagem: Moderada

Vegetação: Capoeira com aproximadamente 2 anos.

Uso atual: Cobertura vegetal de capoeira

Ap — 0 — 10cm; bruno acinzentado muito escuro (10 YR 3/2, úmido) areia; muito fraca pequena granular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros muitos; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e clara.

- A<sub>2</sub> — 10 — 49cm; bruno amarelado (10 YR 5/4, úmido); com mosqueados pequenos a médios, comuns e difusos, amarelo brunado (10 YR 6/6, úmido); areia, muito fraca pequena granular, desfazendo-se em terra fina; poros muitos; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.
- B<sub>1</sub> — 49 — 81cm; bruno amarelado (10 YR 5/4, úmido); com mosqueados pequenos, médios, comuns e distintos, bruno forte (7,5 YR 5/8, úmido) areia; muito fraca pequena a média granular desfazendo-se prontamente em terra fina; poros muitos; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.
- B<sub>21</sub> — 81 — 123cm; bruno forte (7,5 YR 5/6, úmido); areia franca; muito fraca pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros muitos; solto, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.
- B<sub>22</sub> — 123 — 160cm±; bruno forte (7,5 YR 5/8, úmido); areia franca; muito fraca pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros muitos; solto, não plástico e não pegajoso.

Raízes: Finas e médias, muitas no Ap e A<sub>2</sub>, comuns, no B<sub>1</sub> e B<sub>21</sub>, poucas, no B<sub>22</sub>.

Observações: Fragmentos de carvão em todo o perfil. Atividade de organismos pouca. No A<sub>2</sub> encontra-se umas pontuações de matéria orgânica, apresentando pouca resistência à penetração da **faca**.

## DADOS ANALÍTICOS

PERFIL N.º 6

Classificação: Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas Distróficas  
com mosqueados.Local: A 1000m da picada 1 — Estação Exp. de Tra-  
cateua.

Município: Bragança — Estado do Pará

| Prof. | Hor.            | Prof.<br>(cm) | pH               |     | Granulometria (%) |               |      |                 |                   | Complexo de laterização<br>(ataque H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> d = 1,47) |                                    |                                    | Ki   | Kr   |
|-------|-----------------|---------------|------------------|-----|-------------------|---------------|------|-----------------|-------------------|---|------------------------------------|------------------------------------|------|------|
|       |                 |               | H <sub>2</sub> O | KCl | areia<br>grossa   | areia<br>fina | limo | argila<br>total | argila<br>natural | SiO <sub>2</sub> (%)  | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%) | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%) |      |      |
| 8341  | Ap              | 0-10          | 5,5              | 5,0 | 76                | 15            | 3    | 6               | 1                 | 5,80  | 2,56                               | 1,40                               | 3,84 | 2,91 |
| 8342  | A <sub>2</sub>  | 10-40         | 5,1              | 4,5 | 72                | 16            | 3    | 10              | 8                 | 6,40  | 3,33                               | 1,40                               | 3,34 | 2,67 |
| 8343  | B <sub>1</sub>  | 49-81         | 5,4              | 5,0 | 66                | 19            | 5    | 10              | 4                 | 6,84  | 4,87                               | 2,60                               | 2,38 | 1,73 |
| 8344  | B <sub>21</sub> | 81-123        | 5,2              | 5,0 | 72                | 14            | 4    | 10              | 3                 | 7,18  | 7,20                               | 2,80                               | 1,68 | 1,35 |
| 8345  | B <sub>22</sub> | 123-160+      | 5,3              | 4,9 | 69                | 5             | 6    | 10              | 3                 | 7,18  | 4,62                               | 2,00                               | 2,62 | 2,07 |

| Prof. | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | Bases Trocáveis<br>(mE/100g TFSE) |                  |                 |                | S<br>mE/100g<br>TFSE | H <sup>+</sup><br>(mE/100g TFSE) | Al <sup>+++</sup> | T<br>mE/100g<br>TFSE | V<br>(%) | C<br>(%) | M.O.<br>(%) | N<br>(%) | C/N |
|-------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------|-----------------|----------------|----------------------|----------------------------------|-------------------|----------------------|----------|----------|-------------|----------|-----|
|       |                               | Ca <sup>++</sup>                  | Mg <sup>++</sup> | Na <sup>+</sup> | K <sup>+</sup> |                      |                                  |                   |                      |          |          |             |          |     |
| 8341  | 0,20                          | 0,72                              | 0,80             | 0,03            | 0,11           | 1,65                 | 1,52                             | 0,30              | 3,47                 | 47       | 0,59     | 1,01        | 0,04     | 15  |
| 8342  | 0,14                          | 0,20                              | 0,04             | 0,01            | 0,03           | 0,28                 | 1,39                             | 0,60              | 2,27                 | 12       | 0,22     | 0,38        | 0,02     | 11  |
| 8343  | 0,14                          | 0,16                              |                  | 0,02            | 0,04           | 0,22                 | 1,80                             | 0,60              | 2,62                 | 8        | 0,15     | 0,26        | 0,02     | 8   |
| 8344  | 0,14                          | 0,28                              |                  | 0,01            | 0,03           | 0,12                 | 1,32                             | 0,50              | 1,94                 | 6        | 0,16     | 0,28        | 0,02     | 8   |
| 8345  | 0,14                          | 0,18                              |                  | 0,01            | 0,03           | 0,22                 | 1,09                             | 0,40              | 1,71                 | 13       | 0,12     | 0,21        | 0,02     | 6   |

## 7.5 — AREIAS QUARTZOSAS VERMELHAS E AMARELAS DISTRÓFICAS COM MOSQUEADOS A PARTIR DE 50cm.

Esta variação foi separada pela cor que é mais amarelada e pelos mosqueados a partir de 50cm.

O horizonte A está dividido em Ap, A<sub>31</sub> e A<sub>32</sub>. Sua cor varia de cinza muito escuro a bruno com matiz 10 YR. A textura é areia e a estrutura é fraca, pequena e média granular desfazendo-se prontamente em terra fina. A consistência do solo é muito friável, quando úmido; não plástico e não pegajoso quando molhado. A transição do A para o B é plana e difusa ou gradual.

O horizonte B está dividido em B<sub>1</sub>, B<sub>21</sub> e B<sub>22</sub>, a coloração varia de bruno amarelado a amarelo brunado 10 YR, com mosqueados pequenos, poucos, comuns, distintos e proeminentes que podem ser vermelhos, bruno forte ou amarelo brunado nos matizes 2,5 YR, 7,5 YR e 10 YR, valor 5 e 6 croma 6 e 8. A textura é areia franca ou franco arenoso e a estrutura é fraca, pequena e média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina. A consistência do solo é muito friável, quando úmido e não plástico e não pegajoso, quando molhado.

Os poros e canais são muitos em todo o perfil, atividade de organismos muito no A e comum no B.

### 7.5.1 — *Caracterização Analítica*

A análise mecânica evidenciou para areia grossa os teores de 47% a 72% no horizonte A e de 44% a 63% no B, a areia fina oscila de 18% a 32% no horizonte A e de 20% a 36% no B. Os teores de silte variam de 1% a 17% no horizonte A e de 6% a 7% no B, a argila total varia de 5% a 15% no A e de 9% a 16% no B.

O teor de carbono varia de alto a baixo no horizonte A, sendo baixo no horizonte B. O teor de nitrogênio é baixo em todo o perfil, podendo no entanto, ser alto no Ap. A relação C/N varia de 6 a 14.

O teor de matéria orgânica é baixo, podendo apresentar-se alto no Ap.

O pH em água é forte a excessivamente ácido. (v. 11-3)

O cálcio apresenta teor baixo em todo o perfil, podendo ser médio no Ap. O magnésio, sódio, potássio, e alumínio, são baixos em todo o perfil.

O teor de hidrogênio é médio, podendo ser alto no A e baixo no B<sub>2</sub>.

A soma das bases permutáveis (valor S) é muito baixo, podendo ser baixo no Ap. A capacidade de permuta de cations (valor T) varia de 3,34mE/100g de TFSE a 14,60mE/100g de TFSE no horizonte A e de 2,11mE/100g de TFSE a 4,17mE/100g de TFSE no B. O índice de saturação de bases é baixo e muito baixo no Ap e muito baixo nos demais horizontes.

O fósforo assimilável é baixo em todo o perfil.

Os valores K<sub>i</sub> e K<sub>r</sub> variam respectivamente de 2,45 a 4,80 e 2,15 a 4,17 no horizonte A e de 2,17 a 2,89 e de 1,94 a 2,48 no B.

#### 7.5.2 — Possibilidades Agropecuárias

A unidade descrita com a denominação Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas Distróficas e suas variações é formada por solos de baixa fertilidade, excessivamente arenosos, suscetíveis a uma lixiviação acentuada. Poderão ser explorados para culturas anuais, caso sejam utilizadas práticas conservacionistas e feito um manejo adequado do solo. Será, no entanto, mais econômico usar estes solos para pastagens de pisoteio, reflorestamento e culturas perenes.

A disponibilidade de água apresenta certa limitação na estação seca (setembro a dezembro).

#### PERFIL N.º 7

Data: 29-11-70

Classificação: Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas Distróficas com mosqueados a partir de 50cm.

Localização: À 150m da picada n.º 6 — Estação Experimental de Tracuateua — Pará

Situação e Declive: Perfil de trincheira

Litologia e Formação Geológica: Terciário — Formação Pirabas.

Material Originário: Sedimentos

Relevo: Plano

Erosão: Laminar ligeira

Drenagem: Moderada

Vegetação: Bacurizal, abacate

Uso atual: Cultura de bacuri

Ap — 0 — 8cm; bruno acinzentado muito escuro (10 YR 3/2, úmido) areia; muito fraca pequena granular; poros muitos; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.

A<sub>31</sub> — 8 — 29cm; bruno escuro (10 YR 4/3, úmido); areia; muito fraca pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina, poros e canais muitos; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.

A<sub>32</sub> — 29 — 58cm; bruno escuro (10 YR 4/3, úmido) com mosqueados pequenos poucos e distintos, amarelo (10 YR 7/6, úmido); areia franca; muito fraca pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros e canais muitos; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.

B<sub>1</sub> — 58 — 85cm; bruno amarelado (10 YR 5/4, úmido) com mosqueados pequenos comuns e distintos, amarelo brunado (10 YR 6/6, úmido); areia franca; muito fraca pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em

terra fina; poros e canais muitos; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.

**B<sub>21</sub> — 85 — 118cm;** bruno amarelado (10 YR 5/6, úmido) com mosqueados pequenos, poucos e distintos, amarelo brunado (10 YR 6/8, úmido); areia franca, muito fraca pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros e canais muitos; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.

**B<sub>22</sub> — 118 — 150cm;** bruno amarelado (10 YR 5/6, úmido) com mosqueados pequenos comuns e distintos, amarelado brunado (10 YR 6/8, úmido); franco arenoso; muito fraca pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros e canais muitos; muito friável, não plástico e não pegajoso.

**Raízes:** Finas e médias, muitas no Ap, A<sub>31</sub>, comuns, no B<sub>21</sub> e B<sub>22</sub>, poucas, no B<sub>22</sub>; grossas poucas no A<sub>32</sub>.

**Observações:** Atividade de organismo comum. Fragmentos de carvão no A<sub>31</sub> até B<sub>22</sub>.

EMBRAPA — IPEAN  
Seção de Solos

DADOS ANALÍTICOS

PERFIL N.º 7

Classificação: Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas Distróficas  
com mosqueados a partir de 50cm.

Local: A 150m da picada 5 Estação Exp. de Tracuateua.

Município: Bragança — Estado do Pará

| Prot. | Hor.            | Prof.<br>(cm) | pH               |     | Granulometria (%) |               |      |                 |                   | Complexo de laterização<br>(ataque H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> d= 1,47) |                                    |                                    | Kj   | Kr   |
|-------|-----------------|---------------|------------------|-----|-------------------|---------------|------|-----------------|-------------------|--|------------------------------------|------------------------------------|------|------|
|       |                 |               | H <sub>2</sub> O | KCl | areia<br>grossa   | areia<br>fina | limo | argila<br>total | argila<br>natural | SiO <sub>2</sub> (%)   | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%) | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%) |      |      |
| 8317  | A <sub>p</sub>  | 0-8           | 4,9              | 4,0 | 72                | 19            | 4    | 5               |                   | 5,80   | 2,05                               | 0,60                               | 4,80 | 4,17 |
| 8318  | A <sub>31</sub> | 8-29          | 4,2              | 3,7 | 62                | 22            | 1    | 15              | 4                 | 7,89   | 3,87                               | 1,20                               | 3,48 | 2,93 |
| 8319  | A <sub>32</sub> | 29-58         | 4,5              | 3,9 | 64                | 18            | 6    | 12              | 4                 | 8,55   | 5,92                               | 1,40                               | 2,45 | 2,15 |
| 8320  | B <sub>1</sub>  | 58-85         | 4,5              | 3,8 | 57                | 22            | 7    | 14              | 7                 | 8,90   | 6,42                               | 1,20                               | 2,35 | 2,11 |
| 8321  | B <sub>21</sub> | 85-118        | 4,6              | 3,7 | 60                | 20            | 6    | 14              | 6                 | 9,21   | 6,43                               | 1,40                               | 2,45 | 2,17 |
| 8322  | B <sub>22</sub> | 118-150+      | 4,6              | 3,6 | 51                | 26            | 7    | 16              | 9                 | 9,20   | 7,20                               | 1,40                               | 2,17 | 1,91 |

| Prot. | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | Bases Trocáveis<br>(mE/100g TFSE) |                  |                 |                | S<br>mE/100g<br>TFSE | H <sup>+</sup>  | Al <sup>+++</sup> | T<br>mE/100g<br>TFSE | V<br>(%) | C<br>(%) | M.O.<br>(%) | N<br>(%) | C/N |
|-------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------|-----------------|----------------|----------------------|-----------------|-------------------|----------------------|----------|----------|-------------|----------|-----|
|       |                               | Ca <sup>++</sup>                  | Mg <sup>++</sup> | Na <sup>+</sup> | K <sup>+</sup> |                      | mE/100g<br>TFSE |                   |                      |          |          |             |          |     |
| 8317  | 0,42                          | 1,00                              | 0,20             | 0,03            | 0,04           | 1,27                 | 2,25            | 0,40              | 3,92                 | 32       | 0,68     | 1,15        | 0,05     | 14  |
| 8318  | 0,14                          | 0,12                              |                  | 0,03            | 0,03           | 0,18                 | 1,94            | 1,22              | 3,34                 | 5        | 0,50     | 0,86        | 0,05     | 10  |
| 8319  | 0,49                          | 0,00                              |                  | 0,04            | 0,09           | 0,21                 | 3,42            | 1,42              | 5,05                 | 4        | 0,40     | 0,79        | 0,04     | 11  |
| 8320  | 0,14                          | 0,10                              |                  | 0,03            | 0,03           | 0,16                 | 2,59            | 1,42              | 4,17                 | 4        | 0,25     | 0,43        | 0,04     | 6   |
| 8321  | 0,14                          | 0,16                              |                  | 0,03            | 0,03           | 0,22                 | 1,70            | 1,21              | 3,13                 | 7        | 0,21     | 0,35        | 0,03     | 7   |
| 8322  | 0,26                          | 0,20                              |                  | 0,03            | 0,02           | 0,25                 | 1,73            | 0,61              | 2,59                 | 10       | 0,14     | 0,23        | 0,06     |     |

## 7.6 — AREIAS QUARTZOSAS VERMELHAS E AMARELAS ACINZENTADAS DISTRÓFICAS

Para separação desta variação levou-se em consideração principalmente as cores do perfil, mais acinzentadas que dos demais.

Em um dos perfis descritos verificou-se também um princípio de podzolização com um significativo acúmulo de matéria orgânica no horizonte B.

O horizonte A divide-se em  $A_p$ ,  $A_2$ ,  $A_3$ , ou  $A_{p1}$ ,  $A_{p2}$  com coloração variando de bruno acinzentado muito escuro a bruno acinzentado no matiz 10YR. A textura é areia e a estrutura é fraca, pequena a média granular desfazendo-se prontamente em terra fina. A consistência do solo é solto a muito friável, quando úmido e não plástico e não pegajoso, quando molhado. A transição do A para o B é plana e difusa ou gradual.

O horizonte B divide-se em  $B_1$ ,  $B_{21}$  e  $B_{22}$ , podendo apresentar um  $B_h$ , tem coloração variando de bruno escuro a bruno amarelado 10YR. (v. 11-7), encontrando-se num dos perfis descritos, mosqueados pequenos médios, comuns e difusos bruno amarelado e amarelo brunado matiz 10YR, valor 5 e 6, cromas 4 e 6. A textura é areia e a estrutura é fraca, pequena e média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina. A consistência do solo é solto, quando úmido; não plástico e não pegajoso quando molhado.

O horizonte C divide-se em  $C_1$  e  $C_2$  com coloração bruno amarelado (10YR 5/6), com mosqueados pequenos, médios e poucos amarelo (10YR 8/8). A textura é areia grosseira. A estrutura é muito fraca, pequena e média granular. A consistência do solo é solto, quando úmido; não plástica e não pegajoso, quando molhado.

Poros muitos em todo perfil, canais geralmente muitos no horizonte A. Atividade de organismos poucos e comuns.

### 7.6.1 — Caracterização Analítica

A análise mecânica evidenciou para areia grossa teores de 73% a 94% no horizonte A, 71% a 77% no B e 76% a 82% no C, a areia fina oscila de 2% a 17% no horizonte A.

12% a 18% no B e 9% a 15% no C. Os teores de silte variam de 3% a 5% no horizonte A, 4% a 6% no B e de 3% a 5% no horizonte C. A argila total varia de 1% a 7% no horizonte A, 5% a 8% no B e de 4% a 6% no horizonte C.

Os teores de carbono e nitrogênio são baixos, como também são os de matéria orgânica. A relação C/N varia de 7 a 21.

O cálculo, magnésio, sódio, potássio e alumínio são baixos em todo o perfil. O hidrogênio varia de médio a alto.

O pH em água varia de forte a excessivamente ácido (v. 11-3).

A soma das bases permutáveis (valor S) é baixo no Ap e muito baixo nos demais horizontes. A capacidade de permuta de cations (valor T) varia de 3,33mE/100g de TFSE a 5,41mE/100g de TFSE no horizonte A, de 2,69mE/100g de TFSE a 5,41mE/100g de TFSE no horizonte B, e de 4,16mE/100g de TFSE a 4,88mE/100g de TFSE no horizonte C. O índice de saturação de bases (valor V) é baixo no Ap e muito baixo nos demais horizontes.

O teor de fósforo assimilável é baixo .

#### Perfil n.º 8

Data: 30-11-70

Classificação: Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas Acinzentadas Distróficas.

Localização: A 1.400m da picada n.º 1 — Estação Experimental de Tracuateua — Pará.

Situação e Declive: Perfil de trincheira

Litologia e Formação Geológica: Terciário - Formação Pirabas

Material Originário: Sedimentos

Relevo: Plano

Erosão: Laminar ligeira

Drenagem: Moderada

Vegetação: Capoeira com aproximadamente 5 anos

Uso atual: Cobertura vegetal de capoeira

- Ap<sub>1</sub> — 0 — 13cm; cinzento escuro (10YR 3/1, úmido); areia; muito fraca pequena granular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros e canais muitos; muito friável. não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.
- Ap<sub>2</sub> — 13 — 33cm; bruno acinzentado muito escuro (10YR, 3/2 úmido); areia; muito fraca pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros e canais muitos; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e clara.
- A<sub>2</sub> — 33 — 56cm; bruno acinzentado (10YR 5/2, úmido); areia; muito fraca pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros muitos; solto, não plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.
- B<sub>1</sub> — 56 — 94cm; bruno amarelado escuro (10YR 3/4, úmido) com mosqueados pequenos médios e distintos, bruno amarelado claro (10YR, 5/4, úmido); areia; muito fraca pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros muitos; solto, não plástico e não pegajoso; transição plana e clara.
- B<sub>21</sub> — 94 — 130cm; bruno (10YR 5/4, úmido) com mosqueados pequenos a médio difusos, bruno amarelado claro (10YR 6/4, úmido) areia; muito fraca pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros muitos; solto, não plástico não pegajoso; transição plana e clara.

B<sub>22</sub> — 130 — 150cm<sup>+</sup>; bruno amarelado (10YR 5/4, úmido) com mosqueados pequenos a médios, poucos, difusos, amarelo brunado (10YR 6/6, úmido); areia; muito fraca pequena a média granular, desfazendo-se prontamente em terra fina; poros muitos; solto, não plástico e não pegajoso.

Raízes : Finas e médias, muitas no Ap<sub>1</sub> e Ap<sub>2</sub>, comuns, no A<sub>2</sub>, B<sub>1</sub>, B<sub>21</sub> e B<sub>22</sub>.

Observações : Atividade de organismos comuns : O horizonte Ap<sub>1</sub> apresenta pouca resistência à penetração da faca, é pouco cimentado. O B<sub>1</sub> apresenta-se escurecido devido acúmulo de material do horizonte suprajacente (possivelmente matéria orgânica).

## DADOS ANALÍTICOS

PERFIL N.º 8

Classificação: Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas Acinzentadas Distróficas.

Município: Bragança — Estado do Pará

Local: A 1400m da picada 1 — Estação Exp. de Trauateua

| Prot. | Hor.            | Prof.<br>(cm) | pH               |     | Granulometria (%) |               |      |                 |                   | Complexo de laterização<br>(ataque H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> d = 1,47) |                                    |                                    | Kl   | Kr   |
|-------|-----------------|---------------|------------------|-----|-------------------|---------------|------|-----------------|-------------------|---|------------------------------------|------------------------------------|------|------|
|       |                 |               | H <sub>2</sub> O | KCl | areia<br>grossa   | areia<br>fina | limo | argila<br>total | argila<br>natural | SiO <sub>2</sub> (%)  | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%) | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%) |      |      |
| 8346  | Ap <sub>1</sub> | 0-13          | 5,3              | 5,0 | 80                | 13            | 5    | 2               |                   | 5,13  | 1,28                               | 0,40                               | 7,00 | 6,00 |
| 8347  | Ap <sub>2</sub> | 13-33         | 5,0              | 4,8 | 77                | 11            | 5    | 7               | 2                 | 6,50  | 2,27                               | 0,80                               | 4,28 | 3,69 |
| 8348  | A <sub>2</sub>  | 13-56         | 5,1              | 4,8 | 73                | 17            | 3    | 7               | 1                 | 6,16  | 2,82                               | 0,60                               | 3,74 | 3,36 |
| 8349  | B <sub>1</sub>  | 56-94         | 5,2              | 5,1 | 77                | 12            | 5    | 6               | 2                 | 6,20  | 3,85                               | 0,60                               | 2,89 | 2,67 |
| 8350  | B <sub>21</sub> | 94-130        | 5,3              | 5,1 | 71                | 15            | 6    | 8               | 3                 | 6,54  | 4,14                               | 1,00                               | 2,67 | 2,32 |
| 8351  | B <sub>22</sub> | 130-150+      | 5,3              | 5,1 | 74                | 13            | 5    | 8               | 3                 | 6,50  | 4,12                               | 0,80                               | 2,67 | 2,43 |

| Prot. | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | Bases Trocáveis<br>(mE/100g TFSE) |      |      |      | S<br>mE/100g<br>TFSE | H+           | Al+++ | T<br>mE/100g<br>TFSE | V<br>(%) | C<br>(%) | M.O.<br>(%) | N<br>(%) | C/N |
|-------|-------------------------------|-----------------------------------|------|------|------|----------------------|--------------|-------|----------------------|----------|----------|-------------|----------|-----|
|       |                               | Ca+++                             | Mg++ | Na+  | K+   |                      | mE/100g TFSE |       |                      |          |          |             |          |     |
| 8346  | 0,39                          | 1,00                              | 0,20 | 0,08 | 0,03 | 1,26                 | 2,92         | 0,40  | 4,58                 | 28       | 0,70     | 1,20        | 0,06     | 13  |
| 8347  | 0,17                          | 0,08                              | 0,12 | 0,02 | 0,03 | 0,25                 | 4,35         | 0,81  | 5,41                 | 5        | 0,64     | 1,10        | 0,05     | 13  |
| 8348  | 0,14                          | 0,06                              | 0,12 | 0,01 | 0,02 | 0,21                 | 3,12         | 0,71  | 4,04                 | 5        | 0,63     | 1,09        | 0,03     | 21  |
| 8349  | 0,14                          | 0,14                              | 0,14 | 0,01 | 0,02 | 0,31                 | 3,16         | 0,51  | 3,98                 | 8        | 0,45     | 0,77        | 0,03     | 15  |
| 8350  | 0,14                          | 0,20                              | 0,20 | 0,02 | 0,02 | 0,44                 | 2,94         | 0,41  | 3,79                 | 12       | 0,40     | 0,69        | 0,03     | 13  |
| 8351  | 0,29                          | 0,16                              | 0,16 | 0,01 | 0,02 | 0,35                 | 1,83         | 0,51  | 2,69                 | 13       | 0,30     | 0,51        | 0,02     | 15  |

## 7.7 — HIDROMÓRFICOS INDISCRIMINADOS

Esta unidade abrange solos hidromórficos intrazonais reunidos com a denominação de solos Hidromórficos Indiscriminados, que possuem características próprias condicionadas principalmente pela influência da água e do relevo.

Em virtude da pouca significação que possuem no mapeamento, não foi feita a identificação dos solos hidromórficos da área, daí se ter adotado a denominação de Hidromórficos Indiscriminados.

### 7.7.1 — Possibilidades Agropecuárias

Os Solos mapeados sob o nome de Hidromórficos Indiscriminados não apresentam, atualmente nenhuma utilização agrícola.

Tem limitação principalmente quanto ao uso, pela influência da água de inundação, provida pela enchente do rio Mutubal.

As áreas ocupadas com estes solos deverão permanecer com a vegetação natural que possuem, mantendo-se não só o equilíbrio biológico mas também proteção da fauna e da flora.

## 7.8 — SOLOS ORGÂNICOS

Os Solos que constituem esta unidade estão situados num relevo plano, estando distribuídos ao longo dos cursos d'água, normalmente nas partes alagadas ou permanentemente encharcadas, margeando o rio Mutubal.

São considerados solos com alto teor de matéria orgânica, baixa fertilidade natural e com sérios problemas principalmente no que diz respeito ao excesso de água.

### 7.8.1 — Possibilidades Agropecuárias

Economicamente não é aconselhável um programa de melhoramento desses solos, uma vez que tal programa seria extremamente dispendioso, com trabalhos de drenagem, irrigação, correção e adubação a serem executados continuamente.

Pelas características destes solos, deve-se manter a vegetação primitiva, evitando-se com isso, um desequilíbrio biológico e, conseqüentemente, maior desgaste do solo.

## 8 — ANÁLISE DE FERTILIDADE E SUGESTÕES PARA ADUBAÇÃO <sup>1</sup>

Um dos fatores limitantes ao crescimento satisfatório das culturas é justamente a fertilidade dos solos onde elas se desenvolvem, o que é facilmente controlável desde que uma adubação adequada seja utilizada. Entretanto uma recomendação de adubação deveria ser baseada em experimentação em campo ou mesmo através de testes de laboratório ou casa de vegetação.

Porém nas condições da Região Amazônica as pesquisas experimentais ainda não atingiram um ponto que permita a recomendação de uma adubação devidamente comprovada. Assim sendo as recomendações de adubação até então realizadas para as diferentes culturas são baseadas apenas nas análises do solo, segundo o Processo Nacional de Análises Rápidas (Soil Testing) que considera a renda bruta da cultura em preço para recomendar a adubação.

### 8.1 — RECOMENDAÇÕES DAS CULTURAS

Na área em estudo desenvolvem-se grande número de culturas muito embora esta seja constituída por solos de baixa fertilidade, acidez excessiva, com elevado teor de areia, que possivelmente são fatores limitantes à sua utilização agrícola. Porém uma adubação adequada permitirá naturalmente uma elevação na produção das culturas que aí serão empregadas.

#### 8.1.1 — *Recomendações para Calcário*

Os solos da área em estudo são de acidez bastante elevada e normalmente com alto teor de alumínio permutável o

---

(<sup>1</sup>) Elaborado pelo Eng.<sup>o</sup> Agr.<sup>o</sup> Gladys Ferreira de Sousa  
Análise de Laboratório executada pelo Químico Joaquim Braga Bastos.

qual tem sido, de acordo com trabalhos já realizados, o principal fator responsável pelo mau crescimento das culturas em solos ácidos.

Assim é que a utilização do calcário visa principalmente a eliminação do alumínio tóxico, que se consegue multiplicando-se o teor de alumínio determinado pela análise da amostra pelo fator 1,3. Disto resulta a quantidade total de calcário em toneladas/ha a ser utilizado para transformar o alumínio nocivo do solo a níveis não tóxicos. Como exemplo podemos considerar a amostra 10.408 cuja análise revelou um teor de alumínio da ordem de 1,3mE%. Multiplicando este teor pelo fator 1,3 estaremos recomendando 1,7 t/ha de calcário.

A utilização do calcário se reveste portanto de grande importância pois além de eliminar o alumínio tóxico, promove a modificação do pH do solo, bem como fornece o cálcio necessário às culturas. Entretanto, para que seja evitado a modificação da relação cálcio — magnésio, recomenda-se a utilização do calcário dolomítico, devido a seu alto teor em MgO. Por outro lado a aplicação de calcário só é recomendada, quando a análise do solo revela teores de alumínio permutável acima de 0,5mE%. O calcário também deve ser aplicado quando o teor de  $Ca^{++} + Mg^{++}$  atinge níveis muito baixos.

### 8.1.2 — *Recomendações para adubação*

#### a) *Latosol Amarelo textura média*

| <b>C u l t u r a s</b>                 | <b>N</b> | <b>kg/ha<br/>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> | <b>K<sub>2</sub>O</b> |
|--|----------|---|-----------------------|
| Pastagens                              | 10       | 15  | 15                    |
| Çacau, milho, arroz e mandioca         | 10       | 25  | 25                    |
| Abacaxi, feijão e malva                | 20       | 50  | 50                    |
| Banana, amendoim                       | 50       | 100   | 100                   |
| Pimenta do reino, seringueira e citrus | 100      | 200   | 200                   |

As culturas de subsistência arroz e milho podem ser cultivadas nestes solos, porém não devem ser recomendadas em virtude de se conseguir maiores produções apenas com o uso de fertilizantes e estes adubos são obtidos na Região por preços bastante elevados, não permitindo portanto rentabilidade econômica.

O Processo Nacional de Análises Rápidas do solo, recomenda para as leguminosas, a metade da dosagem de N normalmente utilizada para as demais culturas, entretanto, para as nossas condições de solos bastante pobres, usa-se a recomendação, quando previamente se processa a inoculação das sementes.

#### b) *Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas*

| <b>Culturas</b> | <b>N</b> | <b>kg/ha<br/>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> | <b>K<sub>2</sub>O</b> |
|-----------------|----------|---|-----------------------|
| Pastagens       | 10       | 15  | 15                    |
| Mandioca        | 10       | 25  | 25                    |
| Abacaxi e malva | 20       | 50  | 50                    |
| Amendoim        | 50       | 100   | 100                   |

Obs.: As análises dos solos revelaram teores sempre baixos dos elementos de modo que não há alteração na adubação recomendada.

### 9 — TABELAS DE CONVERSÃO PARA CÁLCULOS DAS QUANTIDADES DE ADUBOS

*Equivalentes em adubos fosfatados kg/ha*

| <b>kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> | <b>Super</b> | <b>Simplex</b> | <b>Triple Super</b> | <b>Termo fosfato</b> |
|---|--------------|----------------|---------------------|----------------------|
| 25                                      | 125          |                | 55                  | 125                  |
| 50                                      | 250          |                | 110                 | 250                  |
| 100                                     | 500          |                | 220                 | 500                  |
| 200                                     | 1000         |                | 440                 | 1000                 |







Protocolo : 10.377

Local : Estação Experimental de Tracuateua — Estrada 5-600 m

Classificação do Solo : Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas Acinzentadas Distróficas

|                   |         |       |
|-------------------|---------|-------|
| Fósforo           | 2 ppm   | baixo |
| Potássio          | 16 ppm  | baixo |
| Cálcio + Magnésio | 5,0 me% | baixo |
| Alumínio          | 1,6 me% |       |
| pH                | 4,5     |       |

Protocolo : 10.380

Local : Estação Experimental de Tracuateua — Estrada 5-540m

Classificação do Solo : Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas Distróficas com mosqueados

|                   |         |       |
|-------------------|---------|-------|
| Fósforo           | 2 ppm   | baixo |
| Potássio          | 20 ppm  | baixo |
| Cálcio + Magnésio | 5,6 me% | baixo |
| Alumínio          | 0,8 me% |       |
| pH                | 4,1     |       |

Protocolo : 10.384

Local : Estação Experimental de Tracuateua - Estrada 3-1.400m

Classificação do Solo : Hidromórficos indiscriminados

|                   |         |       |
|-------------------|---------|-------|
| Fósforo           | 2 ppm   | baixo |
| Potássio          | 23 ppm  | baixo |
| Cálcio + Magnésio | 0,5 me% | baixo |
| Alumínio          | 0,8 me% |       |
| pH                | 4,7     |       |



Protocolo : 10.402

Local: Estação Experimental de Tracuateua — Picada 9-760m  
Classificação do Solo : Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas Acinzentadas Distróficas

|                   |     |     |       |
|-------------------|-----|-----|-------|
| Fósforo           | 3   | ppm | baixo |
| Potássio          | 16  | ppm | baixo |
| Cálcio + Magnésio | 0,3 | me% | baixo |
| Alumínio          | 1,5 | me% |       |
| pH                | 4,4 |     |       |

Protocolo : 10.405

Local : Estação Experimental de Tracuateua - Picada 8-1.580m  
Classificação do Solo : Hidromórficos Indiscriminados

|                   |     |     |       |
|-------------------|-----|-----|-------|
| Fósforo           | 5   | ppm | baixo |
| Potássio          | 23  | ppm | baixo |
| Cálcio + Magnésio | 0,4 | me% | baixo |
| Alumínio          | 1,1 | me% |       |
| pH                | 4,2 |     |       |

Protocolo : 10.410

Local : Estação Experimental de Tracuateua — Picada 8-560m  
Classificação do Solo : Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas Distróficas com mosqueados até 60cm.

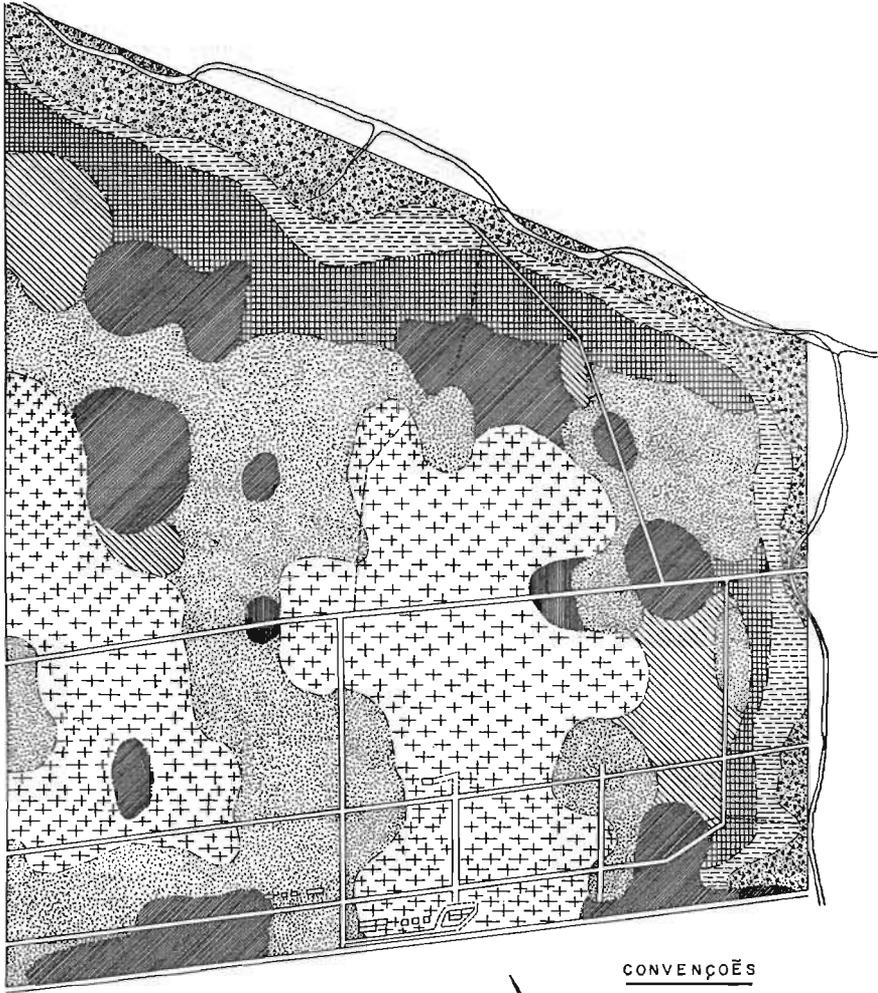
|                   |     |     |       |
|-------------------|-----|-----|-------|
| Fósforo           | 2   | ppm | baixo |
| Potássio          | 16  | ppm | baixo |
| Cálcio + Magnésio | 0,4 | me% | baixo |
| Alumínio          | 1,4 | me% |       |
| pH                | 4,2 |     |       |

RODRIGUES, T. E. et alii — Levantamento detalhado dos solos da estação experimental de Tracuateua — IPEAN. **Boletim Técnico do IPEAN**, Belém (59) : 89-146, out. 1974.

**ABSTRACT:** Detailed soil survey for the identification and study of the divers types of soils, and their existent diversification in the area of the Tracuateua Experimental Station, in the Para State, with purpose of utilization for agricultural experiment and investigation. Climate, relief and secondary vegetation cover. The joined soils were: yellow Latosol mediune texture, Distrofic yellow Red sand, Indiscriminate Ground watter and Organic Soils.

10 — ANEXO

10.1 — MAPA DETALHADO DE SOLOS DA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE TRACUATEUA — IPEAN.

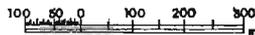


LEGENDA

- LATOSOL AMARELO TEXTURA MÉDIA MOERADAMENTE DRENADO
- AREIAS QUARTZOSAS VERMELHAS E AMARELAS DISTRÓFICAS
- AREIAS QUARTZOSAS VERMELHAS E AMARELAS DISTRÓFICAS COM MOSQUEADOS ATÉ 50 cm
- AREIAS QUARTZOSAS VERMELHAS E AMARELAS DISTRÓFICAS COM MOSQUEADOS A PARTIR DE 50 cm
- AREIAS QUARTZOSAS VERMELHAS E AMARELAS ACINZENTADAS DISTRÓFICAS
- HIDROMÓRFICOS INDISCRIMINADOS
- SOLOS ORGÂNICOS (Igapó)

CONVENÇÕES

- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES
- CURSOS D'AGUA
- LIMITE DE SOLOS
- CAMINHO



|  |                      |
|--|----------------------|
| EMBRAPA - IPEAN                          |                      |
| SEÇÃO DE SOLOS                           |                      |
| ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE TRACUATEUA-IPEAN |                      |
| MAPA DETALHADO DE SOLOS                  |                      |
| ESCALA — 1:10.000                        | Des.: R. Lira Castro |

## 11 — FONTES CONSULTADAS

- 1 — ACKERMANN, F. L. — **Geologia e fisiografia da região Bragantina; Estado do Pará.** Manaus, INPA, 1964. 30p. (Cadernos da Amazônia, 2)
- 2 — BASTOS, T. X. — O estado atual dos conhecimentos das condições climáticas da Amazônia brasileira. **Boletim Técnico do IPEAN.** Zoneamento agrícola da Amazônia; 1.ª aproximação. Belém (54):68-122, jan. 1972.
- 3 — ESTADOS UNIDOS. Department of Agriculture. Soil Survey Staff. Bureau of Plant Industry, Soils, and Agricultural Engineering — **Soil survey manual** Washington, 1951. 503p. (U. S. Dept. Agriculture Handbook, 18)
- 4 — FALESI, I. C. — **Solos de Monte Alegre.** Belém, IPEAN, 1970. 127p. (Solos da Amazônia, v. 2, n. 1)
- 5 — ——— et alii — **Os solos da área Manaus-Itacoatiara.** Belém, IPEAN, 1969. 117p. (Estudos e Ensaios, 1)
- 6 — GUIMARÃES, G. de A.; BASTOS, J. B.; LOPES, E. de C. — **Métodos de análise física, química e instrumental de solos.** Belém, IPEAN, 1970. 108p. (Química de Solos, v. 1, n. 1)
- 7 — MUNSELL COLOR COMPANY — **Munsell soil color charts.** Baltimore, 1954.
- 8 — OLIVEIRA, A. I. & LEONARDOS, O. H. — **Geologia do Brasil.** 2.ª ed. ref. atu. Rio de Janeiro, Serviço de Informação Agrícola, 1943. 813p. (Didática, 2)
- 9 — SCHMIDT, J.C.J. — **O Clima da Amazônia.** Rio de Janeiro, Conselho Nacional de Geografia, 1947. 38p. Separata da **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, 4 (3)1942.
- 10 — SILVA, B.N.R. et alii — **Os solos da área Cacao Pirêra — Manacapurú.** Belém, IPEAN, 1970. 198p. (Solos da Amazônia, v. 2, n. 3)
- 11 — VIEIRA, L. S. et alii — **Levantamento de reconhecimento dos solos da Região Bragantina, Estado do Pará.** **Boletim Técnico do IPEAN**, Belém (47):1-63, 1967. Separata da **Pesquisa Agropecuária Brasileira.** Solos, [Brasília], 2:1-63, 1967.