

MAPEAMENTO DETALHADO DA ÁREA DO BEBEDOURO
PETROLINA - PE

RELATÓRIO

JOSÉ MARIA DE ANDRADE PEREIRA
RENIVAL ALVES DE SOUZA

MINISTÉRIO DO INTERIOR
SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
GRUPO DE IRRIGAÇÃO DO SÃO FRANCISCO
RECIFE - BRASIL

1967

CDU 631.42(282.4 SÃO FRA)

MINISTÉRIO DO INTERIOR

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE

Departamento de Recursos Naturais

Grupo de Irrigação do São Francisco

MAPEAMENTO DETALHADO DA ÁREA DO
BEBEDOURO

PETROLINA - PE

- Relatório -

José Maria de Andrade Pereira

Renival Alves de Souza

Série: Brasil, SUDENE. Irrigação, 21

RECIFE

Divisão de Documentação

1967

INSTITUTO DE AGRICULTURA
E ZOOLOGIA
DE SÃO CARLOS
ESTADO DE SÃO PAULO

MAPA
DE
IRRIGAÇÃO

Pereira, José Maria de Andrade
Mapaamento detalhado da área da Barra do
Bebedouro - Petrolina-Pe. Relatório. Reci
fe, SUDENE-Dv. Documentação, 1967.
57 f. il. 31 cm. (Brasil. SUDENE .
Irrigação, 21)

Inclui bibliografia.

CDU 631.42(282.4 SÃO FRA)

S U M Á R I O

1	INTRODUÇÃO	1
2	OBJETIVOS DO LEVANTAMENTO	2
3	MÉTODOS DE TRABALHO	3
	3.1 <u>Métodos de Trabalho de Campo</u>	3
	3.2 <u>Métodos de Trabalho de Escritório</u>	3-4
	3.3 <u>Métodos de Laboratório</u>	4-6
4	DESCRIÇÃO GERAL DA ÁREA	7
	4.1 <u>Localização e Extensão</u>	7
	4.2 <u>Clima</u>	7-8
	4.3 <u>Relêvo</u>	8
	4.4 <u>Geologia e Geomorfologia</u>	8-9
	4.5 <u>Vegetação</u>	9-11
	4.6 <u>Uso da Terra</u>	11
5	SOLOS	12
	5.1 <u>Descrição Geral da Ocorrência dos Solos e sua Interrelação</u>	12-7
	5.2 <u>Lista de Referência das Unidades de Mapeamento. Grupo - 37 - Latosolos Profundos</u>	17-20
	5.3 <u>Descrição das Unidades de Mapeamento</u>	20
	5.3.1 Unidades de Mapeamento 37 AA	20-5
	5.3.2 Unidades de Mapeamento 37 AB	26-30
	5.3.3 Unidades de Mapeamento 37 BB	31-5
	5.3.4 Unidades de Mapeamento 27 BB- 27 BA	35-40
	5.3.5 Unidades de Mapeamento 20 A e 20 B	40-3
	5.3.6 Unidades de Mapeamento 37 BC	43-8
6	PROBLEMAS DE MANEJO	
	6.1 <u>Distribuição e Extensão da Terra Irrigável</u>	49
	6.2 <u>Problemas de Irrigação</u>	49-50
	6.3 <u>Preparação, Melhoramento e Conservação da Terra</u>	50-2
7	CONCLUSÕES	53-4
8	ANEXOS	
	8.1 Mapa detalhado dos solos da área PB. Petrolina-Pe. ..	
	8.2 Mapa de localização da área PB	
	8.3 Corte Topográfico Transversal da área. PB. Corte Topográfico Longitudinal da área PB.	
	8.4 Corte Esquemático Transversal da área PB.	

- 8.5 Perfil 88L - Unidade 37 AA-AB
Perfil 88L - Unidade 37 AA. Tipo de Solo. Latosolo. Localiza^{ção}
- área PB.
Média dos dados analíticos da Unidade 37 AA - 3 Perfis.
- 8.6 Perfil 65L - Unidade 37 AB-PB.
Perfil 65L - Unidade 37 AB. Tipo de Solos. Latosolo. Localiza^{ção}
- área PB.
Média dos dados analíticos da unidade 37-AB. 10 Perfis.
- 8.7 Perfil 76T - Unidade 37 BB-PB
Perfil 76T - Unidade 37 BB. Tipo de Solo - Latosolo. Localiza^{ção}
- área PB.
Média dos dados analíticos da Unidade 37 BB - 9 Perfis.
- 8.8 Perfil 12N - Unidade 27 BB-PB.
Perfil 12 N - Unidade 27 BB. Tipo de solo - Latosolo. Localiza^{ção}
- área PB.
Média dos dados analíticos da Unidade 27 BB - 5 Perfis.
- 8.9 Perfil 85AD - Unidade 20 A-PB.
Perfil 85AD - Unidade 20A. Tipo de solo - Latosolo. Localiza^{ção}
- área PB.
Média dos dados analíticos da Unidade 20A - 7 Perfis.
- 8.10 Perfil 103E - Unidade 37 BC-PB.
Perfil 103B - Unidade 37BC. Tipo de solo - Hidromórfico. Localiza^{ção}
- área PB.
Média dos dados analíticos da Unidade 37 BC - 7 Perfis.

1 - INTRODUÇÃO

- Com vistas ao aproveitamento agrícola com irrigação dos solos latosólicos do Baixo Médio S. Francisco, e, de acôrdo com estudos anteriores em nível mais generalizado, foi efetuado o mapeamento detalhado dos solos da Área da Barra do Bebedouro e denominada PB, localizada a aproximadamente 40 km à leste da cidade de Petrolina.

- Os estudos de solos desenvolveram-se em dois estágios: em primeiro lugar, o detalhamento na escala de 1:5000 de 300 Ha, que serviram para o estabelecimento da Estação Experimental, representativa dos solos latosólicos, e, instalação do 1º Projeto Pilôto de Irrigação nos referidos solos; em segundo lugar, o levantamento semi-detalhado na escala de 1:25000 da Área da Barra do Bebedouro que fica situada entre os riachos Vieira e Pontal, tendo o S. Francisco ao sul, e ao norte, trecho da rodovia Petrolina-Lagoa Grande denominada BR-232. Tendo em vista os resultados do levantamento semi-detalhado, e a ampliação do Projeto Pilôto de Irrigação, foi efetuado o levantamento detalhado dos solos latosólicos da Área PB, do qual trata êste relatório.

- O presente relatório e o referido mapeamento pretendem fornecer os subsídios básicos necessários ao desenvolvimento de um programa de agricultura irrigada naqueles solos.

2. OBJETIVOS DO LEVANTAMENTO

2.

- O Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Baixo Médio S. Francisco indicou certas áreas como tendo bom potencial para o desenvolvimento com irrigação.

- Para os solos latosólicos, devido a proximidade ao rio S. Francisco e a cidade de Petrolina, foi investigada pela interpretação de fotografias aéreas e trabalhos de campo, uma faixa ao longo do rio entre os riachos Vieira e Pontal, que corresponde a Área da Barra do Bebedouro.

- Naquela área, foram iniciados os trabalhos experimentais e exploração dos solos com irrigação com vistas a determinar o seu potencial.

- O objetivo primordial do levantamento detalhado foi o de mapear as unidades de solos ao nível da série e representativas dos 3 campos da Estação Experimental, assim também como, separar os solos irrigáveis dos solos não aproveitáveis com irrigação. (v. 8.1)

3.1. Métodos de Trabalho de Campo

O levantamento de que trata o presente relatório foi do tipo detalhado, tendo sido realizado por caminhamento.

A legenda para identificação das várias unidades de mapeamento ocorrentes, foi a usada no levantamento detalhado das áreas da Estação Experimental e do 1º Projeto Piloto, e cuja lista de referência constará do capítulo de descrição dos solos.

Como material básico para a realização do mapeamento, foram utilizados mapas plani-altimétricos na escala de 1:2000 cobrindo 1,6 km², tendo sido abertas picadas nos sentidos leste-oeste e norte-sul e distanciadas de 120 m, sendo que os mapas que cobrem a la. metade da área foram orientadas no sentido norte magnético e a parte restante, no sentido norte verdadeiro.

Durante o levantamento foram descritos em detalhe, 49 perfis e coletadas 215 amostras de horizontes e sub-horizontes, cujas análises, químicas e físicas, foram realizadas no Laboratório de Campo do GISF em Juazeiro da Bahia.

Na descrição detalhada dos perfis, foram usadas em geral, as normas do Manual de Levantamentos de Solo (Soil Survey Manual USDA).

3.2. Métodos de Trabalho de Escritório

Tendo em vista que o mapeamento de que trata o presente relatório constitui a continuação e ampliação de outro, ao mesmo nível e na mesma área, foi usado para efeito de distinção das unidades, a mes

ma legenda de identificação.

4.

Os mapas usados nos trabalhos de campo, na escala de 1:2000 foram reduzidos com auxílio de pantógrafo, para 1:10000, escala em que o mapa foi publicado, mantendo-se integralmente os limites traçados, sem lançar mão de generalização cartográfica.

Para facilitar a interpretação dos dados analíticos foram elaborados gráficos das características físico-químicas, cujos valores representam os perfis representativos de cada unidade.

Com a finalidade de mostrar a condição geomorfológica da área, foi confeccionado um corte esquemático; e, para dar uma idéia do relevo, três cortes topográficos, sendo um no sentido leste-oeste e dois no sentido norte-sul, todos amarrados pelas coordenadas métricas.

Foram elaboradas tabelas dos dados analíticos dos perfis representativos das unidades e tabelas dos valores máximos, mínimos e médios de todos os perfis coletados e analisados para cada unidade mapeada.

Finalmente, foi elaborado o presente relatório, contendo os objetivos do levantamento, métodos usados, descrição geral da área, descrição dos solos, problemas de manejo, e conclusão.

3.3. Métodos de Laboratório

As amostras coletadas foram enviadas ao Laboratório do GISF em Juazeiro, onde foram submetidas às análises físicas e químicas, pelos relatores deste e pelo pessoal técnico e auxiliar do referido laboratório. Depois de secas ao ar e destorradas, as amostras passaram em peneira de 2 mm, sendo este material denominado terra fina seca ao ar (t. f. s. a), onde foram efetuadas as análises físicas e químicas, que acham-se a seguir relacionadas.

Massa específica aparente - Foi determinada pesando-se 50 ml de t. f. s. a. compacta em balão com aquela capacidade.

Massa específica real - Foi determinada em balão aferido de 50 ml, contendo peso conhecido de t. f. s. a. e enchido até o traço de aferição com álcool etílico absoluto.

Análise Granulométrica ou Textural - Foi feita por sedimentação em provetas, usando-se como agente dispersante a soda decinormal.

As frações foram separadas de acordo com o método Internacional, sendo distinguidas quatro, a saber: areia grossa maior que 0,2 mm; areia fina com diâmetro variando entre 0,2 - 0,02 mm; limo entre 0,02 - 0,002 mm; argila menor que 0,002 mm.

Tensão de Água a 15 Atmosferas: Foi determinada na membrana de pressão.

Tensão de Água a 1/3 de Atmosfera: Determinada na panela de pressão.

Análise Química

Bases permutáveis - Foram determinadas por agitação de 12,5 gr. de t. f. s. a. com 125 ml de acetato de amônio normal e neutro (pH= 7); o valor S foi obtido somandose Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, Na⁺ e K⁺, que foram dosados individualmente.

Ca⁺⁺ e Mg⁺⁺ trocáveis - Foi determinado pelo E. D. T. A., usando-se Erichrome Black T como indicador para Ca⁺⁺ + Mg⁺⁺ e murexida para o Ca⁺⁺.

Na⁺ e K⁺ trocáveis - No extrato do acetato de amônio foram determinados diretamente no fotômetro de chama KIPP.

H⁺ e Al⁺⁺⁺ trocável - Foi determinado usando-se como extrator o acetato de cálcio normal pH = 7 e como título o hidróxido de sódio 0,05 N.

pH em Água e em KCl normal - Foram determinados potenciometricamente (Potenciometro Metronic) na relação do solo líquido de 1:1 (30 gr. de t.f.s.a.: 30 ml do líquido), agitando-se 1 minuto e tempo de contato de 24 horas, e agitando-se a mistura antes da leitura a fim de se obter uma massa homogênea.

Condutividade Elétrica no Extrato - Foi determinada diretamente no extrato de saturação usando-se Ponte de Condutividade Transistorizada "Model RC IP"

Carbono Orgânico - Foi determinado por oxidação da matéria orgânica pelo bicromato de potássio 0,4 N e titulação com sulfato ferroso 0,2 N.

Nitrogênio total - O ácido sulfofênico foi usado para digestão e como catalizadores o sulfato de cobre e o sulfato de potássio; após transformar-se todo o nitrogênio em sal amoniacal, este foi decomposto por Na OH 50% e o amoníaco destilado, recolhido em solução de ácido bórico e titulado com ácido sulfúrico 0,02 N.

Fósforo Assimilável - Foi determinado foto colorimetricamente, usando-se extratos HCl 0,025 N + $\sqrt{N+14 F}$ 0,03 N sendo redutor o cloreto estranhoso, e usando-se o colorímetro Klett - Sumerson.

4 - DESCRIÇÃO GERAL DA ÁREA

4.1. Localização e Extensão

A área mapeada está localizada no município de Petrolina, distante ⁵ 4 km a Leste da cidade, estando limitada a Oeste e a Leste respectivamente pelos riachos Vieira e Pontal, ao Norte pela rodovia ^{Pa 122} BR-232 no trecho entre Petrolina e Lagoa Grande, e ao Sul, pelo rio São Francisco. A estrada de ferro em construção que demanda Salgueiro, corta a área ao meio no sentido Leste-Oeste. A área total mapeada perfaz 5.240 ha. (v. 8.2)

4.2. Clima

O clima da área mapeada é classificado segundo Köppen como Bush, estépico, quente, com precipitação geralmente inferior a 750 mm. Segundo a Estação de Petrolina a pluviosidade média é de 385 mm com variações extremas de 152 mm e 846 mm, e desde que, as variações extremas ocorrem de ano para ano, e não sendo menos frequente do que a média, conclui-se claramente que esta não tem significação. Isto pode-se constatar na tabela abaixo com a variação das precipitações em 47 anos.

< 250 mm	-	11 anos
250 - 500 mm	-	29 anos
500 - 750 mm	-	5 anos
750 - 1000 mm	-	2 anos

Nos períodos de 1922 - 1924 e 1928 - 1932, a média das temperaturas extremas variou de 18, 2°C em julho até 34, 2° C em outubro, e a temperatura média de 23°C até 29°C.

Nos mesmos períodos, a umidade relativa variou de 54, 9% em novembro até 68, 0% em março, com uma média de 62, 6%.

A aridez da área é uma consequência da irregularidade de precipitação, além da temperatura relativamente alta. De acordo com a variação da precipitação, ocorre anos com clima desértico, outros com clima semi-árido e alguns mesmo com clima sub-úmido.

4.3. Relêvo

Domina na área dos solos latosólicos, relêvo variando de plano a suavemente ondulado, com declives geralmente de 2% a 5%.

Comparando a área dos solos latosólicos do aluvião, ocorre uma extensa faixa de solos cimentados situada em área deprecional, onde as condições de umidade prevalecem por um mais longo período. Nestas áreas, os declives também apresentam-se bastantes suaves. Em certos locais já há a formação de lagoas.

X A área que corresponde a faixa aluvional, constitui uma ombreira ao longo do rio, onde surgem pequenas elevações, formadas de areias soltas. As referidas elevações acham-se entrecortadas por linhas de drenagem.

X Observam-se, distribuídos por toda a área, pequenos morros ou elevações (icebergs). Em torno de tais elevações, o declive apresenta uma tendência natural a aumentar, alcançando em certos locais, valores maiores de 5%. (v. 8.3)

4.4. Geologia e Geomorfologia

As observações ao longo dos cortes da BR-232 e Estrada de Ferro projetada, denotam a ocorrência única de rochas metamórficas da idade Pré-Cambriana. Mais comuns são os xistos, sempre cortados.

Pe 122

por veios de quartzo. As ocorrências de paragnais são menos frequentes e não foi possível precisar a disposição e relação entre as duas rochas ocorrentes na área. Todo substrato cristalino, está coberto por materiais recentemente depositados salvo em alguns casos nas partes mais altas, onde ele aflora.

Geomorfologicamente, a área pode ser dividida na a atual planície aluvial do São Francisco (Pleistoceno) e as terras de Caatinga. A primeira, com largura de 300 a 900 m apresenta uma parte mais alta próximo ao Rio (ombreira) cujo declive em sentido contrário ao rio, resulta na formação de áreas inundáveis dando origem, em alguns casos, a lagoas mais ou menos permanentes. As terras de caatinga são dissecadas por linhas de drenagem, com declive em direção ao Rio. Os solos, estão desenvolvidos a partir de depósitos devidos em parte ao São Francisco, e são constituídos de um manto de material de textura grosseira (cascalho) recoberto por materiais de textura mais fina.

Em algumas partes da área, o cascalho constitui a única cobertura do Cristalino, não existindo a camada de material mais fino, formadora dos solos latosólicos da área.

4.5. Vegetação

A vegetação da área é constituída de Caatinga Arbórea-Arbustiva densa, que somente permite o deslocamento no seu interior com certa dificuldade. Para os solos latosólicos, não há correlação entre o tipo ou porte da vegetação e as unidades de solos ocorrentes. Distinguem-se na área de Caatinga, quatro tipos de estrato, sendo que os mais importantes sob o ponto de vista de densidade e ocorrência, são aqueles que agrupam as árvores de porte de baixo e os arbustos, enquanto que, o estrato de árv

de porte médio distribui-se ~~espaçadamente~~ ^{espaçadamente} e a vegetação rasteira é comum a toda a área.

Árvores de porte médio 5 a 7 m de altura. Citam-se como principais ocorrências: baraúna (*Schinus molle* brasiliensis), aroeira (*Astronium unguiculatum*), angico (*Piptadenia macrocarpa*), umburana (*Bursera leptophloeae* e *Torresea cearensis*), cactus facheiro (*Cereus jamacaru*), umbuzeiro (*Spondias tuberosa*), imbiritanha (*Bombax* sp.).

Árvores de porte baixo 2-5 m de altura faveleira (*Cnidoscolus phyllacanthus*), pereiro (*Aspidosperma pyrifolium*), caatingueira (*Caesalpinia pyramidalis* e *Caesalpinia microphylla*), jurema (*Mimosa hostilis*).

Arbustos 1-2 m de altura: marmeleiro (*Croton sinconrensis*), carqueja (*Calliandra* sp.), malva (*Cordia* sp.), pinhão (*Jatropha* sp.) xique-xique (*Pilocereus gounellei*), e outros tipos de cactáceas.

Estrato rasteiro - menos de 1 m de altura: coroa de frade (*Mellocactus bahiensis*), quipá (*Opuntia mammosa*), caroá (*Neoglaziovia variegata*), macambira (*Bromelia* sp.), além de várias espécies de gramíneas e leguminosas.

Nas partes onde há afloramento de seixos rolados, a caatinga apresenta-se ^{mais} densa, talvez devido ao menor trânsito do homem e dos animais.

Nos locais onde a caatinga sofreu desmatamento, o seu restabelecimento é bastante lento, principalmente com relação às árvores de maior porte.

Nas áreas de baixa altitude ocorrem os solos cimentados, na faixa de aluvião, e nas pequenas depressões fechadas onde persistem por mais longo período, as condições de umidade, predomina vegetação rasteira com dominância de: alagadinho (*Mimosa sp.*) e malva (*Corolla sp.*)

4.5. Uso da Terra

Exceto uma acanhada agricultura em termos de subsistência na estreita faixa aluvional, não existe a rigor exploração agrícola em moldes comerciais, em toda a área mapeada.

Na área dos solos latosólicos, ou seja, na área de caatinga propriamente dita devido principalmente ao fator limitante água, não há exploração agrícola. Predomina aí, como de resto em toda a região, uma exploração pecuária extensiva, tanto caprina como bovina.

Em moldes precários, há em exploração, uma unidade de desfibramento de caroá, no entanto, sem expressão econômica.

Uma atividade bastante comum, e que tomou bastante vulto logo após tomar-se conhecimento do processo de desapropriação da área pelo Governo Federal, foi a do corte da caatinga para a exploração de lenha.

6. SOLOS

5.1. Descrição Geral da Ocorrência dos Solos e sua Interpretação

Na apreciação dos solos que ocorrem na Área da Barra do Bebedouro, duas situações se apresentam, uma, relacionada com os solos das partes altas, ou seja, os solos latosólicos; e outra, relacionada com os solos das linhas de drenagem, das baixadas, e da margem do S. Francisco.

A área apresenta em toda a sua extensão, um embasamento metamórfico, pontificando xisto e gnaiss, com uma grande variação de local a local, parecendo no entanto, a julgar pelas observações nos cortes da estrada de ferro projetada, que há uma nítida dominância da primeira com intrusão de veios de quartzo. A profundidade da rocha varia de acordo com a topografia, aflorando ou encontrando-se a pequena profundidade em certos locais.

A parte superior da rocha, nos locais das baixadas e nas pequenas depressões fechadas, apresenta-se às vezes em processo de intemperização, formando uma camada argilosa de até 2 m de espessura. Em geral, o grau de decomposição da rocha é condicionado pela sua xistosidade.

Sobre o embasamento metamórfico, sobrepõe-se um depósito ferralítico constituído de seixos rolados e sub-angulares, e concreções ferruginosas. O material cascalhento é de tamanho variado, com diâmetro até 5 cm, os seixos rolados são em geral maiores, e as concreções ferruginosas, duras e arredondadas, tem diâmetro variando de 2-20 mm. A associação das concreções ferruginosas com os seixos rolados de quartzo, sugere que os mesmos constituem elementos de transporte pela água. Isto -

não implica porém que algumas concreções não tenham sido formadas localmente, e este é o caso.

Este fenômeno local de mobilização e decomposição de compostos de ferro, tem geralmente ^{então} ensejo a formação de camadas endurecidas (pan).

A espessura do depósito apresenta uma pronunciada variação, sendo que, nos locais onde foi possível efetuar observações, constatou-se variar de alguns centímetros à mais de 4 metros (Vêr corte esquemático da área).

Os solos de Caatinga (Latosólicos), desenvolveram-se a partir do manto deposicional cuja textura varia, segundo a profundidade, de arenosa a barro-argilo-arenosa, e que repousa sobre o depósito ferralítico. Na espessura do manto, e na textura do seu material constituinte, baseia-se a caracterização e divisão das diversas unidades identificadas e mapeadas na área. A origem deste manto permanece duvidosa, porém sugere-se que seja proveniente de material devido à erosão de solos formados em climas anteriores mais úmidos, principalmente tendo em vista algumas de suas características, que são difíceis de explicar sob as atuais condições climáticas.

Embora a rocha sub-jacente não seja o material originário do solo, ~~ela, de qualquer maneira,~~ exerce certa influência sobre o mesmo. Por exemplo, a descontinuidade do embasamento metamórfico com as camadas superiores, ou seja, o depósito ferralítico, limita a percolação da água, provocando conseqüentemente sua estagnação, movimento lateral, e nos períodos secos, a sua subida. Por conseguinte, ao nível dessa descontinuidade e acima dela, é comum observar-se mosqueado, concreções e ca-

macias endurecidas. O mosqueado vermelho que é em geral ligeiramente endurecido desenvolve-se até a formação de concreções macias, talvez seja devido provavelmente ao fenômeno de ocasionais umedecimentos excessivos seguidos por intensos períodos de seca. Os mosqueados acinzentados e amarelados, que ocorrem a maiores profundidades, sendo mais proeminentes nas partes de relevo mais baixo, são típicos de condições hidromórficas. Atualmente, a não ser em anos excepcionalmente úmidos, não existem condições que favoreçam tais fenômenos, que poderão no entanto serem criados, com o uso contínuo da irrigação.

A profundidade da camada de seixos e concreções ferruginosas foi uma das características primordiais na divisão dos solos latosólicos que ocorrem na área. Assim, quando esta camada acha-se a mais de 1,50 m da superfície, temos os solos do Grupo 37A, que são considerados profundos; quando ela acha-se entre 0,50 e 1,50 m da superfície, temos os solos do Grupo 27A, que são considerados de profundidade média; e, quando os seixos e concreções acham-se a menos de 0,50 m da superfície, ou mesmo aflorando, temos os solos 27SBC, que são considerados rasos.

Primordialmente as características de textura, gradiente textural, tipo de transição, e mosqueado, aliadas a outras propriedades, possibilitaram a divisão do grupo dos solos profundos em unidades de mapeamento ao nível de série, que correspondem aos três campos da Estação Experimental da Barra do Bebedouro.

Os solos da série 37AA, que são os de textura mais grosseira, variando de arenosa a argilo barrenta com a profundidade

mosqueado após 1,00 m e apresentando entre os horizontes uma transição difusa, representam o Campo 1 da Estação Experimental.

A seguir, temos os solos da série intermediária com respeito á textura, denominada 37AB, variando de arenosa na superfície ^{até} barro argilo arenosa leve após 0,80m (onde já há presença de mosqueado) e apresentam transição clara entre os horizontes. Os solos dessa série são representativos do Campo 2 da Estação Experimental.

Finalmente, temos a série denominada 37BB, a mais pesada entre os solos latosólicos da área, variando a textura de arenosa na superfície até barro-argilo-arenosa pesada a partir de 0,50 m, com presença de mosqueado a esta profundidade, apresentando transição clara, as vèzes abrupta entre os horizontes. Os solos dessa série são representativos do Campo 3 da Estação Experimental.

Os solos do Grupo 27A, de profundidade média, constituem uma faixa transicional constante entre os solos profundos (37A) e os solos rasos (27SBC), variando esta faixa desde poucos metros até mais de 200. Seguindo idêntico procedimento ao da divisão do grupo dos solos profundos, os solos de profundidade média (27A) foram sub-divididos em quatro unidades de mapeamento, sendo duas homólogas à série 37AA e duas homólogas à série 37BB.

As unidades homólogas à 37AA são denominadas 27AB quando o depósito ferralítico está entre 0,50 e 1,00m da superfície, e 27AA, quando o mesmo situa-se entre 1,00 e 1,50 m da superfície.

Da mesma maneira, as unidades homólogas à 37BB -

são denominadas 27 BB quando a camada de seixos e concreções acha-se entre 0,50m e 1,00m, e, 27BA quando a mesma camada está entre 1,00 e 1,50 m.

Deve-se frizar que as unidades 27AA e 27AB têm uma ocorrência restrita na área mapeada, sendo a faixa transicional entre os solos profundos e os rasos, aludida anteriormente, formada na sua totalidade dos solos das unidades 27BB e 27BA.

Os solos que constituem a unidade 27SBC são aqueles em que a camada de seixos e concreções está a menos de 0,50 m da superfície ou aflorando, ocorrendo em geral nas partes mais altas, e, via de regra, apresentam sobre a superfície, uma camada de seixos rolados.

Os solos 27SBC cobrem grande parte da área mapeada, perfazendo 36,3% da superfície total.

Ao longo do rio, em pequenas elevações de topos achatados, ocorrem solos arenosos, distinguindo-se as unidades 20A e 20B. A posição e situação dessas elevações ao longo do rio, sugere terem as mesmas constituído anteriormente, uma ombreira única. Posteriormente, devido à ação erosiva da água, foi a referida ombreira estreitada, ensejando atualmente a existência das citadas elevações isoladas, que estão separadas por pequenos riachos e linhas de drenagem. Os solos que ocorrem em tais elevações são areias finas, de coloração bruno-claro acinzentada. Há casos, em que a textura é areno-barrenta nas camadas inferiores. Estes solos são agrupados na unidade de mapeamento 20A. Nas partes mais baixas das elevações, há presença de mosqueado vermelho amarelado e fraca cimentação, e neste caso, os solos são agrupados na unidade 20B.

Situação completamente distinta das já descritas, ocorre na baixada que separa os solos latosólicos dos aluviões, nos talwegs e nas depressões. A unidade de mapeamento que engloba os solos que ocorrem em tais áreas é a mesma usada no levantamento semi-detalhado, ou seja unidade 7BC. Embora sejam solos que apresentam algumas variantes significativas, não procedeu-se a nenhuma sub-divisão da unidade tendo-se em vista principalmente a ausência de qualquer estudo experimental e as poucas possibilidades que a mesma oferece para seu aproveitamento agrícola com irrigação. Os solos desta unidade caracterizam-se por apresentar uma superfície arenosa em torno de 30 cm de espessura assentando sobre sub-solo argiloso.

Devido a posição topográfica em que ocorrem, eles permanecem úmidos por um mais longo período, e assim, apresentam certas características típicas de condições hidromórficas. Gleização com proeminente mosqueado avermelhado, amarelado e acinzentado e forte cimentação, são os principais fatores limitantes dos solos desta unidade.

5.2. Lista de referência das unidades de Mapeamento

Grupo 37 - Latosolos Profundos

- 37.A - Solos profundos com superfície de textura grosseira e cor bruno, sobre sub-solos ácidos de textura média ou fina e cor amarela avermelhada sem camadas de concreções e pedras dentro dos 150 cm. a partir da superfície, porém algumas vezes apresentando camada de cimentação reversível. Baseado na textura e no mosqueado, os solos deste Grupo são divididos da seguinte maneira:

- 37.AA - Solos profundos de cor amarela avermelhada com superfície arenosa gradual ou difusamente mudando para barro-arenoso, poroso e friável muito ácido baixo da superfície. Ausência de cimentação nos primeiros 150 cm.
- 37.AB - Solos profundos de cor amarela avermelhada, de superfície arenosa mudando gradualmente para barro arenoso ou barro argilo arenoso, leve, poroso e friável, muito ácido abaixo da superfície. Mosqueado proeminente avermelhado, aparece entre 50 e 150 cm. Ausência de cimentação dentro dos primeiros 150 cm.
- 37.BB - Solos profundos de cor amarelo avermelhado, superfície arenosa com limite claro para sub-solo de textura barro-argilo-arenoso ou argilo-arenosa; estrutura fraca em blocos sub-angulares, fracos filmes de argila, mosqueado proeminente de cor avermelhada abaixo dos 50 cm, mudando para amarelo avermelhado e acinzentado. Muito ácido abaixo da superfície. Não apresenta forte endurecimento dentro dos primeiros 150 cm.
- 37.BC - Solos profundos de cor amarelo avermelhado com superfície arenosa, mudando clara ou abruptamente para barro-argilo-arenoso ou argilo-arenoso, estrutura fraca em blocos sub-angulares, fracos filmes de argila; pH variando de ligeiramente ácido à neutro, tendendo a aumentar com a profundidade. Mosqueado proeminente de cor amarelo avermelhado e acinzentado. Forte cimentação entre 100 e 150 cm.

Grupo 27 - Latosolos de profundidade média e rasos

- 27 SBC - Solos rasos com uma camada de cascalho e concreções de ferro até os 50 cm. e frequentes afloramentos de rochas. A camada de cascalho assenta sobre a rocha mãe decomposta que geralmente aparece nos primeiros 150 cm.
- 27 A - Solos profundos ou moderadamente profundos de cor amarelo avermelhado, com superfície arenosa sobre sub-solo barro-arenoso, barro-argilo-arenoso ou argilo-arenoso, apresentando camadas de concreções de ferro e cascalho nos primeiros 150 cm. que assentam sobre a rocha metamórfica. Muito ácido abaixo da superfície, mosqueado - usualmente presente acima da camada de pedras. Baseado na profundidade da camada de pedras e textura da camada superior, os solos deste Grupo são divididos da seguinte maneira:
- 27AA - Camada de pedra abaixo de 100 cm., superfície de textura ^{clara} grosseira e média de cor acinzentada e com estrutura fraca.
- 27 AB - Similar ao 27AA, porém com a camada de pedras a menos de 100 cm. da superfície.
- 27BA - Camada de pedras abaixo de 100 cm., com superfície de textura leve sobre camadas de textura fina de cor avermelhada ou amarelo brunado e estrutura em blocos sub-angulares.

- 27BB - Similar ao 27BA, porém com a camada de pedras nos primeiros 100 cms.

Grupo dos Regosolos

- 20A - Solos profundos de textura arenosa ou areno-barrento, soltos de cor bruno amarelada. Geralmente muito ácido abaixo da superfície.
- 20B - Solos profundos de textura arenosa ou areno barrento, de cor bruno amarelada, com mosqueado distinto depois dos 100 cm. e algumas vezes endurecimento ou textura mais pesada abaixo dos 150cm. Tende para unidade 37AA, porém pode ser distinguido por apresentar textura mais grosseira, consistência solta ou ligeiramente dura.

Grupo 41.A (Lagoas)

- 41 A - Solos argilosos das lagoas intermitentes (geralmente associado com a unidade 37 BC).

5.3. Descrição das Unidades de Mapeamento

5.3.1. Unidade de Mapeamento 37AA

Os solos desta série são representativos do Campo 1 da Estação Experimental do Bebedouro.

Eles são profundos, de textura grosseira, com horizonte B latosólico fracamente desenvolvido, transição gradual entre os

os horizontes, e pouca diferenciação entre os mesmos, estrutura massiva porosa que se desfaz em blocos sub-angulares fracamente desenvolvidos; e presença de mosqueado pouco a partir de 1,00 m. São solos ácidos, com baixa capacidade de saturação de bases e dotados de boa drenagem.

Características Morfológicas

A descrição dos perfis representativos até 1,60 m apresentou a seguinte sequência de horizontes e sub-horizontes: A1, A3, B11, B12, B13.

Horizonte A

Formado dos sub-horizontes A1 e A3, com espessura variando de 0,30 a 0,50 m. O sub-horizonte A1 apresenta como cor dominante bruno claro acinzentado, quando seco, e, bruno amarelado quando úmido; a textura acha-se sempre na classe arenosa; a estrutura é predominantemente massiva porosa; a transição para o horizonte sub-jacente é gradual.

Sub-horizonte B11

As cores dominantes são amarelo brunado quando seco, e bruno amarelado quando úmido; a textura é barro arenosa leve, e as vezes, areno barrento; a estrutura é massiva porosa e em blocos sub-angulares fracamente desenvolvidos. Presença de mosqueado pouco, vermelho. O grau de consistência varia de macio a ligeiramente duro, muito friável quando úmido, não plástico e não pegajoso.

Sub-horizonte B12

As cores mais comuns são amarelo e amarelo brunado quando seco, e bruno amarelado quando úmido; a textura é barro arenosa leve e as vezes, areno-barrenta; a estrutura é massiva porosa e

em blocos sub-angulares fracamente desenvolvidos. O grau de consistência é macio, muito friável, não plástico e não pegajoso.

Sub-horizonte B13

As cores mais comuns são amarelo brunado quando seco e bruno amarelado quando úmido; a textura está na classe barro-arenosa; a estrutura é em blocos sub-angulares médios, fracamente desenvolvidos. Em geral há presença de mosqueado cinza claro. O grau de consistência varia de macio a ligeiramente duro, muito friável, não plástico e não pegajoso.

Características Analíticas

As considerações que seguem referem-se a três perfis coletados na área e dizem respeito ao material abaixo de 2 mm de diâmetro e denominado terra fina seco ao ar, sendo interessante observar que cascalho e material de diâmetro maiores são ausentes nos solos desta unidade.

Características Físicas

Composição Granulométrica: A fração mais importante é a areia fina que no horizonte A varia de 74,1% a 65,9% e no horizonte B de 65,5% a 60,2%. A seguir vem a fração areia grossa variando no horizonte A de 28,8% a 17,8% e no B de 24,8% a 17,5%. A fração limo é quase ausente, raramente excedendo 1% em todos os horizontes. A fração ^{argila} que apresenta um aumento gradativo com a profundidade oscila no horizonte A entre 10,0% e 3,7% e no B entre 17,2% e 11,7%. A massa específica aparente varia entre os horizontes de 1,51 e 1,69 e a massa específica real de 2,63 e 2,70. A tensão de umidade a 15 atmosferas variou no horizonte A de 1,42% a 2,62% e no

B de 3,71% a 4,16%. A tensão de umidade a 1/3 de atmosfera variou de 2,80% a 4,02% no horizonte A e de 6,26% a 6,89% no B. A relação textural é 1,8.

Características Químicas

A soma de bases permutáveis (S) apresenta ^{pouca} variação ao longo do perfil, sendo no entanto, interessante notar que, há em geral, um maior teor no horizonte superficial. Para todos os horizontes a variação é de 2,38 m.e/100 gr de solo a 1,20 m.e/100 gr de solo, pontificando o Ca^{++} como a cátion mais importante. Os cátions trocáveis (T) também para todos os horizontes vão de 3,28 m.e/100 gr de solo a 1,82 m.e/100 gr de solo. A percentagem de saturação de bases (V) geralmente acha-se na faixa 40-50%, raramente excedendo 50%.

O pH em água acha-se em geral na faixa 5.0 para 5.5, chegando algumas vezes e raramente excedendo a 6.

A condutividade elétrica do extrato em milinhos por cm. é desprezível, desde que está numa faixa que não oferece nenhum perigo de salinização, ou seja, abaixo de 0,1.

Localização e Extensão

A unidade de mapeamento 37 AA cobre entre os solos profundos do Grupo dos Solos Latossólicos a menor área, ou seja, 97 ha. Não há a rigor estreita correlação entre a ocorrência de solos desta unidade e tipo especial de relevo ou outra característica. No entanto, as pequenas manchas que ocorrem, acham-se situadas próximas à parte mais baixa da Estação Experimental em áreas próximas ao rio, assim também como

nas linhas de drenagem mais fechadas.

Perfil representativo da unidade 37AA

Data da descrição: 19/11/64

Tipo de solo: Unidade 37AA

Classificação: Latosolo ?

Localização: Piquête 88L - Mapa nº

Área: Barra de Bebedouro (área PB) - Petrolina

Material geológico: Sedimentos do terciário

Fisiografia: Plana

Relêvo: Suavemente ondulado

Umidade: Caatinga arbustiva densa, dominando: Caatingueira, jurema e marmeleiro; segue-se: faveleiro, pinhão, caró, xique-xique, coroa de frade e gramíneas.

Distribuição de raízes: Abundantes até os 60 cm, e muitas abaixo.

Erosão: Não aparente

DESCRIÇÃO

A 11 - 0-20 cm; bruno amarelado (10YR 5/8, úmido); arenoso; massiva-porosa; não plástico e não pegajoso; limite gradual e plano.

A 12 - 20-50 cm; bruno forte (7, 5YR 5/8, úmido); areno-barrento; massiva-porosa; não plástico e não pegajoso; limite gradual e plano.

B 11 - 50-85 cm; bruno amarelado (10YR 5, 5/8, seco), bruno forte (7, 5YR 5/8 úmido); barro-arenoso: massiva-porosa tendendo para estrutura fraca, média em blocos sub-angulares; macio, muito friável, não plástico e não pegajoso;

limite gradual plano.

B 12 - 85-115 cm; amarelo avermelhado (7, 5YR 6/8, sêco), bruno forte -
(7, 5YR 5/8, úmido); mosqueado pouco, grande, proeminente vermelho
(2, 5YR 4/8); barro arenoso; estrutura fraca, média em blocos sub-an-
gulares; ligeiramente duro, muito friável, não plástico e não pegajoso
limite difuso e plano.

B 13 - 115-150 cm; amarelo brunado (10YR 6/8, sêco), bruno amarelado -
(10YR 5/8, úmido); barro arenoso; massiva porosa tendendo à estrutu -
ra fraca, média em blocos angulares; macio; muito friável, não plástico
e não pegajoso. Poucas concreções de ferro roladas e pequenas. (v.8.5)

5.3.2. Unidade de Mapeamento 37AB

Esta unidade é representativa do Campo 2 da Estação Experimental do Bebedouro, e corresponde, entre os solos profundos, aos de textura intermediária, apresentam um gradativo aumento no teor de argila, que varia de arenosa na superfície até barro-argilá-arenosa leve no horizonte B22, onde observa-se fraco endurecimento com presença de mosqueado e poucas concreções moles de ferro.

Características Morfológicas

Descritos até 1; 60 m de profundidade, os perfis desta unidade apresentam a seguinte sequência de horizontes: A1 A3, B1, B22, B23, B24.

Horizonte A

Formado dos sub-horizontes A1 e A3, apresenta espessura variando de 0,35 a 0,50 m; as cores mais comuns são amarelo bruno, bruno amarelado e bruno forte; a textura é arenosa no A1 e areno-barrenta no A3; a estrutura é massiva-porosa tendendo para blocos sub-angulares no A3; a consistência é macia e muito friável; a transição é gradual, e às vezes, clara.

Sub-horizonte B1

Este horizonte que é de transição, apresenta características tendentes mais para B do que para A; as cores situam-se entre bruno forte e bruno avermelhado; a textura está na classe areno-barrento e a estrutura é em blocos sub-angulares pequenos, fracamente desenvolvidos; o

grau de consistência é ligeiramente duro e friável; a transição é gradual.

Sub-horizonte B-22

Com espessura em torno de 0,50 m, começa geralmente aos 70 cm de profundidade; as cores são bruno forte, amarelo avermelhado, vermelho amarelado, a textura varia de barro-arenoso pesado a barro-argilo-arenoso leve; a estrutura é em blocos sub-angulares médios, moderada e fracamente desenvolvida, com fraca cerosidade entre os elementos estruturais; presença de mosqueado proeminente vermelho e concreções moles de ferro; fraco endurecimento; grau de consistência duro e friável.

Sub-horizonte B23

As cores são idênticas aos do horizonte supra-jacente, com tendência à tonalidades amareladas; o teor de argila em geral decresce em relação ao sub-horizonte supra-jacente, porém ainda acha-se nas classes barro-arenosa e barro-argilo-arenoso leve; a estrutura é em blocos sub-angulares, pequenos e médios, fraca e moderadamente desenvolvida; fraca cerosidade entre os elementos estruturais; presença de mosqueados distinto e proeminente, vermelho e cinza claro, e concreções moles de ferro; o grau de consistência é ligeiramente duro e duro, e friável.

Características Analíticas

Os dados a seguir descritos baseiam-se em 10 perfis coletados na área e típicos da unidade. As análises foram efetuadas no material abaixo de 2 mm de diâmetro e denominado terra fina seca ao ar (t.f.s.a.).

Na composição granulométrica a fração areia fina é a mais importante, variando no horizonte A de 75,5% a 58,0%; e no B de 63,4% a 51,9%, havendo portanto um apreciável decréscimo com a profundidade. A fração areia grossa apresenta uma menor variação ao longo do perfil, sendo no horizonte A de 29,1% a 17,2% e no B de 25,9% a 12,0%. A fração limo é desprezível, pois geralmente acha-se na faixa de 1% a 3%, considerando todo o perfil, raras vezes alcançando valores maiores. A fração argila apresenta um acentuado aumento, ao longo do perfil, variando no horizonte A de 11,4% a 3,7% e no B de 28,0% a 14,1%, sendo que, no sub-horizonte B22, sempre está acima de 20,0%.

A massa específica aparente situa-se entre 1.50 e 1.60, excedendo poucas vezes este limite, e com pouca variação nos diversos horizontes. A massa específica real varia em geral entre 2.60 e 2.70. A relação textural é 2,0.

Características Químicas

A soma de bases permutáveis (S) no horizonte A varia de 1,26 a 4,22 m.e/100 g de solo, e no B de 1,22 a 4,12 m.e/100 gr de solo, sendo no entanto interessante observar que, os valores maiores raramente ocorrem, e para ambos os horizontes situam-se em geral na faixa 1,5 a 2,5 m.e/100 gr de solo. A soma de cátions trocáveis (T) situa-se no horizonte A entre 2,44 e 4,38 e no B entre 2,26 e 5,59 m.e/100 gr de solo. A percentagem de saturação de bases apresenta uma amplitude de variação bastante significativa, indo no horizonte A de 33,0% a 100% e no horizonte B de 43,0% a 91,0%

O pH em água, via de regra acha-se na faixa 5.5 a 6.5. havendo no entanto casos com valores acima e abaixo desta faixa. O pH em KC 1 N apresenta valores com 1 unidade a menos com relação ao pH em água.

A condutividade do extrato de saturação expresso em EC.10 mmhos. indica ausência de perigo de salinização nêstes solos - nas condições atuais, dêside que os valores encontrados estão em geral abaixo de 0,2 mmhos.

Distribuição e Extensão

Os solos desta unidade ocorrem em manchas de variados tamanhos distribuidas ao longo da área mapeada, cobrindo 526 ha. Muito embora ocorram ao longo de tôda a área, são entretanto, os solos com maior homogeneidade de distribuição, principalmente na parte leste da área.

Perfil Representativo da Unidade 37 AB

Data da descrição: 20/11/64

Tipo de solo: Unidade 37 AB

Classificação: Latosolo

Localização: Piquete 65 L - Mapa

Área: Barra do Bebedouro (Área PB) - Petrolina

Material Geológico: Sedimentos do terciário

Fisiografia: Plana

Relêvo: Suavemente ondulado

Umidade: Ligeiramente úmido até os 80 cm.

~~X~~ Vegetação: Caatinga arbustiva com dominância de: caatingeúira, sete-cascas

presença de faveleira, pau-branco, moleque duro, xique-xique, pinhão com um manto de hervanço e vassoura de botão.

Distribuição de raízes: Comuns até os 80 cm e poucas abaixo.

DESCRIÇÃO

A1 - 0-12 cm; bruno amarelado (10YR 5/4, úmido); arenoso; massiva porosa; não plástico e não pegajoso; limite gradual e plano.

A 3 - 12-33 cm; bruno amarelado (10YR 5/6, úmido); areno barrento, massiva porosa; não plástico e não pegajoso; limite gradual e plano.

B 1 - 33-80 cm; bruno amarelado (10YR 5/8, úmido); barro arenoso; fraca, média, blocos sub-angulares; friável, ligeiramente pegajoso; limite claro e plano.

B22 - 80-115 cm; amarelo avermelhado (7,5YR 6/8, sêco), bruno forte (7,5YR 5/8, úmido); mosqueado comum, médio, distinto, vermelho; barro argilo-arenoso; estrutura fraca, média em blocos sub-angulares que se desfaz em granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; limite gradual e plano.

B-23 - 115-150 cm; amarelo avermelhado (7,5YR 6/6, sêco), bruno forte (7,5YR 5/8, úmido); mosqueado pouco, médio, distinto, vermelho, e, pouco, médio, cinza claro; barro-argilo-arenoso; estrutura fraca, média, em blocos sub-angulares que se desfaz em granular; friável, ligeiramente plástico e pegajoso.

OBSERVAÇÃO

Nos horizontes B22 e B23 presença de poucos cascalhos e pequenas concreções arredondadas de ferro. (v.8.6)

5.3.3. Unidade de Mapeamento 37BB

A unidade de solos 37BB, que é representativa do Campo 3 da Estação Experimental do Bebedouro, é claramente a dos solos mais argilosos entre os solos latosólicos profundos, alcançando o teor de argila no horizonte B22, em certos casos, 40%. A textura varia de arenosa na superfície até barro-argilo-arenosa pesada no horizonte B22; transição de A para B geralmente clara, às vezes abrupta; a estrutura é em blocos sub-angulares moderadamente desenvolvidos. Presença de mosqueado vermelho, distinto, e proeminente, e concreções de ferro a partir de 0,50 m. A partir de 1,00 m, aparecimento de mosqueados de tonalidades amareladas e acinzentadas, e fraca cimentação que é reversível com a umidade.

Características Morfológicas

Os perfis representativos desta unidade descritos até 1,60 m, apresentam a seguinte sequência de horizontes: A1, A3, B1, B22, B23, e B24.

Horizonte A - Constituído dos sub-horizontes A1 e A3, tem espessura variando de 0,30 m a 0,40 m, as cores são bruno, bruno amarelado, bruno forte, amarelo brunado, amarelo avermelhado, a textura é arenosa no A1 e barro arenosa e areno barrenta no A3; a estrutura é massiva-porosa na superfície, ^{em} blocos sub-angulares fracamente desenvolvidos no sub-horizonte; A3; grau de consistência macia e muito friável.

Horizonte B - As cores mais comuns são bruno avermelhado, vermelho amarelo, bruno forte, a textura é barro-argilo-arenosa, ocorrendo às vê

zes, barro arenoso no sub-horizonte B1, e havendo em geral um pequeno de -
 crêscimo no teor de argila abaixo do sub-horizonte B22; a estrutura é em blo -
 cos sub-angulares moderada e fortemente desenvolvida; presença de cerosida -
 de, às vezes forte, entre os elementos estruturais do horizonte B2, assim tam -
 bém como, de mosqueado vermelho distinto e proeminente, abaixo de 1.00 m -
 presença de mosqueado amarelados e acinzentados e também fraca cimentação,
 reversível com a umidade; grau de consistência variando de ligeiramente duro
 a duro até o horizonte B 22, e abaixo muito duro, e às vezes, extramamente -
 duro, e quanto ao grau de consistência, quando úmido, é em geral friável.

Características Analíticas

As características adiante descritas dizem res -
 peito as análises de 9 perfis coletados na área mapeada e típicos da unidade.
 As análises foram efetuadas no material abaixo de 2 mm de diâmetro e deno -
 minada terra fina sêca ao ar (t. f. s. a)

Características Físicas

Como ocorre com os solos latosólicos da área,
 a fração mais importante na composição granulométrica é a areia fina que va -
 ria no horizonte A de 53% a 75% e no B de 39,2% a 63,8%. A fração areia -
 grossa varia no horizonte A de 18,7% a 29,2% e no horizonte B de 10,4% a -
 23,4%. A fração limo varia no horizonte A entre 0,75% e 4,1% e no horizonte
B de 0,4% até 14,9%, devendo-se registrar que os valores extremos não são
 muito comuns, estando a maioria dos mesmos na faixa de 3 a 5%. A fração -
 argila apresenta no horizonte A uma ampla faixa de variação que vai de -
 1,7% até 17,8% e no horizonte B de 18,0% a 40,3%.

A massa específica aparente em geral varia de 1,55 a 1,65 enquanto a massa específica real para maioria dos casos acha-se em torno de 2,65. A relação textura é 3,2.

Característica Química

A soma de bases permutáveis (S) varia no horizonte A de 1,28 a 2,74 m.e/100 gr de solo e no B de 1,78 a 5,18 m.e/100 gr de solo. Os cátions trocáveis (T) vão de 2,28 a 4,27 m.e/100 gr de solo no horizonte A de 3,23 a 7,29 m.e/100 gr de solo no horizonte B. A percentagem de saturação de bases (V) varia no horizonte A de 35,9% a 80,5% e no horizonte B de 41,5% a 86,3%, observando-se no entanto que, na maioria dos casos, para ambos os horizontes, ela acha-se na faixa de 60 a 70%.

O pH em água varia de 5,5 a 6,5 com alguns casos fora destes valores, enquanto que o pH em KCl 1N acha-se em geral 1 unidade abaixo do que quando determinado em água.

A condutividade elétrica, como tem acontecido

com os solos latosólicos, não oferece nas condições atuais, perigo de salinização, sendo que em todos os perfis ela nunca excede a 0,5 milimhos por cm, podendo-se mesmo generalizar que, acha-se sempre abaixo de 0,2 milimhos.

Distribuição e Extensão

Cobrindo 718 hectares, os solos desta unidade ocorrem em pequenas manchas ao longo de toda a área mapeada. Só raramente ela ocorre em manchas isoladas ou próximas cobrindo mais de 200

hectares. O caso mais comum é a ocorrência de pequenas glebas dispersas em toda a área.

Perfil Representativo da Unidade 37 BB

Data da descrição: 21.05.64

Tipo de solo: 37 BB

Classificação: Latosolo

Localização: Piquête 76 T - Mapa nº 12

Área: Barra do Bebedouro (Área PB) - Petrolina

Material originário: Sedimentos do terciário

Relêvo: Suavemente ondulado

Umidade: Sêco

Vegetação: Caatinga arbustiva densa.

DESCRIÇÃO

- A 1 0, 20 cm; bruno amarelado claro (10YR 6/4, sêco), bruno amarelado (10 YR 5/6, úmido); arenoso; ~~massiva-porosa~~ que se desfaz em granular; macio, não plástico e não pegajoso; ~~transição gradual~~ e plana.
- A 3 20-40 cm; amarelo brunado (10YR 6/8, sêco), amarelo brunado (10YR 5/8, úmido); arenoso-barrento; estrutura fraca, pequena em blocos sub-angulares; ligeiramente duro, não plástico e não pegajoso; transição clara e horizontal.
- B 1 40-66 cm; bruno forte (7, 5YR 5/8, sêco) e (7, 5YR 5/8, úmido); barro-argilo-arenoso; estrutura moderada, média, em blocos sub-angulares; duro plástico e pegajoso; transição gradual e horizontal.

B22 66-104 cm; amarelo brunado (10YR 6/8, sêco), bruno amarelado (10 YR 5/8, úmido); mosqueado comum de cor vermelha (2,5 YR 5/6); barro-argilo-arenoso; estrutura moderada, média em blocos sub-angulares; duro, plástico e pegajoso; limite gradual e horizontal.

B23 104-135 cm; amarelo (10YR 7/8, sêco), bruno amarelado (10YR 5/8, úmido); mosqueado abundante bruno amarelado; barro-argilo-arenoso; estrutura fraca, média em blocos sub-angulares; duro, plástico e pegajoso; transição gradual e plana.

B24 135-160 cm; matriz formada de mosqueado bruno escuro e cinza; barro-arenoso; estrutura forte, média em blocos sub-angulares; extremamente duro, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

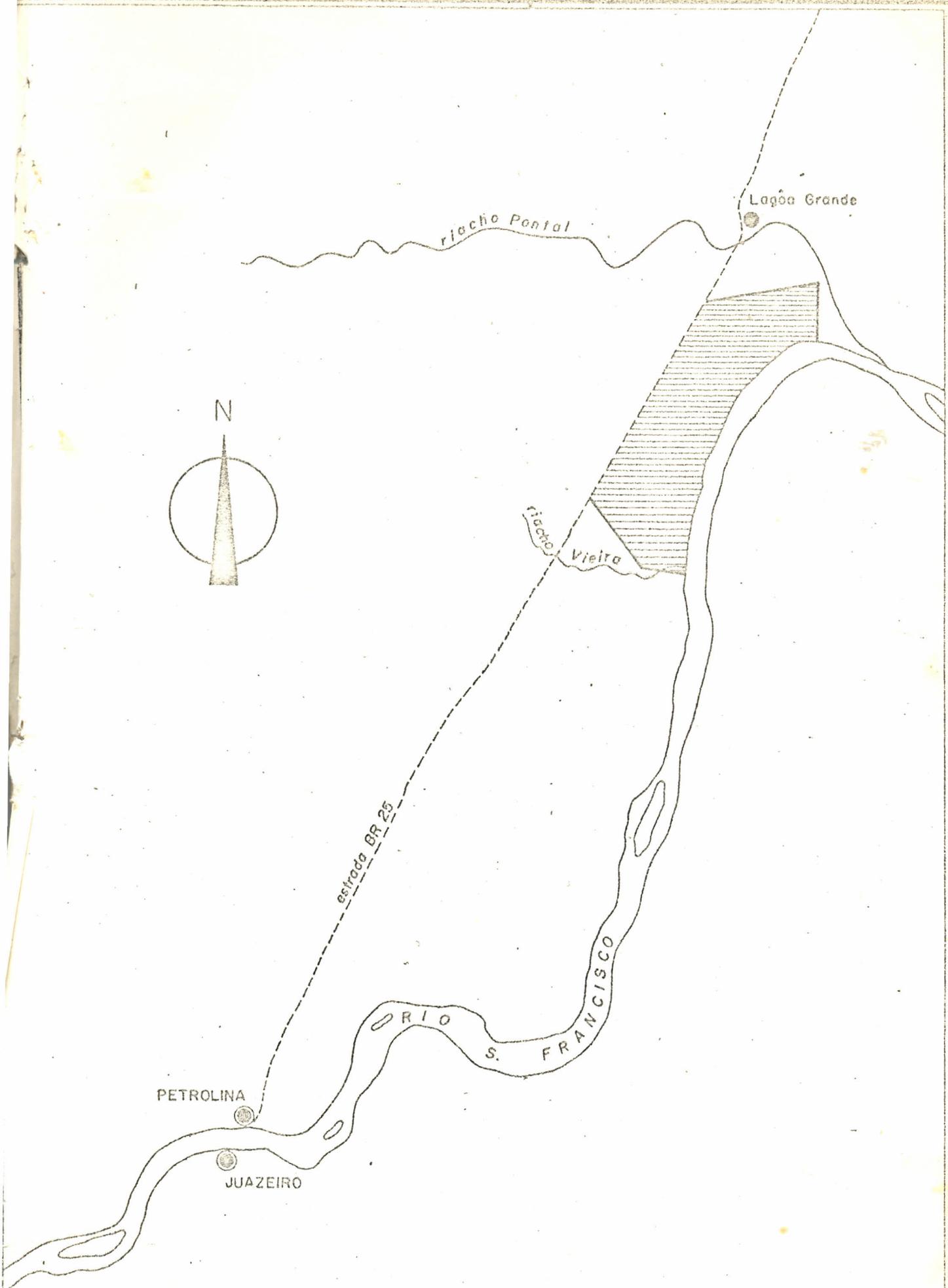
OBSERVAÇÃO

Presença de concreções de ferro e esparsos cascalhos pequenos nos horizontes B 23 e B 24. (v. 8.7)

5.3.4. Unidades de Mapeamento 27BB e 27BA

De acordo com referência anterior, as unidades 27BB e 27BA correspondem dentro da categoria dos solos de profundidade média, as unidades homólogas à série 37BB. A unidade 27BB caracteriza-se por estar a camada de seixos e concreções entre 0,50 e 1,00m da superfície; enquanto na unidade 27BA, a referida camada situa-se entre 1,00 e 1,50 m.

Exceto as diferenças relacionadas com a espessura da camada de solo, as características morfológicas, físicas e químicas, são idênticas em ambas as unidades e àquelas dos solos da unidade 37BB.



8.2 MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PB

escala: 1: 250.000

(v. 4.1)

Observa-se ainda, mosqueado proeminente vermelho a partir dos 0,40 m, e mosqueados amarelados e acinzentados com indícios de gleização no contacto da camada de solo com a camada de seixos e concreções. É constante a presença do horizonte transicional AB.

Características Morfológicas

Dentro os perfís descritos e típicos das unidades, a sequência de horizontes é a seguinte: A1, AB, B2; sendo que a unidade 27BA, o horizonte B geralmente diferencia-se nos sub-horizontes B22 e B23.

Com relação aos solos da unidade 27BB, muito embora a profundidade varie entre 0,50 e 1,00 m; o mais comum, segundo os tradeamentos efetuados, é ela situar-se em torno de 0,70 m.

Horizonte A . - A espessura varia de 0,20 m a 0,30 m; as cores mais comuns são bruno amarelado e amarelo brunado; a textura é sempre arenosa; a estrutura é massiva-porosa; o grau de consistência é macio e muito friável; e o limite é claro e gradual.

Horizonte AB - Apresenta características semelhantes ao horizonte supra e sub-jacentes, com espessura também variando de 0,20m a 0,30 m; apresentando as mesmas cores do horizonte A e ainda bruno forte ou amarelo avermelhado; a textura comumente acha-se entre as classes areno barrento e barro arenoso, raramente na classe barro argilo arenoso; a estrutura é em blocos sub-angulares; o grau de consistência é de macia a ligeiramente dura, e de friável a muito friável.

Horizonte B - Na unidade 27 BA distinguem-se os sub-horizontes B 22 e B 23, que apresentam as mesmas cores do horizonte AB, porém com uma

maior acentuação para vermelho; a textura está sempre nas classes barro-argilo-arenosa; a estrutura é em blocos sub-angulares moderadamente desenvolvidos com fracos filmes de argila entre os elementos estruturais; presença de mosqueado avermelhado proeminente, e concreções de ferro no contato do solo com a camada de seixos; presença de mosqueados amarelados e acinzentados - apresentando inclusive, principalmente nos locais de topografia mais baixa, sinais de gleização; grau de consistência em geral duro e friável.

Características Analíticas

Os comentários que seguem referem-se a 9 perfis descritos e coletados na área e típicos da unidade. As análises foram efetuadas no material abaixo de 2 mm de diâmetro e denominado terra fina seca ao ar.

Características Físicas

Composição granulométrica: A fração areia fina é a mais importante, variando no horizonte A entre 70,0% e 63,9%; no AB de 65,7% a 52,2%; e no B de 56,6% a 44,7%. A fração areia grossa varia no horizonte A entre 29,3% e 21,8%; no AB entre 24,4% e 19,2%; e no B entre 21,4% e 14,2%. A fração limo é desprezível para todos os horizontes, só raramente excedendo 2%. A fração argila varia de 7,8% a 5,6% no horizonte A; de 26,3% a 9,5% no horizonte AB, e comumente valores sempre acima de 15%; de 34,8% a 21,2% no horizonte B.

A massa específica aparente situa-se na faixa 1,55 a 1,65 e a massa específica real na faixa 2,60 a 2,70.

Características Químicas

A soma de bases permutáveis acha-se no horizonte A entre 3,08 e 1,32 m. e/100 gr de solo; no AB entre 3,00 e 0,94 m. e/100 gr de solo; e, no B entre 5,58 e 1,65 m. e/100 gr de solo. Os cátions trocáveis variam de 5,18 a 3,24 no horizonte A; de 5,54 a 3,56 no horizonte AB; e, de 7,11 a 4,45 no horizonte B, todos os valores expressos em m. e/100 gr de solo. A percentagem de saturação de bases variou de 59,3% a 39,8% no horizonte A; de 58,4 a 24,5% no AB; e de 76% a 37,2% no horizonte B.

O pH em água variou de 7,4 a 5,5 no horizonte A; de 5,9 a 4,8 no AB; e de 6,3 a 4,7 no B; enquanto que o pH em KCl 1 normal, acha-se em geral 1 unidade abaixo, como quando é determinado em água.

A condutividade elétrica, como em todos os solos latosólicos da área, apresenta resultados desprezíveis, que expresso em EC e 10³ mmhos. acha-se sempre abaixo de 0,2.

Distribuição e Extensão

A não ser pequenas e diminutas manchas isoladas, as duas unidades geralmente ocorrem entrelaçadamente, formando um complexo que constitui a constante faixa de transição entre os solos profundos do Grupo 37 A e os solos rasos com afloramento de seixos rolados e denominados 27 SBC. Assim, a sua ocorrência se dá ao longo de toda a área, cobrindo 757 hectares.

Perfil Representativo da Unidade 27 BB

Data da descrição: 10.12.64.

Tipo de solo: Unidade 27 BB

Classificação: Latosolo

Localização : Piquête 12 N - Mapa nº 36

Área: Barra do Bebedouro (Área PB) - Petrolina

Relêvo: Suavemente ondulado

Vegetação: Caatinga arbustiva densa: gramíneas, malva, macambira, caroá, moleque duro, xique-xique, marmeleiro, caatingueira jurema preta, favela, sete cascas, umburana.

Umidade: úmido

Erosão: Não aparente

Distribuição de raízes: Raízes escassas

DESCRIÇÃO

- Al 0-13 cm; bruno amarelado (10YR 5/6, úmido); arenoso; massiva-porosa; não plástico e não pegajoso; limite gradual e plano.
- AB 18-40 cm; bruno amarelado (10YR 5/8, úmido); barro-arenoso; estrutura em blocos sub-angulares; muito friável, não plástico e não pegajoso; limite claro e plano.
- B22 40-65 cm; bruno forte (7,5YR 5/6, úmido); mosqueado muito, grande, proeminente de cor vermelha (2,5YR 4/6); barro-argilo-arenoso; estrutura em blocos sub-angulares; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; limite gradual e plano.
- B23 65-95 cm; bruno amarelado (10YR 5/8, úmido); mosqueado muito, pequeno, proeminente de cor vermelha (10 YR 4/6); barro-argilo-arenoso, estrutura em blocos sub-angulares; friável, ligeiramente plástico e li-

geiramente pegajoso; limite abrupto e irregular.

95 cm.+ camada de seixos rolados e concreções de ferro.

OBSERVAÇÃO

Nos horizontes B 22 e B 23 presença de concreções de ferro. (v.8.8)

5.3.5. Unidades de Mapeamento 20 A e 20 B

A unidade de mapeamento 20 A é constituída de solos profundos, arenosos, com difusa caracterização entre as diversas camadas, estrutura massiva-porosa, textura na classe arenosa, chegando em alguns casos, após 1,00 m de profundidade à classe areno-barrento. Nas áreas mais baixas, observa-se às vezes após 1,00 m, presença de mosqueado distinto e difuso, e neste caso, a unidade é denominada 20 B. Além desta diferenciação do conceito central da unidade, a unidade 20 B apresenta nas camadas inferiores, fraca cimentação.

Características Morfológicas

Como já foi mencionado anteriormente, os solos desta unidade apresentam pouca diferenciação entre as diversas camadas. Para tôdas as camadas, as côres são amarela e bruno amarelada; a textura acha-se na classe arenosa, raramente na classe areno-barrento após 1,00 m; a estrutura é massiva-porosa e nas camadas que apresentam indícios de compactação há tendência para formação de blocos sub-angulares fracamente desenvolvidos; quando os solos ocorrem nas partes mais baixas, há presença, abaixo dos 100 cm, de mosqueados distintos amarelados e acinzentados.

Características Analíticas

Os comentários que seguem referem-se a 7 perfis típicos da unidade, e coletados na área mapeada. As análises foram efetuadas na fração menor de 2 mm de diâmetro e denominada terra fina sêca ao ar.

Características Físicas

Composição Granulométrica: As frações areia fina e areia grossa são as mais importantes e ambas apresentam uma ligeira tendência à diminuição com a profundidade. Para tôdas as camadas, a fração areia fina varia de 89,4% a 57,6%; enquanto a fração areia grossa varia entre 34,4% e 13,86%, a fração limo situa-se sempre abaixo de 2%; e a fração argila acha-se entre 9,3% e 2,5% sendo que onde ocorre fraca cimentação, os teores da argila atingem até 13,4%.

A massa específica aparenta em geral situa-se na faixa 1,65 a 1,75, com raros valores excedendo a mesma. A massa específica real acha-se entre 2,60 e 2,70.

Características Químicas

A soma de bases permutáveis apresenta uma grande amplitude de variação, indo de 3,84 a 0,33 m.e/100 gr de solo, muito embora possa generalizar-se que a maioria dos valores acham-se em torno de 1,5 m.e/100 gr de solo. Os cátions trocáveis vão de 5,23 a 0,99 m.e/100 gr de solo. A percentagem de saturação de bases também apresenta grande variação entre os diversos perfis analisados, indo de 81,0% a 24,9%, deven

do-se no entanto registrar que valores acima de 60% não são muito comuns.

X X
 quando
 O pH determinado em água, acha-se em geral en-
 que
 tre 5,0 e 5,5, enquanto quando determinado em KCl 1 normal, apresenta valo-
 res uma unidade abaixo daquelas.

A condutividade elétrica expressa em milimhos situa-se numa faixa que não oferece, pelos menos, no momento, perigo de salinização, estando sempre abaixo de 0,2.

Distribuição e Extensão

Cobrindo 237 hectares, os solos das unidades -
 20 A e 20 B ocorrem em pequenas manchas isoladas, que correspondem a pe-
 quenas elevações ao longo da ombreira do rio.

Perfil Representativo da Unidade 20 A

Data de descrição: 07.06.65

Tipo de solo: 20 A

Classificação: Regosolo

Localização: 85 AD - Mapa 48

Área: Barra do Bebedouro (Área PB) - Petrolina

Material originário: Sedimentos do terciário

Relêvo: Suavemente ondulado

Vegetação: Caatinga arbustiva aberta com árvores esparsas representa-
 das por: caatingueira, angico e burra leiteira; espécies ar-
 bustivas e herbáceas, marmeleiro, pinhão, malva, xique -
 xique, quipá e raros faveleiros.

Distribuição de raízes: Abundantes em todo perfil

DESCRIÇÃO

- I - 0-37 cm; amarelo (10YR 7/6, sêco), bruno amarelado (10YR 5/6, úmido); arenoso, massiva-porosa tendendo para bloco sub-angular; macio, solto, não plástico, não pegajoso; transição gradual horizontal.
- II - 37-74 cm; bruno muito pálido (10YR 7/4, sêco), bruno amarelado (10YR 5/6, úmido); arenoso; massiva-porosa; macio, solto, não plástico, não pegajoso; transição difusa.
- III - 74-120 cm; bruno amarelado claro (10YR 6/4, sêco), bruno amarelado (10 YR 5/4, úmido), arenoso; massiva-porosa; macio, solto, não plástico e não pegajoso, transição difusa.
- IV - 120-180 cm; bruno muito claro (10YR 7/4, sêco), bruno amarelado (10 YR 5/4, úmido); arenoso, massiva-porosa; macio, solto, não plástico não pegajoso. (v.8.9)

5.3.6. Unidade de Mapeamento 37 BC

Os solos desta unidade desenvolvem-se nas baixadas que constituem a faixa de separação dos solos latosólicos dos aluviões, nos talvegs e linhas de drenagem, e nas pequenas depressões fechadas existentes dentro das áreas de solos latosólicos. Devido a grande variação de condições, principalmente aquelas relacionadas com relêvo e topografia, os solos apresentam concomitantemente, importantes variações entre os diversos perfís descritos. A principal razão, de não terem os referidos solos sido divididos e separados ao nível de maior detalhe, é o seu ^{não} aproveitamento atual, e a grande dúvida e quase impossibilidade de seu aproveitamento futuro em bases de agricultura rentável, e além do mais, de não terem sido in-

cluídos os referidos solos em nenhum estudo experimental com o fito de testar as suas possibilidades. A alternância de períodos sêcos e períodos de encharcamento, a que estão submetidos os solos desta unidade, imprimem características locais de hidromorfismo, com a conseqüente formação de camada endurecida (pan) e impedimento de drenagem interna. Dentro das áreas da unidade 37 B, ocorrem lagoas intermitentes, onde a decomposição da rocha deu origem a camadas argilosas, sendo os solos aí desenvolvidos denominados 41 A.

Características Morfológicas

Os solos que constituem a unidade, descritos até

os 1,50 m apresentam geralmente a seguinte seqüência de horizontes A1, B21g e B23g.

O horizonte A1 com espessura variando entre 0,20 e 0,40 m, apresenta as cores bruno claro e bruno claro acinzentado, a textura é sempre arenosa e a estrutura é massiva-porosa, com presença às vezes, de mosqueados; a consistência é macia e muito friável e a transição para o horizonte B é abrupta.

O horizonte B1 é formado dos sub-horizontes B

21g, B22g e B23g, com as cores bruno amarelado e amarelo brunado; textura nas classes barro-argilo-arenosa e argilo-arenosa; a estrutura é em blocos angulares e sub-angulares com filmes de argila entre os elementos estruturais mosqueado proeminente e distinto avermelhado, acinzentado e amarelado; cimentação que às vezes é bem pronunciada quando o solo acha-se sêco, e que é reversível sob condições de umidade; processo de gleização nos horizontes mais inferiores, que apresenta-se mais pronunciado nos perfís situados nos locais mais baixos, onde naturalmente as condições de umidade persistem.

por um período mais longo; o grau de consistência varia de duro a extremamente duro e de firme a muito firme; presença, em alguns perfís, de fendas verticais.

Características Analíticas

As apreciações sobre as características físico-químicas dos solos da unidade 37 BC baseiam-se em análises efetuadas em 8 perfís coletados na área mapeada. As análises foram efetuadas no material abaixo de 2 mm de diâmetro e denominado terra fina seca ao ar.

Características Físicas

Composição granulométrica; a areia fina é a fração mais importante varia no horizonte A1 de 83,1% a 70,9%, enquanto com uma significativa queda no horizonte B, varia de 63,6% a 45,0%. A fração areia grossa apresenta uma grande amplitude de variação, indo no horizonte A1 de 23,5% a 6,0% e no horizonte B de 17,2% a 5,6%. O mesmo ocorre com a fração limo que varia no horizonte A de 5,1% a 0,7% e no B de 10,4% a 1,5%. A fração argila acha-se no horizonte A entre 6,4% a 3,1% e no horizonte B entre 42,5% e 21,6%. A relação textural entre B e A é 6,7.

A massa específica aparente para todos os horizontes vai de 1,60 a 1,70, com poucos valores fora desta faixa. A massa específica varia entre 2,60 e 2,70.

Características Químicas

A soma de bases permutáveis varia no horizonte A1 entre 3,04 e 0,84 m.e/100 gr de solo, e no horizonte B entre 10,10 e

m. e/100 gr de solo.

Os cátions trocáveis vão de 3,86 a 1,99 no horizonte A1 e de 11,15 a 3,40 no horizonte B. Todos valores expressos em m. e/100 gr de solo. A percentagem de saturação de bases situa-se no horizonte A1 com valores em torno de 50% e no horizonte B ela varia de 100,0% a 73,8%.

O pH em água acha-se no horizonte A1 entre 7,0 e 5,9 e no horizonte B entre 7,7 e 5,3. O pH quando determinado em KCl normal, varia no horizonte A1 entre 6,0 e 4,3 e no horizonte B entre 6,4 e 4,0.

A condutividade elétrica do extrato de saturação expressa em $EX_c \times 10^{-3}$ mmhos situa-se abaixo de 0,5 nos perfis coletados, no entanto, devido a posição e os problemas de drenagem interna de tais solos, a salinidade é um problema que não deve ser subestimado.

Distribuição e Extensão

São solos que apresentam características típicas de hidromorfismo, e geralmente ocorrendo em áreas baixas, onde há predomínio de condições de umidade. Para a área PB em particular, a maior parte dos solos desta unidade situa-se na faixa que se encontra nas planícies dos solos latossólicos, nas linhas de drenagem e talvegs que cortam a área em demanda ao Rio S. Francisco. Também, eles ocorrem em pequenas manchas dentro das áreas de solos latossólicos, que constituem pequenas depressões fechadas.

Perfil representativo da Unidade 37 BC

Data da Descrição: 03.12.64

Tipo de Solo: 37 BC

Classificação: Hidromórfico

Localização: Piquêta nº 103 E - Mapa nº 27

Área: Barra do Bebedouro (Área PB) - Petrolina

Material originário: Sedimentos do terciário

Relêvo: Suavemente ondulado

Umidade: Sêco

Vegetação: Caatinga arbustiva esparsa: malva, velame, xique-xique, mar
meleiro, jurema preta.

Distribuição de raízes: Bastantes até os 30 cm, raras abaixo.

DESCRIÇÃO

- Al 0-20 cm; cinza claro (10YR 7/2, sêco), bruno claro acinzentado (10YR -
5, 5/3, úmido); mosqueado muito pequeno, pouco, proeminente de côr -
X bruno forte (7, 5 YR 5/8); arenoso; massiva-porosa; macio, muito friável,
não plástico e não pegajoso; limite abrupto e horizontal.
- B 2lg 20-48 cm; bruno acinzentado (10YR 5, 5/2, sêco), (10YR 5/2, úmido); mos
queado muito pequeno, muito proeminente de côr vermelho amarelado -
X (5 YR 4/6); barro-argiloso-arenoso; estrutura fraca, média em blocos -
sub-angulares; muito duro, muito firme, ligeiramente plástico e não pega
joso; limite claro e irregular.
- B22g 48-90 cm; amarelo brunado (10YR 6/6, sêco, bruno amarelado (10YR -
5, 5/6, úmido); mosqueado pouco, médio, proeminente de côr preta -
X (5 YR 2/1) e pouco, grande, proeminente de côr cinza (5 YR 5/1), e, mui
to, grande, proeminente de côr cinza claro (10 YR 6/1); barro-argilo-are
noso; pesado estrutura fraca, média em blocos sub-angulares; extrema-

mente duro, muito firme, muito plástico e pegajoso; limite gradual e plano.

B23g 90-140 cm ; matriz formada pelos mesmos mosqueados descritos no horizonte anterior porém em maior quantidade; barro argilo arenoso pesado; estrutura fraca, média em blocos sub-angulares; extremamente duro, muito firme, muito plástico e pegajoso. (v.8.10)

6. PROBLEMAS DE MANEJO

6.1. Distribuição e Extensão da Terra Irrigável

Uma das características mais importantes da área, é a percentagem relativamente pequena de terra irrigável, distribuída e circundada por terras não irrigáveis.

Assim, os solos rasos com camada de seixos rolados sobre a superfície (27 SBC), juntamente com os solos cimentados das baixadas (37 BC), é que cobrem a maior parte da área, correspondendo a mais de 65%.

Além do mais, carece de homogeneidade a distribuição dos solos irrigáveis, sendo mais comum, a ocorrência de pequenas manchas esparsadas ao longo de toda a área.

Os solos de profundidade média que poderiam ampliar consideravelmente o perímetro irrigável, apresentam o inconveniente de ocorrerem quase sempre, formando uma estreita faixa transicional entre os solos latosólicos profundos e os ^{rasos} solos com seixos sobre a superfície.

6.2. Problemas de Irrigação

A topografia em geral apresenta-se mais complexa do que é dado a concluir pela interpretação dos mapas topográficos disponíveis. Além da movimentação do terreno, é frequente encontrar-se linhas de drenagem e pequenas depressões fechadas, que devem ser levadas em consideração em um sistema de distribuição de canais e implantação de sistema de drenagem.

A percentagem bastante alta da fração areia fina na composição granulométrica dos solos irrigáveis, redundando como consequência imediata nos problemas de irrigação, na baixa capacidade de retenção de água, e por conseguinte, uma maior frequência de irrigação.

O uso continuado da irrigação, provocará a migração dos compostos de ferro e alumínio existentes nos solos, dando início então, a formação de camadas endurecidas, principalmente onde houver um maior acúmulo daqueles elementos. Dêsse modo, deve-se manter uma constante observação na formação de tais camadas.

A distribuição de canais e adutoras através dos solos rasos tornar-se-á dificultosa, devido a presença, à pequena profundidade, da camada de seixos e de concreções (Depósito ferralítico), que em certos locais aflora.

6.3. Preparação, Melhoramento e Conservação da Terra

Nas operações de preparação da terra, o desmatamento constitui a tarefa inicial, tornando-se bastante onerosa, devido ao porte e à densidade da caatinga nos solos latosólicos. Atenção deve ser dada no sentido de se evitar, ^{tanto quanto possível} ao mínimo possível, a remoção da camada superficial.

Devido à natureza arenosa dos solos irrigáveis, as tarefas de nivelamento devem ser mantidas no mínimo consistente com as necessidades, sempre no sentido de se evitar o desperdício da camada arável.

Tais cuidados devem ser extensivos também, às operações de gradagem e aração, devendo-se considerar além do mais, a for-

Xmação de camadas endurecidas no sub-solo, para a qual a solução talvez seja a operação de sub-solagem.

Drenagem não constitui no momento, um proble-

Xma nos solos latosólicos profundos, devendo-se no entanto, manter, com o uso continuado da irrigação, uma estreita observação no desenvolvimento de camadas endurecidas (pan), isto devido à compacta camada de seixos e concreções que assentam sobre a rocha, e a presença de mosqueado e compostos de ferro e alumínio nos solos. A atenção mantida, deverá ^{ser} mais intensificada nos solos Xde profundidade média, nos solos profundos próximos às baixadas e nas pequenas depressões fechadas.

X Devido à cobertura vegetal atualmente existente,

X a natureza dos solos, e o relevo dominante, erosão tanto pela água como pelo vento, não tem sido atuantes ^{atualmente}. Considerando-se no entanto, a relativa intensidade com que sopram os ventos, durante certa época do ano, notadamente no período de Maio a Agosto, os trabalhos de desmatamento devem ser acompanhados, e de preferência precedidos, pela instalação de quebra-ventos.

De acôrdo com as análises já efetuadas nos solos da área, torna-se evidente a necessidade de melhoria do nível de fertilidade através o uso de fertilizantes e de corretivos de solos, como um pré-requisito para o aumento da produtividade, o que já têm sido comprovado pelos vários experimentos de adubação levados a efeito na Estação Experimental do Bebedouro.

As respostas têm sido mais significativas com respeito ao fósforo e ao nitrogênio.

Nos solos mais arenosos, o uso de adubação orgânica através a aplicação de estrume tem-se mostrado significativa, como já tem sido demonstrado no Campo 1 da Estação Experimental.

Também, a incorporação no solo, de adubo verde, além de atuar no aumento da fertilidade, melhora as condições de textura da camada arável.

7. CONCLUSÕES

Muito embora os solos irrigáveis apresentem a -
desvantagem de ocorrerem circundados por uma grande proporção de solos não
aproveitáveis, e além do mais, carecendo de homogeneidade a sua distribuição,
êles apresentam entretanto, bom potencial para o seu desenvolvimento com irri-
gação.

Entre os solos latosólicos profundos, as séries -
37AB e 37BB, que representam respectivamente os Campos 2 e 3 da Estação -
Experimental do Bebedouro, devido principalmente às suas características de
textura e estrutura, são claramente os solos dotados de um maior potencial em
um programa de agricultura irrigada.

Os solos 37AA, representativos do Campo 1, junta-
mente com os solos 20A e 20B, muito embora profundos, são excessivamente -
arenosos, com baixa capacidade de retenção de água, baixa fertilidade natural,
e com problemas de acidez mais acentuados que nos outros solos irrigáveis.

Experiências levadas a efeito no Campo 1 da Esta-
ção com adubação orgânica (estrupe) e implantação de capineiras, tem melho-
rado consideravelmente as condições de produtividade dêstes solos.

Os solos de profundidade média, 27BB e 27BA, -
como já foi mencionado, apresentam as mesmas características morfológicas,
físicas, e químicas dos solos 37BB, tendo como p^rincipal fator limitante, pro-
fundidade. Muito embora êles apresentem o inconveniente de ocorrerem em uma
faixa de largura variada, separando os solos latosólicos profundos dos solos -

rasos (27SBC), apresentam no entanto condições de aproveitamento, principalmente com a irrigação dos solos profundos que lhes são contíguos.

Os solos rasos (27SBC), que geralmente ocorrem nas partes mais altas, somente excepcionalmente dispõem de uma delgada camada de solo de menos de 0,50 m de espessura, repousando sobre o depósito ferrálico, sendo mais comum, a afloramento desse depósito, e assim, não há possibilidade para o seu aproveitamento, com irrigação.

Os solos 37BC, que ocorrem nas partes mais baixas e em pequenas depressões fechadas, servindo geralmente de separação entre os solos latosólicos e o complexo aluvial, apresentam uma série de problemas, principalmente de drenagem, devido a condição topográfica e de compactação, o que implica, para o seu uso com irrigação, uma gama de soluções bastante onerosas.

As investigações já levadas a efeito na Estação Experimental do Bebedouro desde o ano 1963, têm dado ênfase aos problemas de adaptação de culturas, seleção de variedades, métodos de cultivo, épocas de plantio, níveis de adubação, e etc. O acervo dos resultados de tais experiências, comprovam com boa margem, as possibilidades de exploração com irrigação dos solos latosólicos existentes na área.

Porém, somente a ^{com} exploração de um Projeto Piloto em escala comercial, onde surgem todos os problemas, inclusive e principalmente os humanos, é que ^{se} poderá realizar uma precisa e verdadeira avaliação das possibilidades de desenvolvimento da área.

COLABORAÇÃO

As informações contidas neste relatório são o resultado de levantamentos, observações e pensamentos de vários especialistas em solos, - que têm prestado sua colaboração ao Grupo de Irrigação do São Francisco. Elas foram obtidas através de levantamentos de solos iniciados em 1961 com o Re - conhecimento dos solos do Baixo - médio São Francisco, e prosseguem atualmen - te, com estudos detalhados nas áreas julgadas aproveitáveis com irrigação.

No mapeamento detalhado da área PB, foi prestada valio - sa colaboração pelo pessoal técnico e auxiliar do laboratório do GISF, nos - trabalhos de análise, e pelo desenhista José Aluizio Barbosa nos trabalhos car - tográficos.

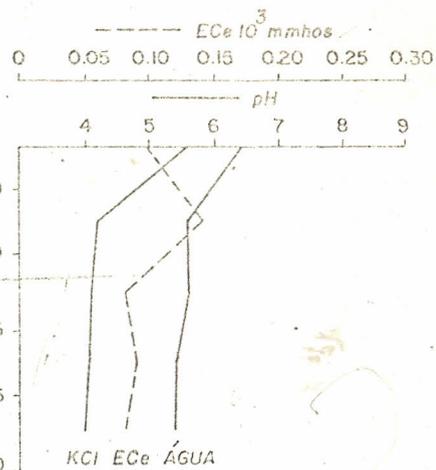
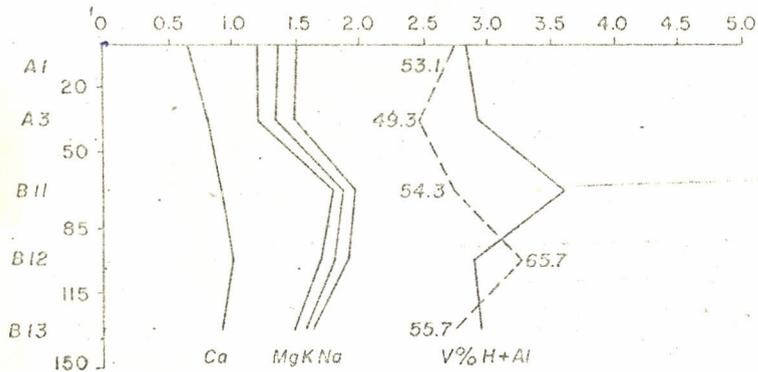
Pela contribuição de todos, os relatores expressam o seu agradecimento.

B I B L I O G R A F I A

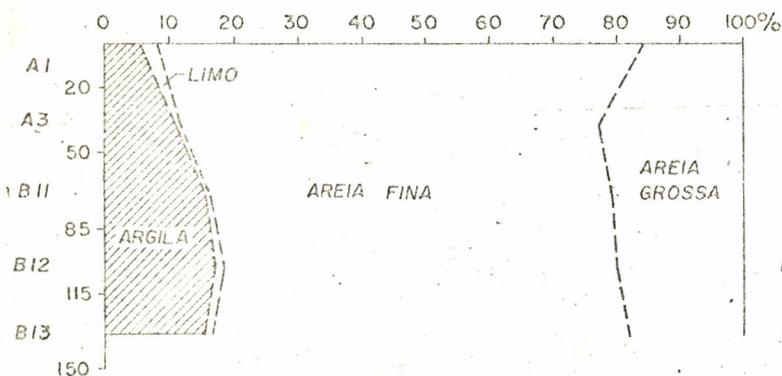
- Soil Survey Staff - Soil Survey Manual - USDA 1951
- X - Manual de Método de Trabalho de Campo - la. aproximação-Socieda
de Brasileira de Ciência do Solo.
- Reconnaissance Soil Survey of the Lower Middle S. Francisco.
UNSF PROJECT 18 - GISF (SUDENE).
- X - General Report of the Semidetailed Soil Survey
- UNSF PROJECT 18 - GISF (SUDENE)
- Soil Survey Staff - Soil Classification, A Comprehensive System - 7
Approximation U.S.D.A., 1960

8.5 PERFIL 88 L — UNIDADE 37 AA — ÁREA PB
(v. 5.3.1)

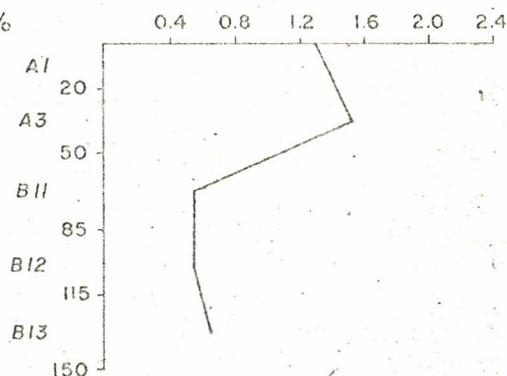
CATIONS TROCÁVEIS (me/100gr solo)



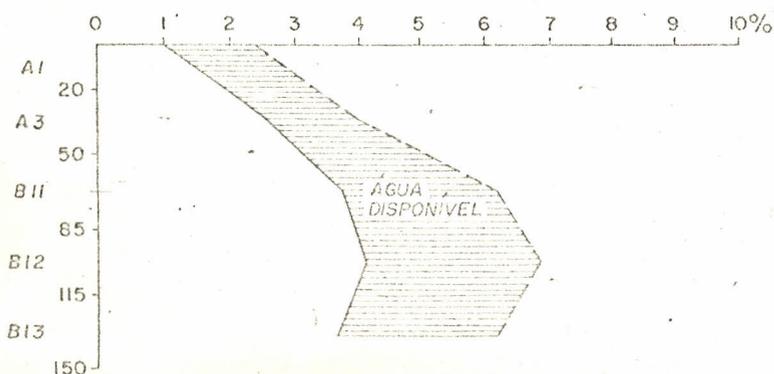
COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA



FÓSFORO ASSIMILÁVEL (P2 O5 mg/100gr solo)



TENSÃO DE UMIDADE (— A 15 ATMOSFERAS, - - - A 1/3 DE ATMOSFERA)



PERFIL - 38L TIPO DE SOLO - LATOSSOLO
 UNIDADE - 37 AA LOCALIZAÇÃO - ÁREA PB

HORIZANTE		ANÁLISE GRANULOMÉTRICA %				PH		EC em $\mu\text{S cm}^{-1}$
Símbolo	Profundidade	Areia Grossa	Areia Fina	Limo	Argila	Água	NOL	
A ₁	0-20	17,85	74,15	1,44	6,56	6,2	5,2	0,11
A ₂	20-50	22,31	66,29	0,60	10,72	5,6	4,2	0,14
B ₁₁	50-65	20,14	63,54	0,29	16,04	5,6	4,1	0,08
B ₁₂	65-115	19,50	61,98	1,52	17,00	5,4	4,1	0,00
B ₁₃	115-150	18,02	65,54	1,03	15,36	5,4	4,0	0,00

$$\text{RELAÇÃO TEXTURAL} = \frac{(\text{AREIA FINA} + \text{ARGILA DOS SUBHORIZONTES B})}{(\text{AREIA FINA} + \text{ARGILA DOS SUBHORIZONTES A})} = 1,8$$

CATIONS TROCÁVEIS %, e/100 gr. solo								P ₂ O ₅ mg/100 gr. solo
Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	H+Al ⁺⁺	T	V %	
0,7	0,5	0,16	0,16	1,92	1,32	2,34	53,5	1,34
0,8	0,4	0,12	0,12	1,44	1,48	2,92	49,3	1,52
0,9	0,9	0,08	0,08	1,96	1,55	3,61	54,3	0,54
1,0	0,7	0,10	0,10	1,90	0,99	2,89	65,7	0,56
0,9	0,6	0,06	0,06	1,52	1,32	2,94	55,1	0,56

MASSA ESPECÍFICA		ÁGUA %		ÁGUA DISPO- NÍVEL	C %	N %	C/N
APARENTE	REAL	A 1/3 ATMOS	A 15 ATMOS				
1,59	2,66	2,00	1,42	1,39	0,26	0,067	3,9
1,59	2,66	4,04	2,63	1,32	0,20	0,053	3,6
1,57	2,66	6,26	3,02	2,24	-	-	
1,53	2,63	6,89	4,16	2,73	-	-	
1,59	2,63	6,24	3,71	2,53	-	-	

PROF. DR. F. WILSON
M. G. M.

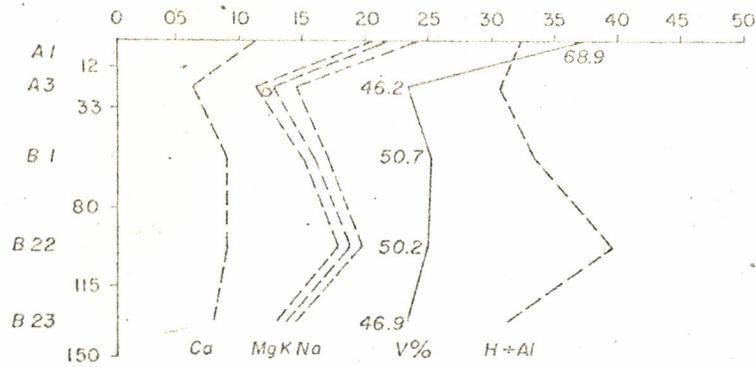
- { A1 - 0-00
- { A2 - 20-50
- { B11 - 50-00
- { B12 - 00-115
- { B13 - 115-150

C	L	M			S	M			S	M			S	
		10	100	1000		10	100	1000		10	100	1000		
ARVIA GROSSA S	A1	23,2	17,8	21,9	K ⁺	A1	0,5	0,1	0,1	V	A1	3,001,00	2,70	
	A2	24,0	20,2	21,7		A2	0,4	0,2	0,1		A2	3,001,00	2,40	
	B11	24,3	21,5	20,0		B11	0,2	0,1	0,0		B11	3,012,74	3,00	
	B12	23,1	17,3	20,0		B12	0,7	0,2	0,0		B12	3,252,76	3,00	
	B13	24,5	18,0	21,1		B13	0,7	0,2	0,0		B13	3,102,04	3,00	
ARVIA FINA S	A1	64,1	57,2	71,5	K ⁺	A1	0,16	0,10	0,12	V	A1	70,2	53,5	61,1
	A2	62,2	55,2	61,1		A2	0,13	0,10	0,11		A2	62,5	47,1	52,7
	B11	61,2	53,5	53,9		B11	0,12	0,08	0,02		B11	54,2	40,9	46,0
	B12	61,4	50,1	52,2		B12	0,10	0,08	0,09		B12	65,7	38,6	42,5
	B13	61,5	57,7	51,7		B13	0,12	0,06	0,02		B13	55,1	43,2	43,1
LEBO S	A1	1,4	0,5	0,9	Na ⁺	A1	0,24	0,10	0,10	VI SUA	A1	6,5	6,3	6,3
	A2	1,2	0,7	0,9		A2	0,44	0,13	0,25		A2	6,4	5,3	5,3
	B11	0,6	0,3	0,4		B11	0,10	0,06	0,11		B11	5,6	5,1	5,3
	B12	1,5	1,1	1,2		B12	0,36	0,30	0,35		B12	5,7	5,2	5,3
	B13	1,1	0,7	0,7		B13	0,36	0,06	0,06		B13	5,4	5,2	5,3
ARVIA S	A1	6,6	3,7	5,5	S	A1	2,33	1,64	1,78	VI SCL	A1	5,9	5,7	5,5
	A2	11,7	7,6	10,0		A2	1,46	1,20	1,36		A2	4,6	4,1	4,3
	B11	16,0	11,7	14,8		B11	1,96	1,12	1,43		B11	3,2	4,0	4,3
	B12	17,3	15,4	16,5		B12	1,80	1,34	1,30		B12	4,1	4,0	4,0
	B13	15,0	15,4	16,1		B13	1,60	1,21	1,50		B13	4,0	4,0	4,0
Ca ⁺⁺	A1	1,7	0,6	1,0	H ⁺ Al ⁺⁺	A1	1,32	0,26	0,16	III 10 ³ em nos	A1	0,11	0,05	0,08
	A2	0,6	0,5	0,6		A2	1,27	0,72	1,17		A2	0,14	0,02	0,02
	B11	0,6	0,5	0,6		B11	1,32	1,40	1,62		B11	0,02	0,02	0,02
	B12	1,0	0,6	0,7		B12	1,00	1,60	1,57		B12	0,02	0,02	0,02

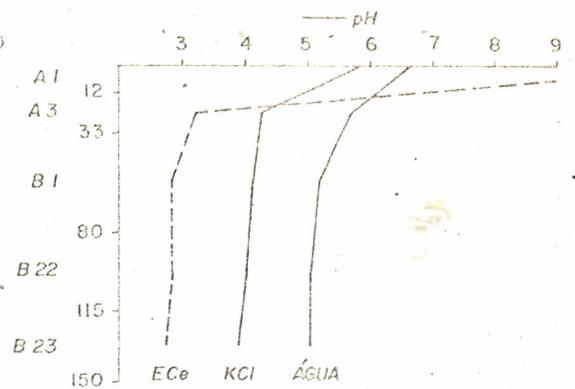
8.6 PERFIL 65 L - UNIDADE 37 AB - ÁREA PB

(v. 5.3.2)

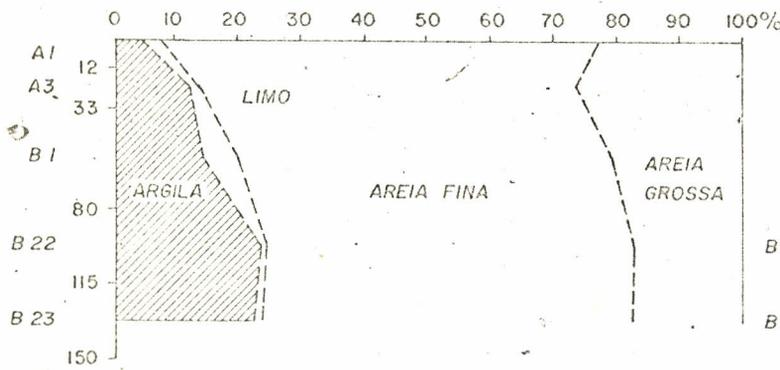
CATIONS TROCÁVEIS (me/100 gr solo)



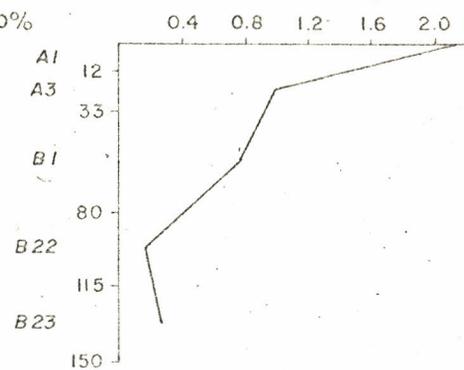
ECe 10 mhos (top x-axis) and pH (bottom x-axis)



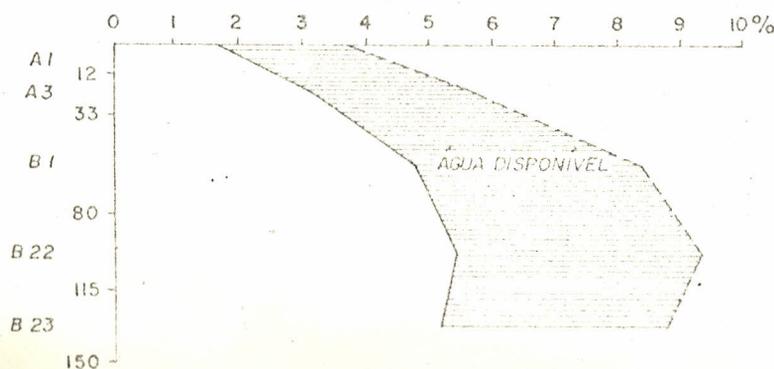
COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA



FÓSFORO ASSIMILÁVEL (P2 O5 mg/100 gr solo)



TENSÃO DE UMIDADE (— A 15 ATMOSFERAS, - - - A 1/3 DE ATMOSFERA)



10

Handwritten notes: f.d.-N, f.d.-100

PERFIL - 65 L TIPO DE SOLO - LATOSSOLO
 UNIDADE - 37 AB LOCALIZAÇÃO - ÁREA PB

HORIZONTE		ANÁLISE GRANULOMÉTRICA (%)				PE		EC e 10 ³
Símbolo	Profundidade em	Areia Grossa	Areia Fina	Limo	Argila	Água	KCl	mm hos.
A 1	0-12	23.54	66.64	2.76	6.96	6.5	5.3	0.39
A 3	12-33	26.38	60.02	1.28	12.33	5.6	4.2	0.11
B 1	33-80	20.26	59.33	6.23	14.03	5.1	4.1	0.08
B 22	80-115	17.58	57.32	1.20	23.40	5.0	4.0	0.03
B 23	115-150	17.32	59.24	1.20	22.24	5.0	3.9	0.07

CATIONS TROCÁVEIS								P ₂ O ₅
m. e/100 gr. solo								mg/100 gr. solo
Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na	S	H+Al ⁺⁺⁺	T	V %	
1.0	0.8	0.20	0.20	2.20	0.99	3.19	68.9	1.92
0.6	0.5	0.16	0.16	1.42	1.65	3.07	46.2	1.10
0.9	0.6	0.10	0.10	1.70	1.65	3.35	50.7	0.75
0.9	0.9	0.10	0.10	2.00	1.98	3.98	50.2	0.16
0.8	0.5	0.08	0.08	1.46	1.65	3.11	46.9	0.23

MASSA ESPECÍFICA		ÁGUA %		ÁGUA DISPO-NÍVEL	C %	N %	C/N
APAREN-TE	REAL	A 1/3 ATMOS	A 15 ATMOS				
1.59	2.63	4.30	2.07	2.23	0.37	0,059	6,2
1.54	2.66	5.98	3,30	2.53	0.30	0,048	6,2
1.56	2.66	8.39	4,78	3.61			
1.55	2.63	9.20	3,53	3.95			
1.54	2.63	3.81	5,26	3.55			

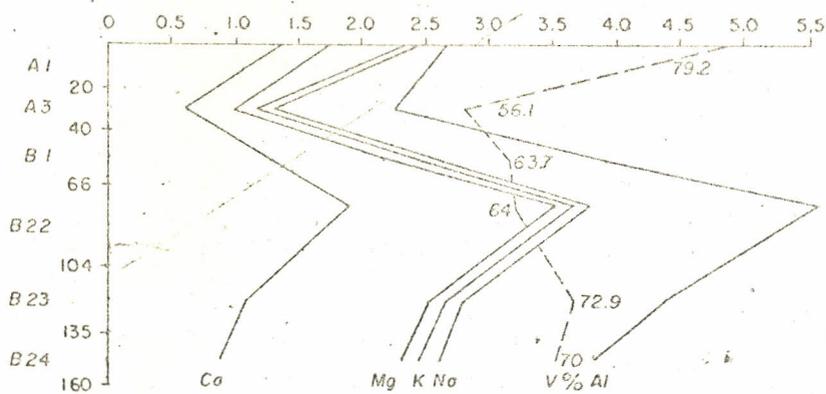
MÉDIA DOS DADOS ANALÍTICOS DA UNIDADE 37 AB - 10 PERPÍS

PROFUNDIDADE (A₁ - 0-20
 (A₃ - 20 - 40
 (B₁ - 40-80
 (B₂₂ - 80 - 115
 (B₂₃ - 115-150
 EM Cm.

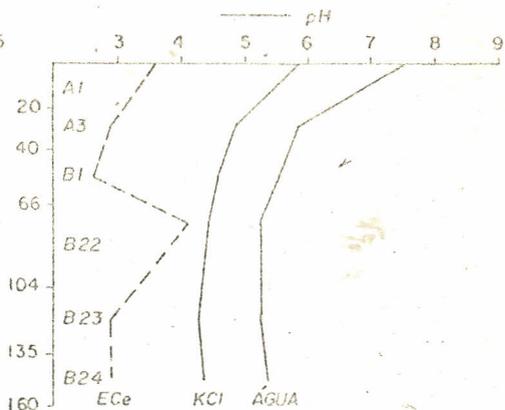
	HORI- ZONTE	MÁXI- MO	MÍNI- MO	MÉ- DIA		MÁXI- MO	MÍNI- MO	MÉ- DIA		MÁXI- MO	MÍNI- MO	MÉ- DIA		
AREIA GROSSA %	A ₁	29,1	17,6	21,6	* Mg ⁺⁺	A ₁	0,8	0,3	0,6	* T	A ₁	3,99	2,58	3,28
	A ₃	23,9	17,2	22,2		A ₃	0,9	0,3	0,6		A ₃	4,39	2,44	2,97
	B ₁	25,9	16,1	19,9		B ₁	1,2	0,0	0,0		B ₁	4,48	2,20	3,34
	B ₂₂	22,5	12,0	16,8		B ₂₂	1,6	0,7	1,1		B ₂₂	5,59	3,32	4,10
	B ₂₃	20,4	13,6	17,2		B ₂₃	1,7	0,1	1,1		B ₂₃	5,53	3,11	3,80
AREIA FINA	A ₁	75,5	60,7	69,8	* K ⁺	A ₁	0,200	0,12	0,17	V %	A ₁	100,0	33,0	67,3
	A ₃	75,5	58,0	64,5		A ₃	0,280	0,10	0,17		A ₃	96,6	45,6	62,3
	B ₁	63,4	51,9	59,4		B ₁	0,820	0,10	0,24		B ₁	91,9	47,9	60,9
	B ₂₂	60,1	52,3	57,1		B ₂₂	0,280	0,08	0,16		B ₂₂	81,0	43,0	60,7
	B ₂₃	62,0	53,0	57,9		B ₂₃	0,280	0,08	0,14		B ₂₃	88,8	46,9	62,9
LIMO %	A ₁	9,3	0,9	2,2	* Na ⁺	A ₁	0,420	0,06	0,14	PH ÁGUA	A ₁	7,6	5,8	6,4
	A ₃	5,7	0,1	1,9		A ₃	1,240	0,04	0,23		A ₃	7,5	5,1	6,1
	B ₁	6,3	0,2	2,4		B ₁	0,120	0,04	0,09		B ₁	7,1	5,1	5,8
	B ₂₂	7,4	0,3	2,1		B ₂₂	0,260	0,04	0,12		B ₂₂	5,9	5,2	5,4
	B ₂₃	13,3	0,5	3,6		B ₂₃	0,240	0,04	0,11		B ₂₃	6,2	4,7	5,5
ARGILA %	A ₁	8,5	3,7	6,3	* S	A ₁	3,64	1,26	2,04	PH KCL	A ₁	6,5	4,0	5,3
	A ₃	18,3	5,7	11,4		A ₃	4,22	1,38	1,85		A ₃	6,5	4,0	4,7
	B ₁	21,6	14,1	18,3		B ₁	4,12	1,22	2,04		B ₁	6,0	4,0	4,6
	B ₂₂	28,0	18,3	23,0		B ₂₂	3,84	1,50	2,49		B ₂₂	4,9	3,0	4,3
	B ₂₃	24,9	14,6	21,3		B ₂₃	2,16	1,46	2,43		B ₂₃	5,1	3,8	4,3
* Ca ⁺⁺	A ₁	3,4	0,6	1,2	* H+Al ⁺⁺	A	2,64	0,00	0,99	ECe10 ³ mm hos	A ₁	0,29	0,07	0,14
	A ₃	1,8	0,6	0,9		A	1,98	0,17	1,12		A ₃	0,16	0,05	0,10
	B ₁	2,0	0,1	1,1		B	1,98	0,36	1,33		B ₁	0,24	0,05	0,10
	B ₂₂	2,2	0,5	1,1		B	1,99	0,90	1,62		B ₂₂	0,32	0,05	0,10
	B ₂₃	2,1	0,5	1,1		B	1,07	0,50	0,90		B ₂₃	0,51	0,05	0,10

8.7 PERFIL 76 T — UNIDADE 37 BB — ÁREA PB
(v. 5.3.3.)

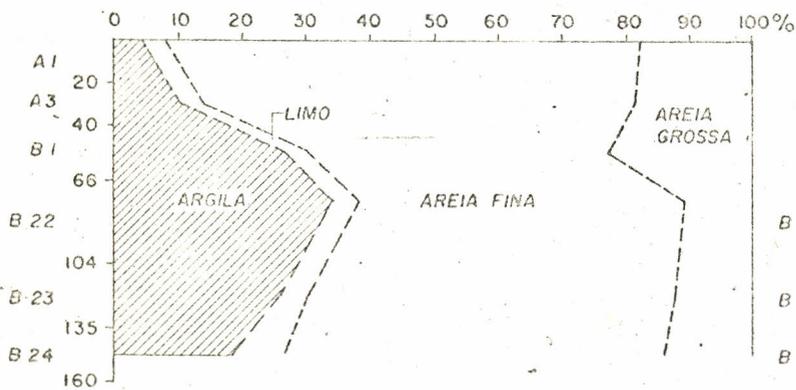
CATIONS TROCÁVEIS (me/100gr solo)



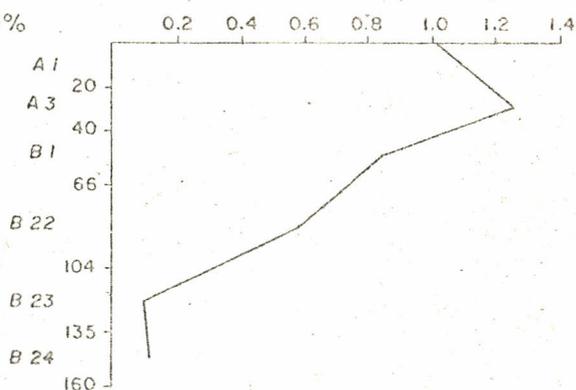
ECe 10³ mmhos



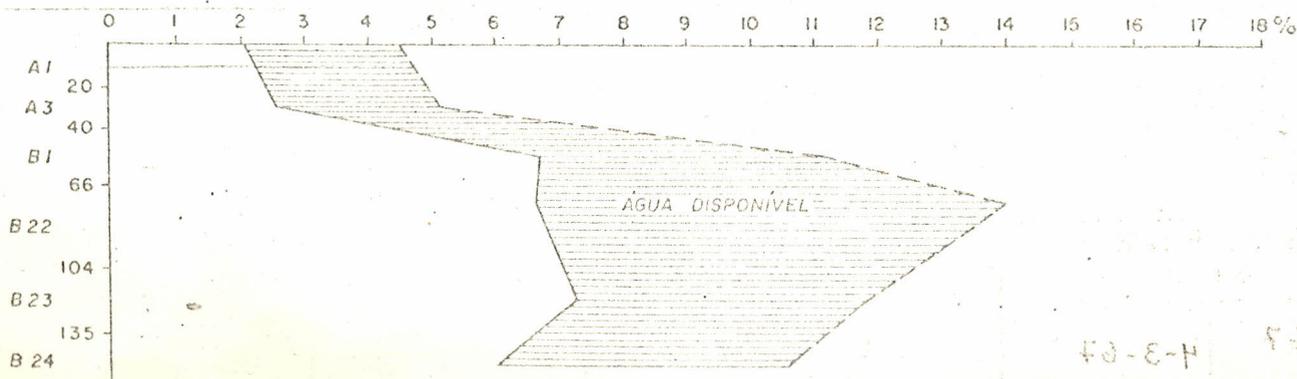
COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA



FÓSFORO ASSIMILÁVEL (P2.05 mg/100gr solo)



TENSÃO DE UMIDADE (— A 15 ATMOSFERAS
(- - - A 1/3 DE ATMOSFERA



PROF. DOS HORIZONTES

EM CM

- (A1 - 0-20
- (A3 - 20-40
- (B1 - 40-60
- (B22 - 60-100
- (B23 - 100-130
- (B24 - 130-150

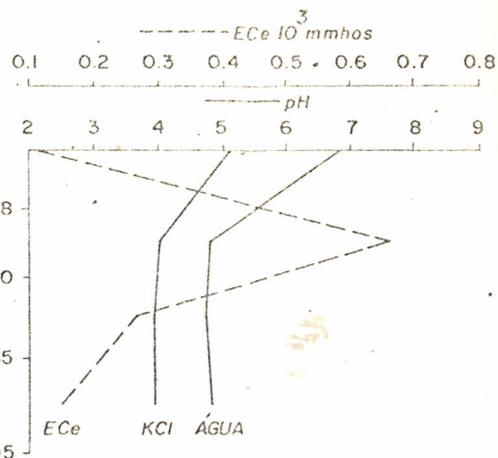
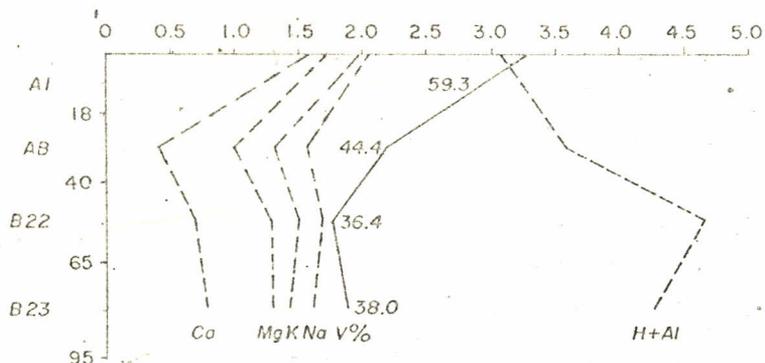
	HORIZONTE					HORIZONTE					HORIZONTE			
	NO	MÓD. NO	MÉD. NO	MÉD. DIA		NO	MÓD. NO	MÉD. NO	MÉD. DIA		NO	MÓD. NO	MÉD. NO	MÉD. DIA
AREIA GROSSA %	A1	30,2	18,7	23,9	* Mg	A1	0,70	0,47	0,59	* P	A1	4,15	2,49	3,02
	A3	27,2	19,3	21,5		A3	0,90	0,49	0,59		A3	4,27	2,39	2,39
	B1	23,2	16,3	19,2		B1	1,40	0,70	0,95		B1	5,17	3,99	4,30
	B22	19,8	10,4	15,0		B22	2,30	0,40	1,31		B22	7,23	3,22	5,15
	B23	17,7	13,0	14,7		B23	1,60	1,20	1,54		B23	7,39	3,39	5,00
	B24	15,1	12,1	13,9		B24	2,09	1,50	1,77		B24	6,39	3,35	5,00
AREIA FINA %	A1	71,7	61,9	66,3	* K	A1	0,34	0,12	0,23	* V	A1	60,5	50,8	67,5
	A3	71,4	52,0	63,1		A3	0,36	0,16	0,23		A3	69,6	35,9	56,7
	B1	63,8	46,7	55,0		B1	0,32	0,18	0,31		B1	55,0	41,5	62,2
	B22	47,1	42,5	50,0		B22	0,52	0,12	0,25		B22	66,3	46,8	64,5
	B23	69,5	43,3	52,3		B23	0,34	0,08	0,19		B23	73,4	51,7	66,4
	B24	54,6	39,2	52,3		B24	0,20	0,12	0,16		B24	72,2	70,1	72,4
LIMO %	A1	1,1	1,1	2,1	* Na	A1	0,34	0,04	0,19	* III	A1	7,1	6,1	6,4
	A3	4,9	0,7	1,5		A3	0,12	0,04	0,07		A3	6,6	5,2	5,5
	B1	5,2	0,1	2,5		B1	0,16	0,04	0,07		B1	6,7	4,9	5,2
	B22	13,9	1,3	5,2		B22	0,24	0,06	0,13		B22	6,5	4,9	5,4
	B23	11,1	2,9	6,1		B23	0,24	0,04	0,15		B23	5,8	4,8	5,2
	B24	14,9	6,0	10,4		B24	0,24	0,06	0,13		B24	5,9	5,2	5,2
ÁGUA %	A1	2,1	1,7	5,7	* S	A1	2,74	1,50	2,05	* PH	A1	5,9	4,9	5,4
	A3	17,8	6,5	13,2		A3	2,63	1,35	1,97		A3	5,4	4,9	4,5
	B1	12,8	16,5	23,2		B1	1,00	1,20	2,40		B1	5,7	4,0	4,3
	B22	10,2	22,1	29,0		B22	5,37	1,77	3,37		B22	5,7	3,9	4,7
	B23	25,6	13,5	26,0		B23	5,12	1,94	2,30		B23	4,7	3,9	4,7
	B24	27,0	12,0	21,0		B24	4,84	2,10	2,70		B24	4,8	4,2	4,5
* Ca ⁺⁺	A1	1,72	0,90	1,15	* B+Al ⁺⁺	A1	1,40	0,50	0,97	* 20 e 10 ³	A1	0,42	0,07	0,20
	A3	1,70	0,60	1,05		A3	2,55	1,00	1,45		A3	0,23	0,04	0,13
	B1	2,30	0,30	1,25		B1	2,54	0,70	1,60		B1	0,47	0,04	0,16
	B22	1,40	0,90	1,65		B22	0,32	0,22	1,37		B22	0,31	0,06	0,20
	B23	1,50	0,40	1,25		B23	0,35	2,10	1,60		B23	0,10	0,06	0,17
	B24	2,40	0,20	1,07		B24	1,65	1,00	1,35		B24	0,32	0,05	0,16

8.8

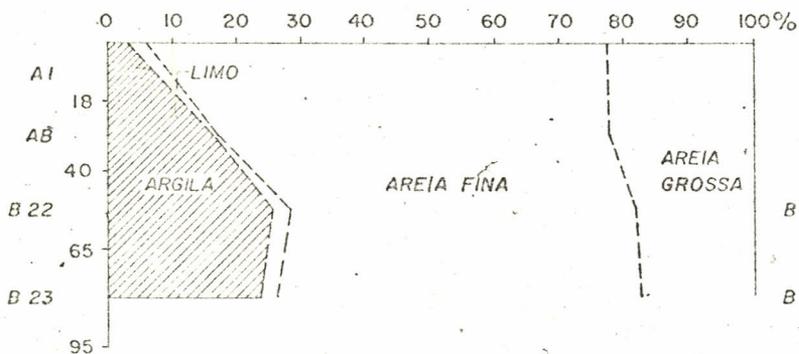
PERFIL 12 N — UNIDADE 27 BB

ÁREA PB
(v 5.3.4)

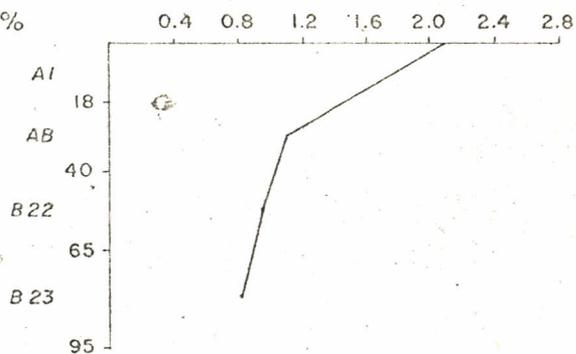
CATIONS TROCÁVEIS (me/100 gr solo)



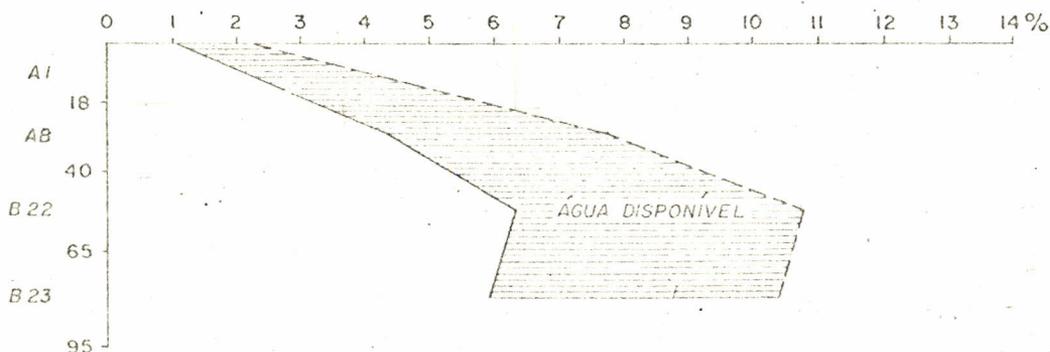
COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA



FÓSFORO ASSIMILÁVEL (P2 05mg/100gr solo)



TENSÃO DE UMIDADE (— A 15 ATMOSFERAS, - - - A 1/3 DE ATMOSFERA)



F2-E-4 F3-E

16

PERFIL - 12N TIPO DE SOLO - LATOSSOLO

UNIDADE - 27EB - LOCALIZAÇÃO - ÁREA PB

HORIZONTE		ANÁLISE GRANULOMÉTRICA %				PH		EC $\times 10^3$ mm hcs
Símbolo	Profundidade cm	Areia Grossa	Areia Fina	Limo	Argila	Água	KCL	
A ₁	0-18	22.99	67.77	1.72	7.52	6.2	4.8	0.27
AB	18-40	22.68	59.84	0.23	15.60	4.8	4.0	0.66
B ₂₂	40-65	13.33	53.47	2.48	25.72	4.7	3.9	0.27
B ₂₃	65-95	17.67	56.29	2.40	23.64	4.8	3.9	0.15

RELAÇÃO TEXTURAL = $\frac{\text{MÉDIA DAS \% ARGILA DOS SUBHORIZONTES B}}{\text{MÉDIA DAS \% ARGILA DOS SUBHORIZONTES A}} = 3.2$

CATIONS TROCÁVEIS								F ₂ O ₅ mg/100 gr. solo
C ₂ ⁺	Mg ⁺	K ⁺	N _a ⁺	S	H+AL ⁺⁺⁺	T	V %	
1.2	0.3	0.28	0.14	1.92	1.32	3.24	59.3	1.58
0.4	0.6	0.32	0.26	1.58	1.98	3.56	44.4	1.08
0.7	0.6	0.22	0.18	1.70	2.97	4.67	36.4	0.94
0.8	0.5	0.14	0.18	1.62	2.64	4.26	38.0	0.81

MASSA ESPECÍFICA		ÁGUA %		ÁGUA DISPO- NÍVEL	C %	N %	C/N
APAREN- TE	REAL	A 1/3 ATMOS	A 15 ATMOS				
1.60	2.63	4.22	2.12	2.10	0.43	0.087	5,5
1.57	2.70	7.76	4,37	3.39	0.30	0.078	3,8
1.54	2.63	10.77	6,29	4.48			
1.52	2.70	10.39	5,88	4.51			

MÉDIA DOS DADOS ANALÍTICOS DA UNIDADE 27 BB - 5 TERRAS

PROFUNDIDADE DOS HORIZONTES

EM CM

A 0 - 20

AB 20 - 50/60

B₂ 50/60 - 75/100

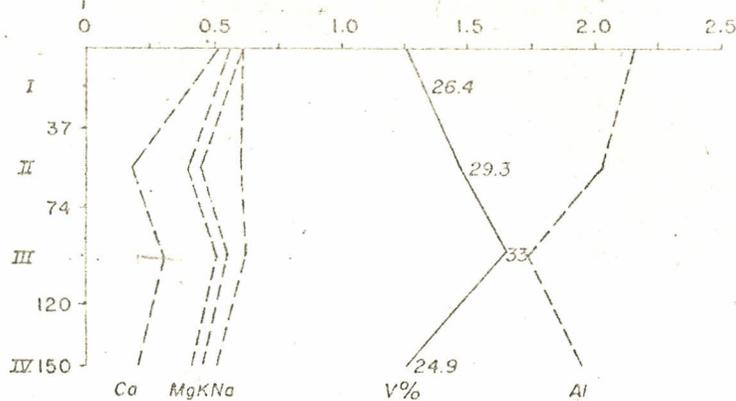
		MÁX. MO	MÍN. MO	MÉ- DIA		MÁX. MO	MÍN. MO	MÉ- DIA		MÁX. MO	MÍN. MO	MÉ- DIA		
AREIA GROSSA %	A ₁	29,2	21,8	24,6	* Mg ⁺⁺	A ₁	0,6	0,3	0,5	* V	A ₁	8,15	3,24	4,31
	AB	24,4	19,2	22,4		AB	1,2	0,2	0,4		AB	5,54	2,56	3,00
	B ₂	21,1	14,2	15,5		B ₂	2,2	0,6	1,2		B ₂	7,11	4,45	5,43
AREIA FINA %	A ₁	70,0	63,9	67,0	* H ⁺	A ₁	0,08	0,16	0,22	V %	A ₁	59,3	39,8	46,9
	AB	65,7	52,2	53,2		AB	0,44	0,14	0,28		AB	58,4	24,5	47,2
	B ₂	56,6	44,7	51,4		B ₂	0,44	0,18	0,31		B ₂	76,0	37,2	56,7
LIMO %	A ₁	1,8	0,6	1,3	* Na ⁺	A ₁	0,13	0,08	0,12	PH ÁGUA	A ₁	7,4	5,5	6,3
	AB	2,4	0,9	1,6		AB	0,26	0,10	0,16		AB	5,9	4,8	5,3
	B ₂	4,9	1,4	3,2		B ₂	0,44	0,06	0,18		B ₂	6,3	4,7	5,2
ARGILA %	A ₁	7,8	5,6	7,1	* S	A ₁	2,18	1,92	2,02	PH XCL	A ₁	6,4	5,3	5,1
	AB	26,3	9,5	17,2		AB	3,00	0,94	1,84		AB	4,5	4,0	4,1
	B ₂	34,8	21,2	26,0		B ₂	5,58	1,65	3,19		B ₂	4,9	3,2	4,1
* Ca ⁺⁺	A ₁	1,3	1,1	1,2	* H ⁺ Al ⁺⁺⁺	A ₁	3,00	1,32	2,29	EC e 10 ⁻³ mmhos	A ₁	0,27	0,07	0,12
	AB	1,3	0,4	0,4		AB	3,08	1,62	2,06		AB	0,66	0,04	0,21
	B ₂	0,5	0,7	1,5		B ₂	3,81	1,73	2,34		B ₂	0,21	0,03	0,13

* m. e /100 cm. de solo

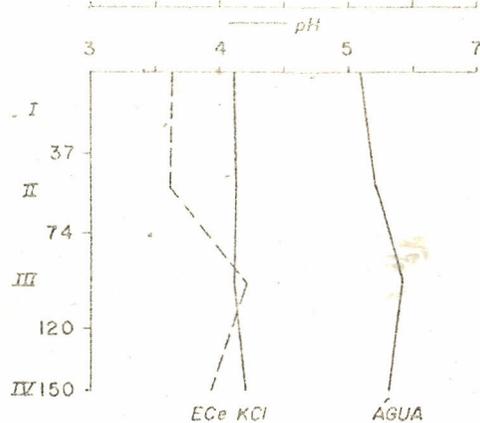
8.9 PERFIL 85 AD - UNIDADE 20 A - ÁREA PB

(v.5.3.5)

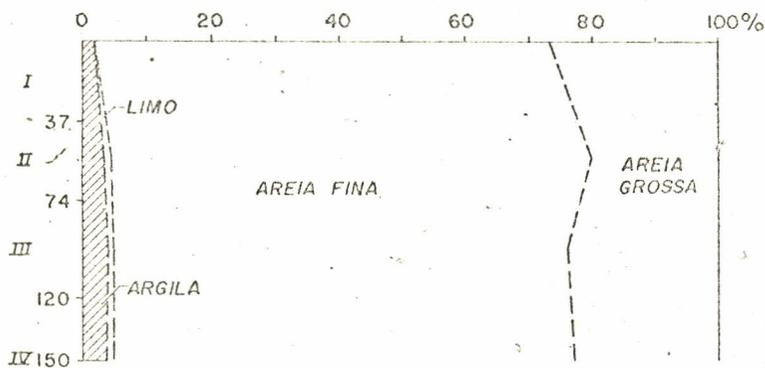
CATIONS TROCÁVEIS (me/100gr solo)



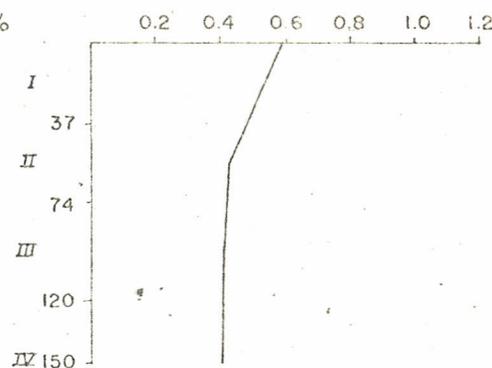
ECe 10 mmhos



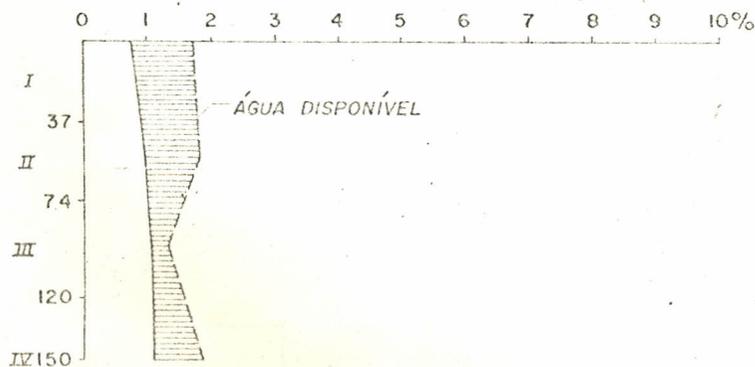
COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA



FÓSFORO ASSIMILÁVEL (P2 05mg/100gr solo)



TENSÃO DE UMIDADE (— A 15 ATMOSFERAS, - - - A 1/3 DE ATMOSFERA)



Fe-E-4 40-100

PERFIL-85 AD TIPO DE SOLO - REGUSSOLO

UNIDADE-20 A LOCALIZAÇÃO - ÁREA PB

HORIZONTE		ANÁLISE GRANULOMÉTRICA %				PH		EC e 10 ³ em has
Símbolo	Profun- didade cm	Areia Grossa	Areia Fina	Limo	Argila	Água	NOL	
I	0-37	25.10	72.92	0.49	2.49	5.1	4.1	0.06
II	37-74	20.97	74.43	1.08	3.52	5.2	4.1	0.07
III	74-120	23.73	71.44	0.80	4.04	5.4	4.1	0.12
IV	120-180	23.36	71.64	1.07	3.93	5.3	4.2	0.09

CATIONS TROCÁVEIS m. e/100 gr. solo								P ₂ O ₅ mg/100 gr. solo
Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	H ⁺ AL ⁺⁺⁺	T	V %	
0.4	0.1	0.04	0.04	0.58	1.62	2.20	26.4	0,54
0.2	0.2	0.04	0.16	0.60	1.45	2.05	29.3	0,43
0.3	0.2	0.04	0.03	0.62	1.26	1.88	33.0	0,41
0.2	0.2	0.04	0.04	0.43	1.45	1.93	24.9	0,39

MASSA ESPECÍFICA		ÁGUA- β		ÁGUA DISPO- NÍVEL	C %	N %	C/ N
APAREN- TE	REAL	A 1/3 ATMOS	A 15 ATMOS				
1.66	2.66	1.76	0.83	0,93	0.15	0.053	2,9
1.65	2.66	1.78	0.95	0,73	0.10	0.057	1,7
1.66	2.70	1.31	1.02	0,39	-	-	-
1.64	2.70	1.82	0,91	0,73	-	-	-

MÉDIA DOS DADOS ANALÍTICOS DA UNIDADE 20. A - 7 PERÍO

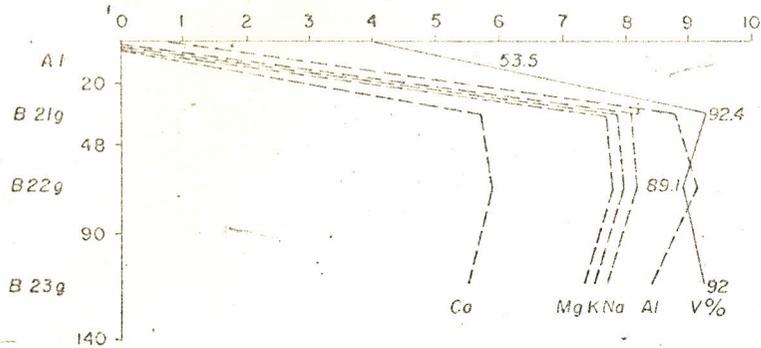
PROF. DAS CAMADAS
EM CM.

I	0 - 30
II	30 - 70
III	70 - 120
IV	120 - 150

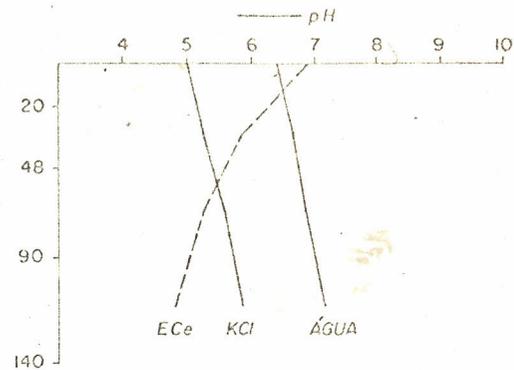
	CAMA- DA	MÁX- MO	MÍN- MO	MÉ- DIA		CAMA- DA	MÁX- MO	MÍN- MO	MÉ- DIA		CAMA- DA	MÁX- MO	MÍN- MO	MÉ- DIA
AREIA GROSSA	I	89,4	5,5	16,3	* Mg ⁺⁺	I	0,5	0,2	0,4	* T	I	5,23	0,99	2,32
	II	13,6	5,3	19,5		II	0,6	0,2	0,4		II	2,22	2,05	2,41
	III	34,4	6,0	30,3		III	0,5	0,2	0,4		III	2,87	1,63	2,49
	IV	23,1	5,3	19,2		IV	0,6	0,2	0,4		IV	4,74	1,92	2,32
AREIA FINA	I	79,7	66,0	76,9	* K ⁺	I	0,34	0,04	0,22	V	I	77,3	36,4	61,7
	II	89,0	62,0	74,6		II	0,16	0,04	0,09		II	77,2	29,3	5,03
	III	76,0	57,6	71,6		III	0,12	0,04	0,08		III	52,7	33,0	27,9
	IV	78,1	33,2	71,4		IV	0,10	0,04	0,06		IV	61,0	24,9	54,7
LEMO	I	2,4	0,0	0,2	* Na ⁺	I	0,26	0,04	0,11	PH ÁGUA	I	6,7	2,1	6,0
	II	2,0	0,4	0,9		II	0,20	0,06	0,14		II	6,5	4,8	5,3
	III	2,2	0,1	1,3		III	0,16	0,04	0,05		III	5,6	4,5	5,3
	IV	2,1	0,2	1,0		IV	0,18	0,01	0,09		IV	5,8	4,9	5,2
ARGILA	I	2,0	2,5	2,8	* S	I	2,52	0,32	1,72	PH HCl	I	5,8	4,1	4,7
	II	2,2	2,5	2,9		II	2,10	0,60	1,33		II	5,5	3,9	4,4
	III	2,3	1,0	6,6		III	1,36	0,62	1,13		III	4,2	4,0	4,0
	IV	13,5	3,9	6,9		IV	2,64	0,84	1,42		IV	4,6	3,0	4,0
* Ca ⁺⁺	I	1,8	0,7	1,0	* H ⁺ e Al ⁺⁺⁺	I	1,60	0,2	1,57	EC e 10 ⁻² mm hcc	I	1,17	0,06	0,21
	II	0,9	0,2	0,6		II	1,22	0,02	1,22		II	0,22	0,07	0,22
	III	0,9	0,3	0,6		III	1,42	0,03	1,27		III	0,34	0,07	0,34

8.10 PERFIL 103 E — UNIDADE 37 BC — ÁREA PB
(v. 5.3.6)

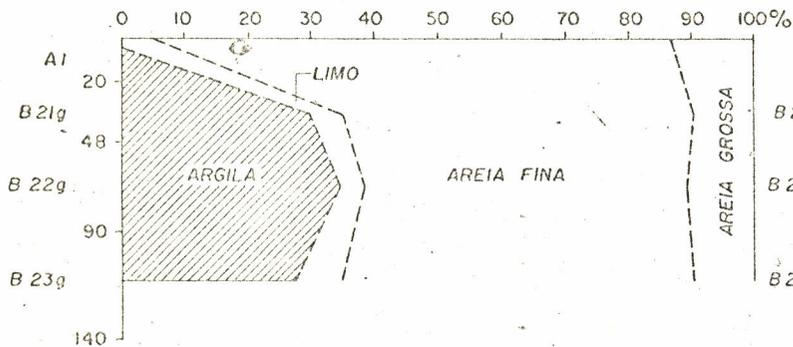
CATIONS TROCÁVEIS (me/100gr solo)



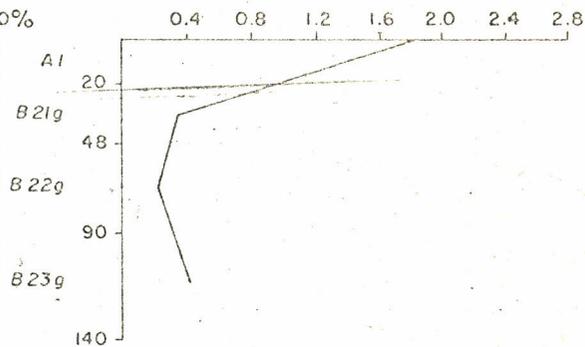
ECe. 10³ mmhos



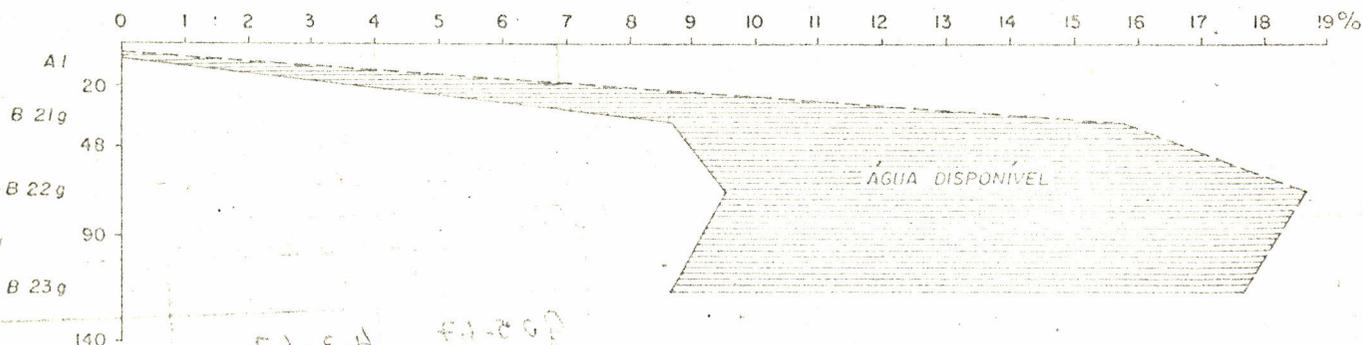
COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA



FÓSFORO ASSIMILÁVEL (P2 O5 mg/100gr solo)



TENSÃO DE UMIDADE (— A 15 ATMOSFERAS, - - - A 1/3 DE ATMOSFERA)



FD-E-N FD-200

PERFIL - 103 B TIPO DE SOLO - HIDROMÉTRICO

UNIDADE - 37 BG LOCALIZAÇÃO - ÁREA PB

HORIZONTE		ANÁLISE GRANULOMÉTRICA %				PH		EC e10 ³
Símbolo	Profundidade cm	Areia Grossa	Areia Fina	Limo	Argila	Água	KCL	cm hos
A ₁	0.20	12.71	81.09	1.65	4.52	6.4	5.0	0,33
B _{21g}	20.48	9.91	54.89	5.48	29.72	6.6	5.2	0,25
B _{22g}	48.90	11.28	51.08	3.23	34.36	6.8	5.5	0,26
B _{23g}	90.140	9.24	55.24	7.18	27.44	7.1	5.8	0,24

$$\text{RELAÇÃO TEXTURAL} = \frac{(\text{MÉDIA DAS \% ARGILA DOS SUBHORIZONTES B})}{(\text{MÉDIA DAS \% ARGILA DOS SUBHORIZONTES A})} = 6,7$$

C A T I O N S T R O C Á V E I S								P ₂ O ₅
m. e/100 gr. solo								
Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺⁺	S	H ⁺ Al ⁺⁺	T	V %	mg/100 gr. solo
1.0	0.3	0.12	0.10	1.52	1.32	2.84	53.5	1.39
5.7	2.0	0.10	0.20	8.00	0.66	3.66	92.4	0.31
5.9	1.9	1.12	0.20	8.12	0.99	9.11	89.1	0.21
5.5	1.8	0.16	0.20	7.66	0.66	8.32	92.1	0.39

MASSA ESPECÍFICA		ÁGUA %		ÁGUA DISPO-NÍVEL	C%	N%	C/N
APAREN-TE	REAL	A. 1/3 ATMOS	A 15 ATMOS				
1,65	2,63	3,01	1,05	1,96	0,49	0,069	7,0
1,56	2,56	15,67	8,57	7,10	0,17	0,063	2,7
1,56	2,60	13,48	9,46	9,02			
1,61	2,60	17,46	8,61	8,75			

MÉDIA DOS DADOS ANALÍTICOS DA UNIDADE 37 BC - 7 PERFIS

PROF. DOS HORIZONTES

- (A₁ 0-20
- (B₂₁ 20-50/70
- (B₂₂ 50/70-80/100
- (B₂₃ 80/100-150

	HORI- ZON- TE	MÁXI- MO	MÍNÍ- MO	MÉ- DIA		HORI- ZON- TE	MÁXI- MO	MÍNÍ- MO	MÉ- DIA		HORI- ZON- TE	MÁXI- MO	MÍNÍ- MO	MÉ- DIA
AREIA GROSSA %	A ₁	23,5	9,5	15,0	* Mg ⁺⁺	A ₁	0,9	0,2	0,5	T	A ₁	3,86	1,99	2,71
	B ₂₁	15,9	6,0	10,6		B ₂₁	3,3	0,9	1,8		B ₂₁	11,15	3,40	7,44
	B ₂₂	17,2	6,5	11,0		B ₂₂	3,6	1,6	2,3		B ₂₂	10,83	6,32	8,05
	B ₂₃	15,3	5,6	9,8		B ₂₃	4,0	1,6	2,4		B ₂₃	10,82	5,76	7,53
AREIA FINA %	A ₁	83,1	70,9	77,5	* K ⁺	A ₁	0,17	0,10	0,9	V %	A ₁	78,1	42,2	61,2
	B ₂₁	61,0	45,0	55,3		B ₂₁	0,16	0,10	0,12		B ₂₁	92,4	41,8	81,9
	B ₂₂	56,7	45,7	51,3		B ₂₂	0,20	0,06	0,12		B ₂₂	93,2	73,8	85,4
	B ₂₃	65,6	50,6	55,4		B ₂₃	0,16	0,06	0,12		B ₂₃	100,0	78,2	90,4
LITO %	A ₁	5,1	0,7	2,5	* Na ⁺	A ₁	0,20	0,04	0,76	PH ÁGUA	A ₁	7,0	5,9	6,3
	B ₂₁	6,4	1,5	3,9		B ₂₁	0,30	0,06	0,21		B ₂₁	6,6	5,6	6,0
	B ₂₂	10,4	1,8	6,1		B ₂₂	0,40	0,12	0,21		B ₂₂	6,8	5,3	6,1
	B ₂₃	9,8	5,5	7,0		B ₂₃	0,52	0,06	0,28		B ₂₃	7,7	5,5	6,5
ARGILA	A ₁	6,4	3,1	5,0	* S	A ₁	3,04	0,84	1,66	PH KCL	A ₁	6,0	4,3	4,9
	B ₂₁	12,1	21,6	29,2		B ₂₁	9,70	1,42	6,00		B ₂₁	5,2	4,1	4,6
	B ₂₂	35,1	26,7	31,5		B ₂₂	10,10	4,90	6,88		B ₂₂	5,6	4,1	4,5
	B ₂₃	32,0	22,1	27,5		B ₂₃	10,82	5,10	6,31		B ₂₃	6,4	4,0	5,2
* Ca ⁺⁺	A ₁	1,8	0,3	1,0	* H ⁺ +Al ⁺⁺⁺	A ₁	1,45	0,66	1,05	EC e 10 ⁻³ mm hos.	A ₁	0,33	0,07	0,19
	B ₂₁	6,0	1,3	3,9		B ₂₁	1,98	0,66	1,27		B ₂₁	0,29	0,07	0,25
	B ₂₂	6,0	2,7	4,2		B ₂₂	1,98	0,66	1,17		B ₂₂	0,27	0,05	0,19

G I S F		S U D E N E			
GRUPO IRRIGAÇÃO S.E.		P. R. SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NE:			
Nº 01		B. I. MAPA DETALHADO DOS SOLOS DA ÁREA PB. PETROLINA PE. (v. 2)			
ESCALA: 1:10 000		MAPEADO POR:		DESENHO DE:	
DATA 3 / 2 / 66		JOSÉ MARIA DE A. PEREIRA - RENIVAL A. DE SOUZA		JOSÉ ALUÍSIO BARBOZA	

LEGENDA.

UNIDADES MAPEADAS:

- 37 AA SOLOS PROFUNDOS (+1,50 m) ARENOSOS E ARENO BARRENTO SEM MOSQUEADO PROEMINENTE.
- 37 AB SOLOS PROFUNDOS (+1,50 m) DE SUPERFÍCIE ARENOSA COM TRANSIÇÃO GRADUAL PARA SUB-SOLO BARRO ARENOSO E BARRO ARGILO ARENOSO LEVE, MOSQUEADO PROEMINENTE.
- 37 BB SOLOS PROFUNDOS (+1,50 m) ARENOSOS NA SUPERFÍCIE COM TRANSIÇÃO CLARA PARA SUB-SOLO BARRO ARGILO ARENOSO, COM MOSQUEADO PROEMINENTE E CONCREÇÕES MOLES DE FERRO.
- 27 SBC SOLOS PEDREGOSOS, CONCRECIONÁRIOS, COM MENOS DE 0,50 m DE PROFUNDIDADE.
- 37 BC SOLOS DE BAIXADA MAL DRENADOS, PROFUNDOS, DE SUPERFÍCIE ARENOSA COM TRANSIÇÃO ABRUPTA PARA SUB-SOLO DE TEXTURA PESADA FORTEMENTE CIMENTADO (PAN), MOSQUEADO PROEMINENTE.
- 41 A SOLOS ARGILOSOS. OCORRENDO NAS LAGÔAS.

ASSOCIAÇÃO E COMPLEXOS DE SOLOS:

- 27BB-27BA SOLOS DE PROFUNDIDADE MÉDIA (MENOS DE 1,50 m) COM CARACTERÍSTICA SEMELHANTES AOS SOLOS DA UNIDADE 37 BB.
- 20A-20B SOLOS ARENOSOS (AREIA), PROFUNDOS.
- AL COMPLEXO ALUVIAL DO RIO S. FRANCISCO.

----- LIMITE DA ÁREA DA 1ª ETAPA DO PROJETO PILOTO

----- ESTRADA DE FERRO PROJETADA