



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

SERVIÇO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS

Boletim de Pesquisa nº 29

**LEVANTAMENTO DE RECONHECIMENTO DOS SOLOS E
AVALIAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS DA ÁREA
DO PÓLO CARAJÁS, ESTADO DO PARÁ**

L

008.00465

Levantamento de reconhecimento

1984

LV-2008.00465

Rio de Janeiro

1984



42610-1

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

Ministro: Dr. NESTOR JOST

Secretário Geral: Dr. LEÓNIDAS MAIA ALBUQUERQUE

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Presidente: Dr. ELISEU ROBERTO DE ANDRADE ALVES

Diretoria Executiva: Dr. ÁGIDE GORGATTI NETTO

Dr. JOSÉ PRAZERES RAMALHO DE CASTRO

Dr. RAYMUNDO FONSÊCA SOUZA

SERVIÇO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS

Chefe: Dr. MAURICIO CANTALICE DE MEDEIROS

Chefe Adjunto Técnico: Dra. LOIVA LIZIA ANTONELLO

Chefe Adjunto Administrativo: Dr. ANTONIO ALVIM DUSI

**LEVANTAMENTO DE RECONHECIMENTO DOS SOLOS E
AVALIAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS DA ÁREA DO
PÓLO CARAJÁS, ESTADO DO PARÁ**

Editor: Comitê de Publicações do SNLCS

**Endereço: Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos
Rua Jardim Botânico, 1024
22460 – Rio de Janeiro, RJ
Brasil**



EMBRAPA
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
SERVIÇO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS

Boletim de Pesquisa nº 29

**LEVANTAMENTO DE RECONHECIMENTO DOS SOLOS E
AVALIAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS DA ÁREA DO
PÓLO CARAJÁS, ESTADO DO PARÁ**

**Rio de Janeiro
1984**

Empresa	
Unidade:	<i>Ai-Sede</i>
Valor aquisição:	
Data aquisição:	
N.º N. Fiscal/Fatura:	
Fornecedor:	
N.º QRS:	
Origem:	<i>Dlaca</i>
N.º Registro:	<i>00465108</i>

PEDE-SE PERMUTA
PLEASE EXCHANGE
ON DEMANDE L'ECHANGE

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos, Rio de Janeiro, RJ

Levantamento de reconhecimento dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras da área do Pólo Carajás, Estado do Pará, por Raimundo S. Rêgo e outros. Rio de Janeiro, 1984.

120p. ilustr. (EMBRAPA. SNLCS. Boletim de Pesquisa, 29).

Colaboração de: Antonio Agostinho C. Lima, Raphael David dos Santos, José Raimundo N.F. Gama, Amarindo Fausto Soares, Paulo L. dos Santos, João S. Martins e João Marcos L. da Silva.

1. Solos-Levantamento-reconhecimento-Brasil - Pará- Pólo Carajás. 2. Terras- Aptidão agrícola-Brasil-Pará-Pólo Carajás. 3. Pólo Carajás. I. Rêgo, Raimundo S. colab. II. Lima, Antonio Agostinho C. colab. III. Santos, Raphael David dos. colab. IV. Gama, José Raimundo N.F. colab. V. Soares, Amarindo Fausto. colab. VI. Santos, Paulo L. dos. colab. VII. Martins, João S. colab. VIII. Silva, João Marcos L. colab. IX. Título. X. Série.

CDD 19ed. 631.478115

© EMBRAPA

REDAÇÃO DO TEXTO

Raimundo Silva Rêgo¹

Antonio Agostinho Cavalcanti Lima¹

IDENTIFICAÇÃO, MAPEAMENTO E CLASSIFICAÇÃO

Raimundo Silva Rêgo¹

Antonio Agostinho Cavalcanti Lima¹

Raphael David dos Santos¹

José Raimundo Natividade Ferreira Gama¹

Amarindo Fausto Coares¹

Paulo Lacerda dos Santos¹

João Souza Martins¹

João Marcos Lima da Silva¹

CLIMA

Therezinha Xavier Bastos²

CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA

Maria Amélia de Moraes Duriez¹

Ruth Andrade Leal Johas¹

Marie Elizabeth C.C. de Magalhães Melo¹

Raphael Minotti Bloise¹

Gisa Nara C. Moreira¹

Wilson Sant'Anna de Araujo¹

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA

José Lopes de Paula¹

CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA

Loiva L. Antonello¹

Therezinha Costa Lima¹

¹ Pesquisador da EMBRAPA-SNLCS

² Pesquisador da EMBRAPA-CPATU

RELAÇÃO DAS TABELAS

Pág.

Tabela 1 - Guia de avaliação da aptidão agrícola das terras....	106
Tabela 2 - Simbologia correspondente às classes de aptidão agrícola das terras.....	111
Tabela 3 - Classificação da aptidão agrícola das terras nos níveis de manejo A, B e C.....	113

RELAÇÃO DAS FIGURAS

Fig. 1 - Mapa de localização da área.....	6
Fig. 2 - Temperatura do ar em 9C em São Félix do Xingu. Período de 1973 a 1981.....	7
Fig. 3 - Precipitação pluviométrica em mm, em São Félix do Xingu. Período de 1973 a 1981.....	7
Fig. 4 - Balanço hídrico climático. São Félix do Xingu. 1973...	8
Fig. 5 - Balanço hídrico climático. São Félix do Xingu. 1980...	9

SUMÁRIO

	Pág.
RESUMO.....	VI
ABSTRACT.....	XIII
INTRODUÇÃO.....	1
 PARTE I - LEVANTAMENTO DE RECONHECIMENTO DOS SOLOS.....	 3
 I - DESCRIÇÃO GERAL DA ÁREA.....	 5
A - SITUAÇÃO, LIMITES E EXTENSÃO.....	5
B - CLIMA.....	5
C - GEOLOGIA.....	10
D - RELEVO.....	11
E - VEGETAÇÃO.....	11
 II - MÉTODOS DE TRABALHO.....	 13
A - PROSPECÇÃO E CARTOGRAFIA DOS SOLOS.....	13
B - MÉTODOS DE ANÁLISES DE SOLOS.....	14
 III - SOLOS.....	 19
A - CRITÉRIOS PARA ESTABELECIMENTO E SUBDIVISÃO DAS UNIDADES DE SOLOS E FASES EMPREGADAS.....	19
B - DESCRIÇÃO DAS CLASSES DE SOLOS COM RESULTADOS ANALÍTICOS DE PERFIS E AMOSTRAS EXTRAS.....	23
1 - Latossolo Roxo.....	23
2 - Podzólico Vermelho-Amarelo.....	29
3 - Terra Roxa Estruturada.....	62
4 - Glei Pouco Húmico.....	75
5 - Solos Litólicos.....	84
6 - Afloramentos de Rocha.....	88
 IV - LEGENDA.....	 89
A - LEGENDA DE IDENTIFICAÇÃO DOS SOLOS.....	89
B - EXTENSÃO E DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS UNIDADES DE MAPEAMENTO.....	90
 V - DESCRIÇÃO SUMÁRIA DAS UNIDADES DE MAPEAMENTO.....	 91

	Pág.
PARTE 2 - AVALIAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS.....	95
VI - AVALIAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA.....	97
A - MÉTODO DE TRABALHO.....	97
B - NÍVEIS DE MANEJO CONSIDERADOS.....	98
C - CONDIÇÕES AGRÍCOLAS DAS TERRAS.....	98
D - GRUPOS, SUBGRUPOS E CLASSES DE APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS.....	103
E - VIABILIDADE DE MELHORAMENTO DAS CONDIÇÕES AGRÍCOLAS DAS TERRAS.....	105
F - SIMBOLIZAÇÃO.....	110
G - AVALIAÇÃO DAS CLASSES DE APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS.	111
 BIBLIOGRAFIA.....	 119
 ANEXOS - Mapa de reconhecimento dos solos da área do Pólo Carajás, Estado do Pará.	
 Mapa de avaliação da aptidão agrícola das terras da área do Pólo Carajás, Estado do Pará.	

LEVANTAMENTO DE RECONHECIMENTO DOS SOLOS E AVALIAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS DA ÁREA DO PÓLO CARAJÁS, ESTADO DO PARÁ

RESUMO - Trabalho executado pelo Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (SNLCS), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), vinculada ao Ministério da Agricultura, através do Programa de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia "POLAMAZÔNIA". O levantamento de solos, a nível de reconhecimento, compreende a área localizada entre as coordenadas geográficas de 6°26'10" e 7°15'49" de latitude sul e 51°14'43" e 51°44'43" de longitude a oeste de Greenwich, com uma extensão aproximada de 1.845 km². A metodologia empregada é a mesma que o SNLCS vem utilizando em estudos similares, tendo as análises físicas, químicas e mineralógicas sido realizadas no laboratório deste Serviço. No desenvolvimento da prospecção pedológica foram utilizados mosaicos semicontrolados de radar (escala 1:250.000). Os mapas finais de solos e da avaliação da aptidão agrícola das terras foram elaborados na mesma escala dos mosaicos, com unidades de mapeamento em associações, dada à limitação da escala. Os principais solos em termos de extensão encontrados na área são: Podzólico Vermelho-Amarelo, Terra Roxa Estruturada, Gleia Pouco Húmida, Solos Litólicos e Latossolo Roxo.

RECONNAISSANCE SOIL SURVEY AND EVALUATION OF
LAND SUITABILITY OF AN AREA OF THE PÓLO CARAJÁS, STATE OF PARÁ

ABSTRACT - Work carried out by Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (SNLCS) of Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) through POLAMAZÔNIA Program. The soil survey was carried out in an area located between parallels of 6°26'10" and 7°15'49" of South latitude and meridians of 51°14'43" and 51°44'43" West of Greenwich, and occupying an area of approximately 1,845 km². The methodology is the same used by SNLCS. The physical, chemical and mineralogical analyses were done at SNLCS laboratories. In the development of pedological prospections semi-controlled radar mosaics were used (1:250,000 scale). The final soil and land suitability maps were prepared at the same scale, with mapping units in association due to the limitation of the scale. The main soils found are: Red-Yellow Podzolic, Terra Roxa Estruturada, Low Humic Gley, Litholic Soils and Dusky Red Latosol.

INTRODUÇÃO

Trabalho executado pela Coordenadoria Regional do Norte, do Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (SNLCS), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), vinculada ao Ministério da Agricultura, através do Programa de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia "POLAMAZÔNIA".

A legenda preliminar de identificação dos solos da área foi elaborada nos meses de junho e julho de 1981 e o mapeamento de solos foi iniciado e concluído neste mesmo ano.

A realização deste trabalho teve por objetivo o levantamento dos recursos relativos a solos, de conformidade com as normas seguidas pelo Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos em todo território nacional. Objetiva também a identificação e estudo dos solos existentes na área, compreendendo distribuição geográfica e cartografia das áreas por eles ocupadas, além do estudo das características físicas, químicas e mineralógicas, bem como sua classificação.

O trabalho em foco enquadra-se no nível de reconhecimento. Tendo em vista este aspecto, deve-se alertar aos usuários que é de se esperar obter do mesmo, apenas uma visão global dos diversos solos existentes na área, que constitui elemento básico essencial para aptidão agrícola das terras, zoneamentos agrícolas, planejamentos regionais, escolha de áreas prioritárias que justifiquem levantamento de solos mais detalhados e seleção de áreas para pesquisas e experimentação agrícolas em solos mais representativos e importantes da área. Não visa, portanto, a fornecer soluções para problemas específicos de utilização de solos.

PARTE 1 - LEVANTAMENTO DE RECONHECIMENTO DOS SOLOS

I
DESCRIÇÃO GERAL DA ÁREA

A - SITUAÇÃO, LIMITES E EXTENSÃO

A área de estudo dos solos do Pólo Carajás está localizada no Estado do Pará e tem aproximadamente 1.845 km².

Situa-se entre as coordenadas geográficas de 6º26'10" e 7º15'49" de latitude sul e 51º14'43" e 51º44'43" de longitude a oeste de Greenwich (Fig. 1).

B - CLIMA

A região encontra-se sob características gerais de clima quente e úmido, com pequenas oscilações térmicas e acentuadas flutuações pluviométricas.

Os dados termo-pluviométricos registrados entre 1973 e 1981 em São Félix do Xingu¹ evidenciaram as seguintes condições climáticas:

1 - Condições térmicas

De modo geral, o ambiente térmico acusou temperaturas elevadas; com as médias, máximas e mínimas anuais oscilando, respectivamente, entre 24,8 e 25,4°C, 31,0 e 31,9°C, e 19,0 e 21,5°C. A Fig. 2 mostra a distribuição das temperaturas durante os meses, onde pode-se verificar que as temperaturas máximas foram mais elevadas de julho a setembro e que as menores mínimas ocorreram entre junho e agosto. Com relação às temperaturas médias, notou-se pequeno aumento de temperatura durante os meses de setembro a novembro.

2 - Condições hídricas

A precipitação pluviométrica mostrou acentuada oscilação entre os anos e meses e distribuição irregular durante os meses no ano. Entre os anos, os totais pluviométricos variaram de 1.650 mm (1981) a 2.256 mm (1978) e entre os meses oscilaram entre 533 e 164 mm (março 1974 e 1976, respectivamente) e entre 77 e zero mm (julho 1981 e 1975, respectivamente). A Fig. 3 mostra a distribuição das chuvas nos meses durante o período 1973-81, onde pode-se verificar que no decorrer dos anos a precipitação pluviométrica apresentou

¹Fonte - Instituto Nacional de Meteorologia - INEMET.

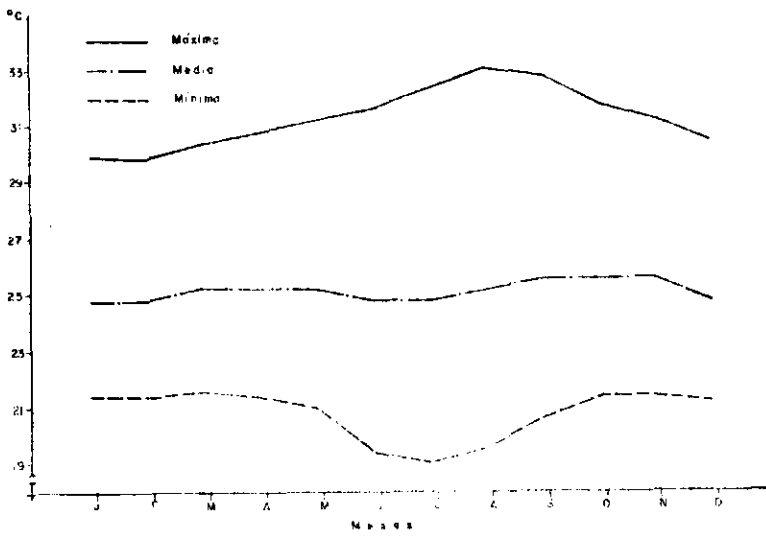


Fig. 2 — Temperatura da ar em °C em São Félix do Xingu. Período: 1973-81.

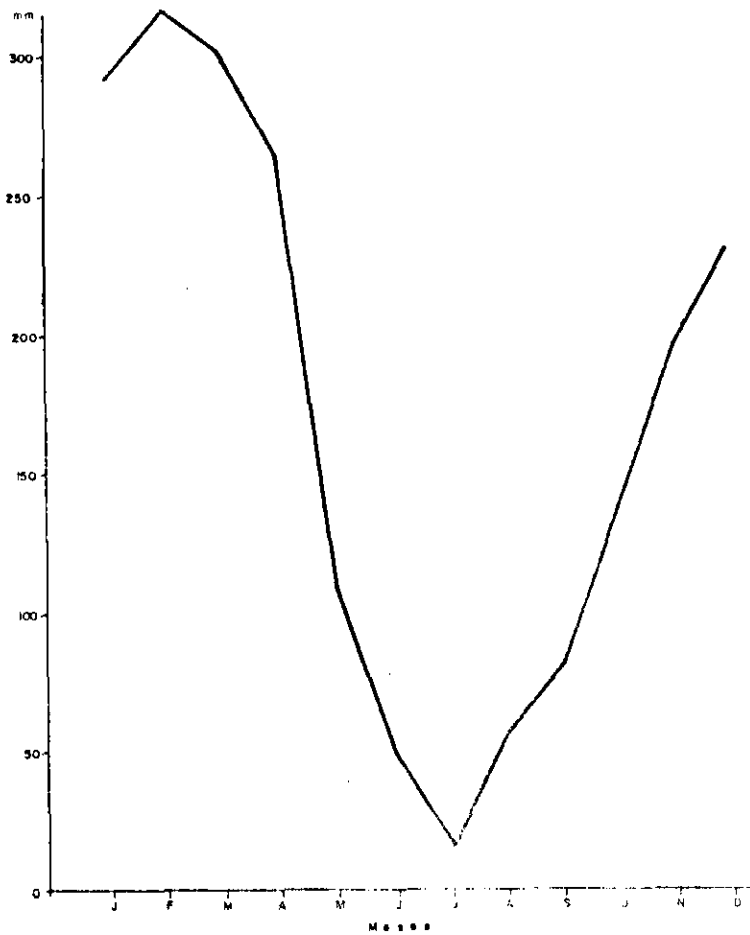


Fig. 3 — Precipitação pluviométrica em mm em São Félix do Xingu, Período 1973-81

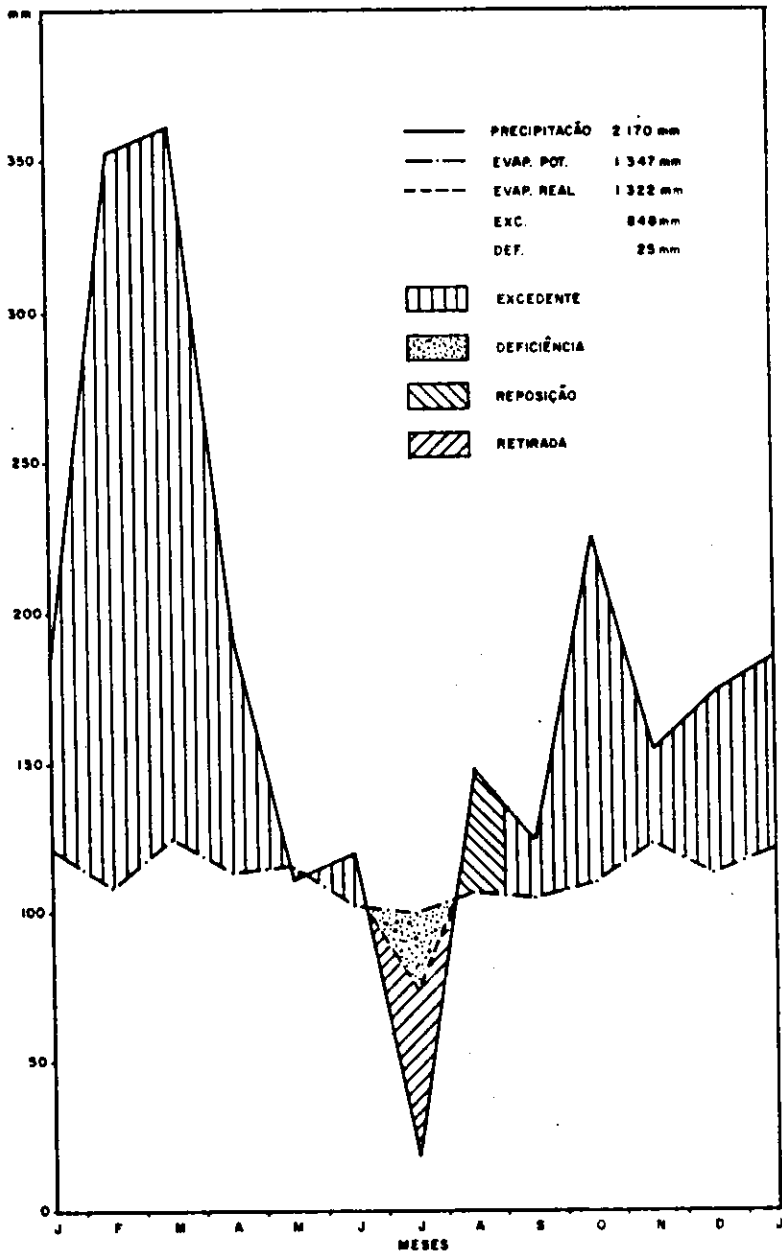


Fig. 4 - BALANÇO HÍDRICO CLIMÁTICO DE SÃO FÉLIX DO XINGU. 1973

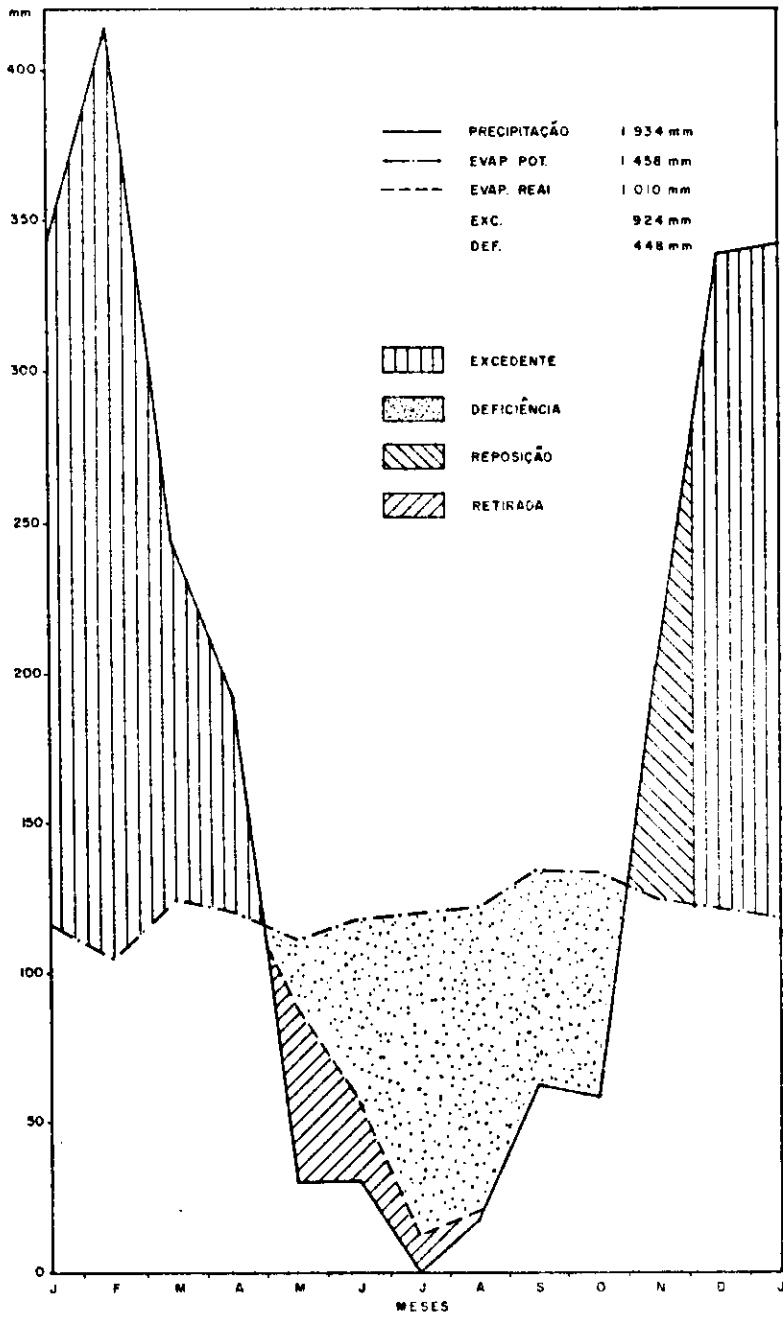


Fig 5 - BALANÇO HÍDRICO CLIMÁTICO DE SÃO FÉLIX DO XINGU - 1990

distribuição bastante irregular, mostrando a ocorrência de dois períodos de chuva, o mais chuvoso estendendo-se de novembro a abril com todos os meses atingindo mais de 100 mm e onde concentrou-se 78% da precipitação anual, sendo março e abril os meses que apresentaram maior índice pluviométrico. O período menos chuvoso atinge os demais meses do ano, com o período crítico das chuvas ocorrendo de junho a setembro. Balanços hídricos calculados durante o período em estudo, revelaram acentuada variação de água disponível no solo para o uso agrícola. Os excedentes oscilaram entre 800 e 900 mm e as deficiências entre 20 e 450 mm. As Fig. 4 e 5 mostram a marcha anual de balanços hídricos dos anos 1973 e 1980, onde pode-se verificar acentuada variação na distribuição mensal da precipitação pluviométrica, de deficiência e excedente hídrico.

3 - Classificação climática

De conformidade com o método de classificação de Köppen, a região enquadra-se no tipo climático Am, pertencente ao domínio do clima tropical chuvoso, caracterizado por apresentar total pluviométrico anual elevado e moderado período de estiagem. Segundo o sistema de Thornthwaite (1948), pode-se atribuir para a região o tipo climático $B_{2r}A'a'$, que simboliza clima úmido (B_2) com pequena deficiência hídrica (r). A' significa clima megatérmico e a' baixa concentração de verão estacional.

C - GEOLOGIA

Segundo os estudos desenvolvidos pelo Projeto RADAMBRASIL (1974), ocorrem na área os seguintes períodos:

Quaternário - Representado pela formação pertencente ao Holoceno. O Holoceno é formado por aluviões recentes, constituídos de cascalhos, areias e siltes, que se distribuem ao longo das margens dos rios e igarapés existentes na área.

Do material que constitui a formação do Quaternário, desenvolveram-se os solos Glei Pouco Húmico.

Pré-cambriano Superior C - Representado pelo Grupo Uatumã, Formação Sobreiro, constituído de andesitos pórfiros e porfiríticos e arenitos em decomposição, dando origem às classes de solos Podzólico Vermelho-Amarelo Álico, Terra Roxa Estruturada Eutrófica e Distrófica, Latossolo Roxo Distrófico e Solos Litólicos Distróficos.

D - RELEVO

Segundo estudos do Projeto RADAMBRASIL (1974), a área em estudo apresenta uma superfície pediplanada, correspondente ao Planalto Dissecado do Sul do Pará, elaborada em litologias Pré-cambrianas. Há presença de colinas resultantes da dissecação efetuada por drenagem pouco aprofundada, originando relevo suave ondulado, com topos aplainados, onde ocorrem os solos Podzólico Vermelho-Amarelo, Terra Roxa Estruturada e Latossolo Roxo.

Como forma de relevo residual, aparecem os "inselbergs", resultantes do processo de pediplanação, correlacionados com o planalto em questão, isolados em superfície de aplainamento conservada, com relevo forte ondulado, onde ocorrem os Solos Litólicos.

As áreas que compõem a planície fluvial inundável, correspondem às áreas aplainadas resultantes de acumulação plúvio-fluvial, sujeitas a periódicas inundações, que apresentam relevo plano, onde são encontrados os solos Glei Pouco Húmico.

E - VEGETAÇÃO

A cobertura vegetal na área pertence predominantemente ao sistema de floresta equatorial subperenifólia, classificação esta adotada pelo SNLCS, que a considera decídua somente em parte, tendo no entanto muitas espécies perenifólias, que compõem o estrato superior.

É representada por vegetação densa ou aberta, com árvores de porte em torno de 15 a 25 metros de altura, troncos grossos e médios, com copas largas e irregulares e com muitas espécies de valor comercial.

Esta formação florística situa-se em terrenos planos a ondulados, da superfície dissecada do Pré-cambriano Superior, denominada floresta densa (Projeto RADAMBRASIL 1974). As principais espécies presentes nesta mata são: maçaranduba (*Manilkara huberi*), castanheira (*Bertholletia excelsa*), angelim (*Hymenolobium patraeum*), mata-mata (*Eschweilera spp*), faveira (*Parkia spp*), andiroba (*Carapa guianensis*) e jatobá (*Hymenea cocurbaril L.*).

Ocorre nas partes baixas a floresta equatorial perenifólia de várzea, constituída predominantemente por espécies higrófilas, com árvores de porte pequeno, médio e grande. Ainda, fazendo parte desta

formação, ocorrem espécies tais como: açai (*Euterpe oleraceae*), gameleira (*Moraceae* sp) e arapari (*Elizabetha paraensis* Ducke).

II MÉTODOS DE TRABALHO

A - PROSPECÇÃO E CARTOGRAFIA DOS SOLOS

Na realização dos trabalhos de campo da área prospectada, foram adotadas normas que permitiram o levantamento dos solos ao nível de reconhecimento.

Primeiramente foi feito o reconhecimento geral da área, cujo objetivo foi obter elementos para estabelecimento de um plano de execução dos trabalhos de campo. Em continuidade, elaborou-se a legenda preliminar, através de observações de solo ao longo dos principais sistemas de drenagem, que foi ampliada à medida que novas áreas dentro do Pólo eram percorridas.

Foram realizadas sondagens com auxílio do trado holandês, a fim de caracterizar as unidades de solos identificadas e paralelamente eram anotadas observações sobre relevo, vegetação, material originário e uso da terra, além da coleta de amostras para serem analisadas no laboratório.

Após a conclusão do mapeamento e com base nos dados obtidos, foram selecionados locais representativos para abertura de perfis e coleta de amostras das diferentes classes de solos identificadas.

Nas descrições detalhadas dos perfis foram adotadas as normas e definições contidas no Soil Survey Manual (Estados Unidos 1951) e no Manual de Método de Trabalho de Campo, da Sociedade Brasileira de Ciência do Solos (Lemos & Santos 1973).

Os trabalhos de escritório tiveram início com uma pesquisa bibliográfica, onde foram coletadas todas as informações possíveis sobre a área, assim como outros estudos que pudessem servir de subsídios na execução do presente levantamento.

Sobre os mosaicos semicontrolados de imagem de radar, escala 1:250.000, obtidos pelo sistema radar visada lateral "Good Year", efetuou-se a interpretação preliminar que originou um mapa base, com legenda fisiográfica, que permitiu uma melhor visão das unidades morfológicas em termos de uniformidade de relevo, vegetação, geologia e sistemas de drenagem.

Após a confecção do mapa base, foram selecionados os locais a serem visitados e paralelamente aos trabalhos de identificação dos solos, foi feita a correlação entre as imagens, formas de relevo, tipos de vegetação, permitindo a reinterpretção da área estudada, com auxílio de faixas com visão estereoscópica na mesma escala.

Com os dados de campo complementados pelas análises de laboratório, foi possível estabelecer a legenda de identificação, na qual as unidades de mapeamento são constituídas por associações compostas por duas ou mais unidades.

O cálculo das áreas das unidades cartográficas foi realizado por meio de planímetro, efetuando-se três repetições para se obter a média aritmética.

B - MÉTODOS DE ANÁLISES DE SOLOS

A descrição detalhada dos métodos utilizados em análises para caracterização dos solos, está contida no Manual de Métodos de Análise de Solo (EMBRAPA-SNLCS 1979). A especificação desses métodos é dada a seguir, com a codificação numérica do método no Manual.

As determinações são feitas na terra fina seca ao ar, proveniente do fracionamento subsequente à preparação da amostra. Os resultados de análises são referidos a terra fina seca a 105°C. Executam-se as determinações e expressão dos resultados de: calhaus e cascalhos; terra fina; densidade aparente; cálculo da porosidade; condutividade elétrica do extrato de saturação; mineralogia de calhaus, cascalhos, areia grossa, areia fina e de argila; equivalente de CaCO_3 quando cabível a determinação na amostra total (terra fina + cascalhos + calhaus); carbono orgânico quando determinado na amostra total, pertinentes a horizonte O e horizonte orgânico turfoso; e, ocasionalmente, pH referente a material in natura, sem dessecação, pertinente a Solos Tiomórficos.

1 - Análises Físicas

Calhaus e cascalhos - Separados por tamisação, empregando-se peneiras de malha de 20 mm e 2 mm, respectivamente, para retenção dos calhaus e dos cascalhos nesse fracionamento inicial da amostra total, previamente preparada mediante secagem ao ar e destorroamento. Método SNLCS 1.2.

Terra fina - Separada por tamisação, no mesmo fracionamento comum à determinação anterior, recolhendo-se o material mais fino, passado em peneira de malha de 2 mm (furos circulares). Método SNLCS 1.1.

Composição granulométrica - Dispersão com NaOH 4% e agitação de alta rotação durante quinze minutos. Areia grossa e areia fina separadas por tamisação em peneiras de malha 0,2 mm e 0,053 mm, respectivamente. Argila determinada pelo hidrômetro de Bouyoucos segundo método modificado por Vettori & Pierantoni (1968). Silte obtido por diferença. Método SNLCS 1.16.2. Não é usado o pré-tratamento para eliminação da matéria orgânica. Quando indicado é usado o calgon (hexametáfosfato de sódio 4,4%), em substituição ao NaOH, como dispersante.

Argila dispersa em água - Determinada pelo hidrômetro de Bouyoucos, como na determinação da argila total, sendo usado agitador de alta rotação e unicamente água destilada para dispersão. Método SNLCS 1.17.2.

Grau de floculação - Calculado segundo a fórmula:

$$100(\text{argila total} - \text{argila disp. água})/\text{argila total}$$

Equivalente de umidade - Determinado por centrifugação da amostra previamente saturada e submetida a 2.440 rpm, durante meia hora. Método SNLCS 1.8.

2 - Análises Químicas

pH em água e KCl N - Determinados potenciométricamente na suspensão solo-líquido de 1:2,5² com tempo de contato não inferior a uma hora e agitação da suspensão imediatamente antes da leitura. Métodos SNLCS 2.1.1 e 2.1.2.

Carbono orgânico - Determinado através da oxidação da matéria orgânica pelo bicromato de potássio 0,4 N em meio sulfúrico e titulação pelo sulfato ferroso 0,1 N. Método SNLCS 2.2.

Nitrogênio total - Determinado por digestão da amostra com mistura ácida sulfúrica na presença de sulfatos de cobre e de sódio, e selênio como catalisador; dosagem do N por volumetria com HCl 0,01 N após a retenção do NH₃ em ácido bórico, em câmara de difusão. Método SNLCS 2.4.1.

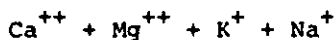
²Suspensão solo-água na proporção 1:1 no caso de horizonte sulfúrico ou material sulfídrico (Solos Tiomórficos).

Fósforo assimilável - Extraído com solução de HCl 0,05 N e H_2SO_4 0,025 N (North Carolina) e determinado colorimetricamente em presença do ácido ascórbico. Método SNLCS 2.6.

Cálcio e magnésio extraíveis - Extraídos com solução de KCl N na proporção 1:20, juntamente com o Al^{+++} extraível, e após a determinação deste, na mesma alíquota, são determinados juntos Ca^{++} e Mg^{++} com solução de EDTA 0,0125 M; Ca^{++} determinado em outra alíquota com solução de EDTA 0,0125 M; Mg^{++} obtido por diferença. Métodos SNLCS 2.7.1, 2.9, 2.10 e 2.11.

Potássio e sódio trocáveis - Extraídos com solução de HCl 0,05 N na proporção 1:10 e determinados por fotometria de chama. Métodos SNLCS 2.12 e 2.13.

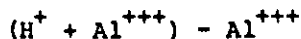
Valor S (soma de cations trocáveis) - Calculado pela fórmula:



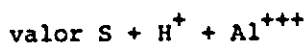
Alumínio extraível - Extraído com solução de KCl N na proporção 1:20 e determinado pela titulação da acidez com NaOH 0,025 N. Métodos SNLCS 2.7.1 e 2.8.

Acidez extraível ($H^+ + Al^{+++}$) - Extraída com solução de acetato de cálcio N ajustada a pH 7 na proporção 1:15, determinada por titulação com solução de NaOH 0,0606 N. Método SNLCS 2.15.

Hidrogênio extraível - Calculado pela fórmula:



Valor T (capacidade de troca de cations) (CTC) - Calculado pela fórmula:



Valor V (percentagem de saturação de bases) - Calculado pela fórmula:

$$100 \cdot \text{valor S} / \text{valor T}$$

Percentagem de saturação com alumínio - Calculada pela fórmula:

$$100 \cdot Al^{+++} / \text{valor S} + Al^{+++}$$

Ataque sulfúrico aplicado como pré-tratamento à terra fina para extração de ferro, alumínio, titânio, manganês, fósforo e subsequente extração de sílica no resíduo - Tratamento da terra fina com solução de H_2SO_4 1:1 (volume), por fervura, sob refluxo, com posterior resfriamento, diluição e filtração. Método SNLCS 2.22. No resíduo é

determinada SiO_2 e no filtrado Fe_2O_3 , Al_2O_3 e TiO_2 , conforme métodos citados a seguir:³

SiO_2 - Extraída do resíduo do ataque sulfúrico com solução de NaOH 0,6 e 0,8%, sob fervura branda e refluxo; determinada em alíquota do filtrado por colorimetria, usando-se o molibdato de amônio em presença do ácido ascórbico, em espectrofotômetro. Método SNLCS 2.23.3.

Fe_2O_3 - Determinado em alíquota do extrato sulfúrico, por volumetria, com solução de EDTA 0,01 M em presença de ácido sulfossilicílico como indicador. Método SNLCS 2.24.

Al_2O_3 - Determinado na mesma alíquota da determinação do Fe_2O_3 , após essa dosagem, por volumetria, usando-se solução de CDTA 0,031 M e sulfato de zinco 0,0156 M, feita a correção do TiO_2 dosado juntamente. Método SNLCS 2.25.

TiO_2 - Determinado em alíquota do extrato sulfúrico, por método colorimétrico e oxidação pela água oxigenada, após eliminação da matéria orgânica, em espectrofotômetro. Método SNLCS 2.26.

Relação molecular $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ (K1) - Calculada pela fórmula:

$$\% \text{SiO}_2 \times 1,70 / \% \text{Al}_2\text{O}_3$$

Relação molecular $\text{SiO}_2/\text{R}_2\text{O}_3$ (Kr) - Calculada pela fórmula:

$$\% \text{SiO}_2 \times 1,70 / [\% \text{Al}_2\text{O}_3 + (\text{Fe}_2\text{O}_3 \times 0,64)]$$

Relação molecular $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Fe}_2\text{O}_3$ - Calculada pela fórmula:

$$\% \text{Al}_2\text{O}_3 \times 1,57 / \% \text{Fe}_2\text{O}_3$$

3 - Análises Mineralógicas

Mineralogia das frações areia fina, areia grossa, cascalhos e cascalhaus - Caracterizada através da identificação dessas frações, separadamente.

A identificação das espécies minerais é feita por métodos óticos (Winchell & Winchell 1959), mediante uso de microscópio estereoscópico, microscópio polarizante, radiação ultravioleta ("UV mineral light") e microtestes químicos (Parfenoff et alii 1970). Para exame no microscópio polarizante é feita montagem do material

³ Excetuosos alguns casos, abrangendo principalmente material pouco alterado do saprolito ou do solon, como também ilmenita, quartzo finamente dividido, concreções de ferro, alumínio ou manganês, os resultados são comparáveis aos determinados diretamente na fração argila (Antunes et alii 1975), (Bennema 1974), (Duriez et alii 1982).

(areia fina ou fragmentos de trituração de componentes mineralógicos) em lâmina de vidro, com líquidos de índice de refração conhecido (Cargille). Métodos SNLCS 4.2.2, 4.3.1, 4.3.2, 4.5.1, 4.5.2 e 4.5.3.

A determinação quantitativa consiste na avaliação volumétrica, mediante exame do material sob microscópio estereoscópico, para averiguação de percentagens estimadas em placa, papel milimetrado ou contador de pontos. Métodos SNLCS 4.2.2 e 4.4.1 .

Para análise mineralógica pormenorizada, utilizam-se as técnicas descritas por Parfenoff et alii (1970). Métodos SNLCS 4.2.1, 4.2.2, 4.3.1, 4.3.2, 4.4.2, 4.5.1, 4.5.2 e 4.5.3.

III
SOLOS

A - CRITÉRIOS PARA ESTABELECIMENTO E SUBDIVISÃO DAS UNIDADES DE SOLOS E FASES EMPREGADAS

1 - Caráter Distrófico e Eutrófico

Estas especificações são utilizadas para diferenciar duas modalidades de uma mesma classe de solos, exceto quando, por definição, a classe compreenda somente solos Distróficos ou somente solos Eutróficos.

Distrófico - Especificação utilizada para os solos que apresentam saturação de bases baixa, inferior a 50%.

Eutrófico - Especificação utilizada para os solos que apresentam saturação de bases média a alta, maior que 50%.

Para verificar se um solo é Distrófico ou Eutrófico, considera-se o valor (V%) dos horizontes B e/ou C, levando-se em conta também este valor no horizonte A de alguns solos, sobretudo no caso dos Solos Litólicos.

2 - Caráter Álico

É utilizado para indicar saturação com Al^{+++} superior a 50% nos horizontes A, B ou C, até à profundidade de um metro.

3 - Caráter Plíntico

É utilizado para indicar a presença de horizonte plíntico no perfil do solo.

4 - Caráter Solódico

O termo solódico especifica distinção de saturação com sódio ($100Na^+/T$) entre 6 e 15% no horizonte B e/ou no C.

5 - Tipos de Horizonte A

Para a divisão das classes de solos em função dos tipos de horizontes superficiais, foram considerados os seguintes tipos de horizonte A.

Moderado - A definição deste horizonte corresponde à definição dada ao "ochric epipedon" da classificação americana de solos (Estados Unidos 1960, 1975).

Fraco - Sua definição coincide também com a do "ochric epipedon" da classificação americana de solos. A diferença do A fraco para o moderado é que o primeiro apresenta a seguinte combinação de características: teores muito baixos de matéria orgânica, estrutura maciça ou em grãos simples ou fracamente desenvolvida e coloração normalmente muito clara, ou seja mais clara que a do horizonte A moderado de modo geral.

6 - Textura

Para efeito de subdivisão de classes de solos de acordo com a textura, as seguintes classes texturais foram consideradas:

Textura muito argilosa - Solos que apresentam mais de 60% de argila.

Textura argilosa - Solos que apresentam uma ou mais das seguintes classes de textura: argilosa com menos de 60% de argila, argila arenosa e franco argiloso com mais de 35% de argila.

Textura média - Solos que apresentam valores de argila entre 15 e 35%, com as seguintes classes texturais: franco, franco argilo-arenoso, franco argiloso e franco arenoso com mais de 15% de argila.

Textura arenosa - Solos que apresentam teores de argila inferiores a 15%, com uma ou mais das seguintes classes texturais: areia, areia franca e franco arenoso.

Com cascalho - Indica a presença de cascalhos em percentagem relativamente baixa (normalmente entre 8 e 15%) na maioria dos horizontes do perfil.

Cascalhenta - Indica a presença de cascalhos em percentagem entre 15 e 50% na maioria dos horizontes do perfil.

Muito cascalhenta - Indica que o solo apresenta cascalhos em percentagem superior a 50% na maioria dos horizontes do perfil.

Para a subdivisão dos solos de acordo com as definições anteriores, são consideradas as classes texturais dos horizontes B e/ou C, levando-se em conta a textura do horizonte A para algumas classes de solos, como acontece no caso dos Solos Litólicos.

7 - Atividade das Argilas

Argila de atividade alta (Ta) e de atividade baixa (Tb) - O conceito de atividade das argilas se refere à capacidade de permuta de cations (Valor T) da fração mineral, deduzida a contribuição da matéria orgânica. Atividade alta expressa valor igual ou superior a

24 meq/100 g de argila e atividade baixa inferior a esse valor, após correção referente ao carbono.

Esse critério se aplica para distinguir essas divisões de unidades de solos, exceto quando, por definição, somente solos de argila de atividade alta ou somente de argila de atividade baixa sejam compreendidos na unidade de solo.

Para distinção é considerada a atividade das argilas no horizonte B ou no C quando não existe B, sendo também levado em conta o horizonte A de alguns solos, especialmente no caso de Solos Litólicos.

8 - Relação textural

É a relação da média das percentagens do horizonte B, excluindo B3, pela média das percentagens de argila do horizonte A.

9 - Pedregosidade

Refere-se à proporção relativa de calhaus e matacões sobre a superfície e/ou na massa do solo.

As classes de pedregosidade são definidas como se segue:

Não pedregosa - Quando não há ocorrência de calhaus e/ou matacões na superfície e/ou na massa do solo ou a ocorrência é insignificante e não interfere na aração do solo, ou a ocorrência de calhaus e matacões é significativa, sendo porém facilmente removíveis.

Pedregosa - Ocorrência de calhaus e matacões ocupando 3 a 15% da massa do solo e/ou da superfície do terreno (distanciando-se por 0,75 a 1,5 m), tornando impraticável o uso de maquinaria, com exceção de máquinas leves e implementos agrícolas manuais. Solos nesta classe de pedregosidade podem ser utilizados como áreas de preservação da flora e da fauna.

10 - Rochosidade

Refere-se à proporção relativa de exposições de rochas do embasamento, quer sejam afloramentos de rochas ou camadas delgadas de solos sobre rochas ou ocorrência significativa de matacões, com mais de 100 cm de diâmetro ("boulders").

As classes de rochosidade são definidas como segue (Reunião... 1979):

Não rochosa - Não há ocorrência de afloramentos do substrato rochoso

e nem de matacões, ou a ocorrência destes é muito pequena, ocupando menos de 2% da superfície do terreno, não interferindo na aração do solo.

Rochosa - Os afloramentos são suficientes para tornar impraticável a mecanização, com exceção de máquinas leves. Solos desta classe de rochosidade podem ser utilizados como áreas de preservação da flora e da fauna. Os afloramentos rochosos, matacões e/ou manchas de camadas delgadas de solos sobre rochas se distanciam por três a dez metros e cobrem de 25 a 50% da superfície do terreno.

11 - Fases Empregadas

De acordo com o esquema de classificação que vem sendo desenvolvido pelo SNLCS, às unidades de mapeamento constatadas, acrescentou-se o critério da fase, cujo objetivo é o fornecimento de maiores subsídios à interpretação para o uso agrícola dos solos.

Fases de vegetação - As fases de vegetação natural têm como objetivo o fornecimento de dados principalmente correlacionados com o maior ou menor grau de umidade de uma determinada classe de solos. Isto porque, na maioria dos casos, a vegetação natural reflete as condições climáticas de uma dada área. Sendo os dados climatológicos escassos, procurou-se, através da vegetação natural ou de seus remanescentes, obter as informações correlacionadas com os dados climáticos existentes, sobretudo no que diz respeito à umidade e ao período seco, sendo que as fases empregadas estão de acordo com o esquema de vegetação adotado pelo SNLCS.

Fases de relevo - Estas fases foram empregadas de modo a fornecer subsídios diretamente correlacionados com os graus de limitações no que diz respeito ao emprego de implementos agrícolas e susceptibilidade à erosão. As diversas fases de relevo empregadas estão de acordo com o critério estabelecido pelo SNLCS.

Classes de relevo, segundo critérios de declividade, tipo e comprimento das pendentes:

Plano	0 - 3%
Suave ondulado	3 - 8%
Ondulado	8 - 20%
Forte ondulado	20 - 45%

Fases de pedregosidade - Referem-se à presença de calhaus e matacões na massa do solo e/ou na superfície do mesmo, em quantidades

tais que tornam impraticável o uso de máquinas agrícolas (Reunião... 1979). A fase pedregosa foi subdividida em fase pedregosa I, II e III, com as seguintes definições:

Fase pedregosa I - O solo contém calhaus e/ou matacões ao longo de todo o perfil e/ou na parte superficial, porém com espessura superior a 40 cm.

Fase pedregosa II - O solo possui calhaus e/ou matacões na parte superficial e/ou na massa do solo até à profundidade máxima de 40 cm.

Fase pedregosa III - A ocorrência de calhaus e/ou matacões é observada a profundidades maiores que 40 cm. Nesta fase estão incluídos solos nos quais a pedregosidade é contínua, porém a partir de 40 cm de profundidade.

Fases de erosão - Foram estabelecidas de acordo com a Súmula da X Reunião Técnica de Levantamento de Solos (1979).

B - DESCRIÇÃO DAS CLASSES DE SOLOS COM RESULTADOS ANALÍTICOS DE PERFILES E AMOSTRAS EXTRAS

1 - LATOSSOLO ROXO

Compreende solos minerais, bem desenvolvidos, profundos, argilosos a muito argilosos, porosos, fortemente a moderadamente ácidos, tendo como característica distintiva da classe a presença de um horizonte B latossólico.

Mineralogicamente, esta classe de solos é constituída predominantemente por minerais do tipo 1:1, cauliníticos, apresentando expressivos valores de óxidos de ferro e alumínio, tais como gibbsita, goethita, hematita e traços de minerais 2:1 (Kitagawa & Moller 1979).

Morfologicamente apresenta uma seqüência de horizontes A, B e C, normalmente com subdivisões e com profundidade geralmente superior a dois metros. Normalmente apresenta coloração variável, com matizes variando de 2,5 YR a 10 R, com cromas geralmente inferiores a 4 e valores geralmente compreendidos entre 4 e 6. A estrutura é fraca pequena e média granular ou fraca pequena e média blocos subangulares; a consistência quando úmido varia de muito friável a friável, de macia a ligeiramente dura quando seco, sendo plástica e pegajosa quando molhado.

Geologicamente são desenvolvidos da decomposição de rochas eruptivas básicas ou sub-básicas, as quais, dependendo de sua evolução pedogenética, podem originar solos com caráter Álico, Distrófico ou Eutrófico, sendo que de modo geral apresentam baixo teor de bases trocáveis, sendo baixa a capacidade de permuta de cations, bem como a saturação de bases, que apresenta valores mais elevados nos horizontes superficiais dada a influência da matéria orgânica.

Apresentam-se em classes de relevo que vão de plano a suave ondulado, com uma vegetação bastante heterogênea, sendo classificada como floresta equatorial subperenifólia.

Entre as principais características distintivas para esta classe de solos, destacam-se:

- Presença de um horizonte B latossólico.
- Grau de floculação de 100% ou muito próximo de 100 no horizonte B.
- Cor vermelha com matiz variando de 2,5 YR a 10 R.
- Baixa dispersão de argila.
- $Fe_2O_3 > 15\%$ (com valores mais frequentes entre 20 e 30%).
- Relação molecular $SiO_2/Al_2O_3 < 2$.
- Baixa relação textural B/A, com valores inferiores a 1,5.
- Valores de TiO_2 , comumente > 1 , podendo atingir valores compreendidos entre 3 e 4.

De modo geral, esta classe de solos ocorre em manchas isoladas, constituindo membro secundário da associação TRd, estando submetida ao tipo climático Am, segundo a classificação de Köppen.

PERFIL 1

NÚMERO DE CAMPO 16

DATA - 24.7.81

CLASSIFICAÇÃO - LATOSSOLO ROXO DISTRÓFICO A moderado textura muito argilosa fase floresta equatorial subperenifólia com babaçu relevo plano.

UNIDADE DE MAPEAMENTO - TRd.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - A 1 km da margem direita do rio Fresco, no local denominado Cocal. Município de São Félix do Xingu, PA. 6951'21"S e 51940'54" W Gr.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Trincheira aberta em relevo plano, com 0 a 3% de declividade e sob cobertura vegetal constituída de castanheira, pa xicuba, pau-preto, jatobazeiro, gameleira e babaçu.

LITOLOGIA - Andesitos porfiríticos.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Grupo Uatumã. Formação Sobreiro.

CRONOLOGIA - Pré-cambriano Superior C.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Produtos da meteorização dos andesitos.

PEDREGOSIDADE - Não pedregoso.

ROCHOSIDADE - Não rochoso.

RELEVO LOCAL - Plano.

RELEVO REGIONAL - Plano e suave ondulado.

EROSÃO - Laminar ligeira.

DRENAGEM - Bem drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta equatorial subperenifólia com babaçu.

USO ATUAL - Mata explorada.

CLIMA - Am.

DESCRITO E COLETADO POR - Raimundo Silva Rêgo e Antonio Agostinho C. Lima.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

- A1 - 0 - 6 cm, bruno-avermelhado-escuro (2,5 YR 3/4); argila; fraca pequena e média granular; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- A3 - 6 - 20 cm, vermelho-escuro (2,5 YR 3/6); muito argiloso; fraca pequena e média granular e blocos subangulares; cerosidade fraca e comum; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B1 - 20 - 52 cm, vermelho-escuro-acinzentado (10 R 3/4); muito argiloso; fraca pequena e média blocos subangulares; cerosidade fraca e comum envolvendo os poros e canais; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B2 - 52 - 120 cm, vermelho-escuro (10 R 3/6); muito argiloso; fraca pequena e média blocos subangulares; cerosidade fraca e comum envolvendo os poros e canais; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B3 - 120 - 200 cm⁺, vermelho-escuro (10 R 3/6); muito argiloso; plástico e pegajoso.

RAÍZES - Muitas raízes finas até o B2 e raízes médias no A1, A3 e B1.

OBSERVAÇÕES - Muitos poros pequenos e médios no A1 e A3, sendo comuns no B1 e B2.

Muita atividade de organismos no A1 e A3 e comum no B1 e B2.

O horizonte B foi coletado com trado.

PERFIL 1 - ANÁLISE MINERALÓGICA

B2 - Cascalhos - 98% de concreções ferruginosas, ferro-argilosas, areno-ferruginosas, ferromanganosas, ferro-argilo-manganosas, areno-ferromanganosas escuras, hematíticas e limoníticas; 2% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, brancos e avermelhados, alguns com aderência manganosa; traços de detritos e concreções magnetíticas.

Areia Grossa - 60% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, incolores, brancos e avermelhados, alguns com aderência manganosa; 39% de concreções ferruginosas, ferro-argilosas, areno-ferruginosas, ferromanganosas, ferro-argilo-manganosas

areno-ferromanganosas escuras, hematíticas e limoníticas; 1% de concreções magnetíticas.

Areia Fina - 60% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, incolores, brancos e avermelhados, alguns com aderência manganosa; 40% de concreções ferruginosas, ferro-argilosas, areno-ferruginosas, ferromanganosas, argilo-manganosas e areno-ferromanganosas escuras, hematíticas e limoníticas; traços de concreções magnetíticas.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

PERFIL: 1
AMOSTRA(S) DE LABORATÓRIO Nº(S): 81.2179/83

EMBRAPA-SNLCS

HORIZONTE		FRAÇÕES DA AMOSTRA TOTAL %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA TERRA FINA % (DISPERSÃO COM NaOH)				ARGILA DISPERSA EM ÁGUA %	GRAU DE FLOCULAÇÃO %	% SILTE	DENSIDADE g/cm³		POROSIDADE % (VOLUME)
SÍMBOLO	PROFUNDIDADE cm	CAULINA >20µm	CASCA-LHO 20-2mm	TERRA FINA <2mm	AREIA GROSSA 2-0,20mm	AREIA FINA 0,20-0,075mm	SILTE 0,075-0,002mm	ARGILA <0,002mm	%	%	% ARGILA	APARENTE	REAL	
A1	0 - 6	0	1	99	15	14	19	52	31	40	0,37			
A3	- 20	0	1	99	10	11	16	63	0	100	0,25			
B1	- 52	0	1	99	8	9	13	70	0	100	0,19			
B2	-120	0	2	98	8	9	13	70	0	100	0,19			
B3	-200 ⁺	0	6	94	8	9	13	70	0	100	0,19			
HORIZONTE	pH(I:2,5)		CATIONS TROCÁVEIS				VALOR S	ACIDEZ EXTRAÍVEL		VALOR T -CTC-	VALOR V	SAT.COM ALUMÍNIO	P ASSIMI-LABEL	
	ÁGUA	KClN	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Σ Ca, Mg K, Na	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	Σ S, Al, H	100. S / T	100. Al ⁺⁺⁺ / S + Al ⁺⁺⁺		ppm
m e q / 100g														
A1	4,8	4,4	4,4	2,3	0,17	0,02	6,9	0,2	6,5	13,6	51	3	<1	
A3	4,7	4,3	0,6	0,4	0,04	0,02	1,1	0,4	4,4	5,9	19	27	<1	
B1	5,0	4,5		0,4	0,02	0,02	0,5	0,2	3,9	4,6	11	29	<1	
B2	5,2	4,6		0,3	0,01	0,02	0,3	0,0	3,4	3,7	8	0	<1	
B3	5,3	4,9		0,1	0,01	0,02	0,1	0,0	1,6	1,7	6	0	<1	
HORIZONTE	C (Orgânico) %	N %	ATAQUE SULFÚRICO (H ₂ SO ₄ 1:1)						RELAÇÕES MOLECULARES			Fe ₂ O ₃ LIVRE %	EQUIV. CaCO ₃ %	
			C/N	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	SiO ₂ /Al ₂ O ₃ (Kl)	SiO ₂ /R ₂ O ₃ (Kr)			Al ₂ O ₃ /Fe ₂ O ₃
A1	2,66	0,31	9	18,1	14,3	19,1	1,80			2,15	1,16	1,17		
A3	1,12	0,17	7	21,2	18,3	20,6	1,69			1,97	1,15	1,39		
B1	0,56	0,09	6	23,4	19,5	21,7	1,90			2,04	1,19	1,41		
B2	0,29	0,08	4	23,6	18,9	23,6	1,97			2,12	1,18	1,26		
B3	0,15	0,06	3	23,5	19,1	23,0	1,95			2,09	1,18	1,30		
HORIZONTE	SAT. COM SÓDIO 100.Nc/T	ÁGUA NA PASTA SATURADA %	CE. EXTRATO SAT. mmhos/cm 25°C	IONS DOS SAIS SOLÚVEIS EXT. SATURAÇÃO					UMIDADE %			EQUIVALENTE DE UMIDADE %		
				Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	HCO ₃ ⁻ CO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻²	1/10 ATM		1/3 ATM	15 ATM
A1	<1													31,7
A3	<1													32,6
B1	<1													32,7
B2	1													31,4
B3	1													31,5

Relação textural: 1,2

2 - PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO

Compreende solos minerais, rasos, medianamente profundos e profundos, moderadamente drenados, com argila de atividade baixa, tendo como característica diferencial a presença de um horizonte B textural.

Morfologicamente, esta classe de solos apresenta uma sequência de horizontes A, Bt e C, podendo ou não apresentar horizonte A2. A coloração é bastante variável, com matizes que variam mais frequentemente de 5 YR a 10 YR e valores e cromas geralmente altos, exceto nos horizontes superficiais, dada a influência da matéria orgânica.

Mineralogicamente, estes solos apresentam-se constituídos predominantemente por minerais argilosos do tipo 1:1, cauliniticos e em menor proporção minerais do tipo 2:1, tais como a vermiculita, sendo freqüente a presença de óxidos de ferro e alumínio, tais como goethita, hematita e gibbsita (Kitagawa & Moller 1979).

Texturalmente, esta classe de solos apresenta-se bastante variável, indo de arenosa a argilosa, ocorrendo também texturas com cascalho até muito cascalhenta. A estrutura varia de fraca a moderada pequena e média granular e em blocos subangulares. A consistência varia de friável a firme quando úmido, de ligeiramente dura a muito dura quando seco e de não plástica a plástica e de não pegajosa a pegajosa quando molhado.

Apresentam-se em classes de relevo que vão de plano a ondulado e com vegetação de floresta equatorial subperenifólia.

Dentre as principais características diferenciais para esta classe de solo, destacam-se:

- Presença de um horizonte B textural.
- Relação molecular K_1 no horizonte Bt com valores comumente superiores a 2.
- Grau de floculação geralmente inferior a 100% no horizonte Bt.
- Incremento de argila B/A, conforme as especificações: relação textural B/A maior que 1,5 em solos com mais de 40% de argila no horizonte A; maior que 1,7 nos solos com 15 a 40% de argila no horizonte A; e maior que 1,8 nos solos com menos de 15% de argila no horizonte A.

- Cerosidade comum a abundante e moderada a forte nos elementos estruturais e nos poros.

De modo geral, na presente área, esta classe de solo encontra-se, segundo a classificação de Köppen, no tipo Am, sob vegetação de floresta equatorial subperenifólia e apresenta as seguintes fases:

PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO A moderado textura arenosa/média fase floresta equatorial subperenifólia relevo plano.

PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO A moderado textura arenosa com cascalho/argilosa com cascalho fase pedregosa III floresta equatorial subperenifólia relevo plano.

PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO A moderado textura média/argilosa cascalhenta fase pedregosa III floresta equatorial subperenifólia relevo plano.

PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO A moderado textura média com cascalho/argilosa cascalhenta fase pedregosa III floresta equatorial subperenifólia relevo plano.

PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO A moderado textura média cascalhenta/argilosa cascalhenta fase pedregosa III floresta equatorial subperenifólia relevo plano.

PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO plíntico A moderado textura média/argilosa fase floresta equatorial subperenifólia relevo plano.

PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO plíntico A moderado textura média cascalhenta/argilosa fase floresta equatorial subperenifólia com cipó relevo plano.

PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO plíntico A moderado textura média muito cascalhenta/argilosa cascalhenta fase pedregosa I floresta equatorial subperenifólia relevo plano.

PERFIL 2

NÚMERO DE CAMPO 7

DATA - 18.6.81

CLASSIFICAÇÃO - PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO A moderado textu
ra arenosa/média fase floresta equatorial subpereni-
fólia relevo plano.

UNIDADE DE MAPEAMENTO - PVa4.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Margem esquerda do i-
garapé Carapanã, a 5 km da margem. Município de São
Félix do Xingú, PA. 6º47'43"S e 51º34'38" W Gr.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Trincheira a-
berta em relevo plano, com 0 a 3% de declividade e
sob cobertura vegetal constituída de peruana, caucho,
marmelada e açai.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA -- Grupo Uatumã. Formação Sobreiro.

CRONOLOGIA - Pré-cambriano Superior C.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Produtos da decomposição de rochas da Formação
Sobreiro.

PEDREGOSIDADE - Não pedregoso.

ROCHOSIDADE - Não rochoso.

RELEVO LOCAL - Plano.

RELEVO REGIONAL - Plano e suave ondulado.

EROSÃO - Laminar ligeira.

DRENAGEM - Moderadamente drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta equatorial subperenifólia.

USO ATUAL - Mata explorada.

CLIMA - Am.

DESCRITO E COLETADO POR - Antonio Agostinho C. Lima e Raimundo Silva
Rêgo.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

- A1 - 0 - 5 cm, bruno-acinzentado-escuro (10 YR 4/2); areia franca; fraca pequena granular que se desfaz em grãos simples; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.
- A3 - 5 - 20 cm, bruno-claro-acinzentado (10 YR 6/3); franco arenoso; fraca pequena granular que se desfaz em grãos simples; friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.
- B1t - 20 - 40 cm, bruno muito claro-acinzentado (10 YR 7/3); franco arenoso; fraca pequena e média blocos subangulares; friável, não plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e difusa.
- B2t - 40 - 70 cm, bruno muito claro-acinzentado (10 YR 7/4); franco argilo-arenoso; fraca pequena e média blocos subangulares; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e clara.
- B3t - 70 - 140 cm⁺, bruno muito claro-acinzentado (10 YR 7/4), mosqueado comum, pequenc a grande e proeminente, vermelho (2,5 YR 4/6); franco argilo-arenoso; fraca pequena e média blocos subangulares; friável, plástico e pegajoso.

RAÍZES - Muitas raízes finas no A1 e A3; raízes comuns, médias, no A1, A3, B1t e B2t; e raras no B3t.

OBSERVAÇÕES - Muitos poros pequenos e médios no A1 e A3 e comuns no B1t, B2t e B3t.

Profundidade efetiva até à base do B2t.

O horizonte B3t apresenta cerca de 5% de plintita na matriz do solo.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

PERFIL: 2
 AMOSTRA (S) DE LABORATÓRIO Nº (S): 81.2136/40

EMBRAPA-SNLCS

HORIZONTE		FRAÇÕES DA AMOSTRA TOTAL %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA TERRA FINA % (DISPERSÃO COM NqOH)				ARGILA DISPERSA EM ÁGUA	GRAU DE FLOCULAÇÃO %	% SILTE ARGILA	DENSIDADE g/cm ³		POROSIDADE % (VOLUME)
SÍMBOLO	PROFUNDIDADE cm	CAUHAU >20mm	CASCA LHO 20-2mm	TERRA FINA <2mm	AREIA GROSSA 2-0,20mm	AREIA FINA 0,20-0,05 mm	SILTE 0,05-0,002 mm	ARGILA < 0,002 mm	%	%	%	APARENTE	REAL	
		0	tr	100	55	26	11	8	6	25	1,38			
A1	0- 5	0	tr	100	55	26	11	8	6	25	1,38			
A3	- 20	0	tr	100	46	30	14	10	8	20	1,40			
B1t	- 40	0	tr	100	40	28	17	15	14	7	1,13			
B2t	- 70	0	tr	100	36	25	17	22	20	9	0,77			
B3t	-140 ⁺	0	tr	100	33	22	16	29	28	3	0,55			

HORIZONTE	pH (1:2,5)		CATIONS TROCÁVEIS				VALOR S	ACIDEZ EXTRAÍVEL		VALOR T - CTC	VALOR V	SAT COM ALUMÍNIO	P ASSIMI-LAVEL
	ÁGUA	KCIN	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Σ Ca, Mg K, Na	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	Σ S, Al, H	100.S / T	100.Al ⁺⁺⁺ / S + Al ⁺⁺⁺	ppm
	m e g / 100g												
A1	4,4	3,9	4,1	0,3	0,17	0,02	4,6	0,4	1,9	6,9	67	8	<1
A3	3,9	3,4		0,4	0,04	0,01	0,5	0,8	1,4	2,7	19	62	<1
B1t	4,3	3,6		0,1	0,02	0,01	0,1	1,2	1,6	2,9	3	92	<1
B2t	4,6	3,5		0,1	0,01	0,01	0,1	1,8	1,4	3,3	3	95	<1
B3t	4,7	3,5		0,1	0,01	0,01	0,1	2,4	1,4	3,9	3	96	<1

HORIZONTE	C (Orgânico) %	N %	C/N	ATAQUE SULFÚRICO (H ₂ SO ₄ 1:1)						RELAÇÕES MOLECULARES			Fe ₂ O ₃ LIVRE %	EQUIV. CaCO ₃ %
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	SiO ₂ /Al ₂ O ₃ (Kl)	SiO ₂ /R ₂ O ₃ (Kr)	Al ₂ O ₃ /Fe ₂ O ₃		
A1	1,77	0,15	12	3,4	1,3	0,5	0,12			4,46	3,59	4,10		
A3	0,44	0,07	6	3,7	2,5	0,5	0,18			2,52	2,24	7,90		
B1t	0,22	0,06	4	6,4	4,4	0,7	0,26			2,48	2,25	9,80		
B2t	0,18	0,05	4	9,6	7,0	1,0	0,28			2,33	2,14	10,89		
B3t	0,17	0,05	3	13,4	10,4	1,0	0,34			2,19	2,06	16,19		

HORIZONTE	SAT. COM SÓDIO	ÁGUA NA PASTA SATURADA	CE. EXTRATO SAT.	IONS DOS SAIS SOLÚVEIS EXT. SATURAÇÃO						UMIDADE %			EQUIVALENTE DE UMIDADE %	
	100.Ng / T	%	mmhos/cm 25°C	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	HCO ₃ ⁻ / CO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	1/10 ATM	1/3 ATM		15 ATM
A1	<1													10,5
A3	<1													9,4
B1t	<1													11,7
E2t	<1													14,4
B3t	<1													17,6

Relação textural: 2,1

PERFIL 3

NÚMERO DE CAMPO 8

DATA - 18.6.81

CLASSIFICAÇÃO - PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO plíntico A moderado textura média/argilosa fase floresta equatorial subperenifólia relevo plano.

UNIDADE DE MAPEAMENTO - PVal.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Margem esquerda do igarapé Carapanã, a 9 km da margem. Município de São Félix do Xingu, PA. 6948'35"S e 51930'57" W Gr.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Trincheira aberta em relevo plano, com 0 a 3% de declividade e sob cobertura vegetal constituída de preciosa, casta nheira, itaúba, amarelão, aquariquara, jutaí, gulosa, e andiroba.

LITOLOGIA - Arenitos e sedimentos retrabalhados do Pré-cambriano.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Grupo Uatumã. Formação Sobreiro.

CRONOLOGIA - Pré-cambriano Superior C.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Arenitos e sedimentos retrabalhados.

PEDREGOSIDADE - Não pedregoso.

ROCHOSIDADE - Não rochoso.

RELEVO LOCAL - Plano.

RELEVO REGIONAL - Plano e suave ondulado.

EROSÃO - Laminar ligeira.

DRENAGEM - Moderadamente drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta equatorial subperenifólia.

USO ATUAL - Mata explorada.

CLIMA - Am.

DESCRITO E COLETADO POR - Antonio Agostinho C. Lima e Raimundo Silva Rêgo.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

- A1 - 0 - 5 cm, bruno-amarelado-escuro (10 YR 4/4); franco arenoso; fraca pequena e média granular e blocos subangulares; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.
- A3 - 5 - 24 cm, bruno-amarelado (10 YR 5/4); franco argilo-arenoso; fraca pequena e média granular e blocos subangulares; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.
- Blt - 24 - 54 cm, bruno-amarelado (10 YR 5/8); franco argilo-arenoso; fraca pequena e média blocos subangulares; cerosidade pouca e fraca; friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- B2t - 54 - 82 cm, bruno-forte (7,5 YR 5/8), mosqueado muito, pequeno e proeminente, amarelo-avermelhado (5 YR 6/8); argila; moderada pequena e média blocos subangulares; cerosidade pouca e fraca; friável, plástico e pegajoso; transição plana e clara.
- B3tpl - 82 - 140 cm⁺, coloração variegada constituída de amarelo-avermelhado (7,5 YR 6/8), vermelho (10 R 4/8), vermelho (2,5 YR 4/8) e vermelho-claro (2,5 YR 6/8); argila; moderada pequena e média blocos subangulares com tendência a prismática; plástico e pegajoso.

RAÍZES - Muitas raízes finas no A1 e A3 e raras médias no Blt e B2t.

OBSERVAÇÕES - Muitos poros pequenos e médios no A1 e A3 e comuns no Blt, B2t e B3tpl.

O horizonte B2t apresenta concreções de forma e tamanho irregulares, variando de 0,5 a 2 cm de diâmetro.

No B3tpl a plintita constitui 15 a 20% da matriz do solo.

PERFIL 3 - ANÁLISE MINERALÓGICA.

B2t - Cascalhos - 95% de concreções ferruginosas, ferro-argilosas, areno-ferruginosas, algumas com inclusões de grãos de quartzo, he matíticas e limoníticas; 5% de quartzo, grãos angulosos.

Areia Grossa - 99% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, incolores, brancos e poucos grãos amarelados; 1% de

concreções ferruginosas, ferro-argilosas, areno-ferruginosas , hematíticas e limoníticas; traços de material argiloso claro.
Areia Fina - 99% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, incolores, amarelados e avermelhados; 1% de concreções ferruginosas e ferro-argilosas, hematíticas e limoníticas; traços de material argiloso claro.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

PERFIL: 3
 AMOSTRA(S) DE LABORATÓRIO Nº(S): 81.2141/45

EMBRAPA-SNLCS

HORIZONTE		FRAÇÕES DA AMOSTRA TOTAL %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA TERRA FINA % (DISPERSÃO COM NgOH)				ARGILA DISPERSA EM ÁGUA %	GRAU DE FLOCULAÇÃO %	% SILTE ARGILA	DENSIDADE g/cm ³		POROSIDADE % (VOLUME)
SÍMBOLO	PROFUNDIDADE cm	CAULH >20mm	CASCA-LHO 20-2mm	TERRA FINA <2mm	AREIA GROSSA 2-0,20mm	AREIA FINA 0,20-0,05mm	SILTE 0,05-0,002mm	ARGILA <0,002mm	%	%	%	APARENTE	REAL	
A1	0 - 5	0	tr	100	40	30	12	18	14	22	0,67			
A3	- 24	0	1	99	30	24	15	31	26	16	0,48			
B1t	- 54	0	1	99	25	24	16	35	31	11	0,46			
B2t	- 82	0	1	99	22	19	14	45	8	82	0,31			
B3tpl	-140 ⁺	0	4	96	19	16	17	48	0	100	0,35			
HORIZONTE	pH(1:2,5)		CATIONS TROCÁVEIS				VALOR S	ACIDEZ EXTRAÍVEL		VALOR T -CTC-	VALOR V	SAT COM ALUMÍNIO	P	
	ÁGUA	KCIN	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Σ Ca,Mg K,Na	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	Σ S,Al,H	100.S / T	100.Al ⁺⁺⁺ / S+Al ⁺⁺⁺	ASSIMILÁVEL ppm	
			m e q / 100g											
A1	3,8	3,2	0,5	0,15	0,01	0,7	2,4	4,3	7,4	9	77	<1		
A3	3,8	3,5	0,2	0,07	0,01	0,3	2,9	4,0	7,2	4	91	<1		
B1t	4,4	3,6	0,1	0,05	0,01	0,2	2,5	2,4	5,1	4	93	<1		
B2t	4,7	3,7	0,1	0,01	0,01	0,1	2,2	2,2	4,5	2	96	<1		
B3tpl	4,9	3,8	0,1	0,01	0,01	0,1	1,9	2,1	4,1	2	95	<1		
HORIZONTE	C	N	ATAQUE SULFÚRICO (H ₂ SO ₄ 1:1)						RELAÇÕES MOLECULARES			EQUIV. CaCO ₃ %		
	(Orgânico) %	%	C/N	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	SiO ₂ /Al ₂ O ₃ (Ki)	SiO ₂ /R ₂ O ₃ (Kr)		Al ₂ O ₃ /Fe ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ LIVRE %
A1	1,71	0,15	11	7,3	4,8	1,4	0,12			2,58	2,18	5,35		
A3	0,79	0,09	9	13,0	9,5	2,2	0,20			2,33	2,03	6,75		
B1t	0,48	0,08	6	15,0	11,8	2,6	0,22			2,16	1,89	7,10		
B2t	0,27	0,07	4	19,5	15,8	4,1	0,31			2,10	1,80	6,05		
B3tpl	0,15	0,05	3	21,9	17,0	5,2	0,37			2,19	1,83	5,13		
HORIZONTE	SAT. COM SÓDIO	ÁGUA NA PASTA SATURADA	CE. EXTRATO SAT.	IONS DOS SAIS SOLÚVEIS EXT. SATURAÇÃO					UMIDADE %			EQUIVALENTE DE UMIDADE %		
	100.Na / T	%	mmhos/cm 25°C	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	HCO ₃ ⁻ / CO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	1/10 ATM		1/3 ATM	15 ATM
A1	<1													19,0
A3	<1													20,1
B1t	<1													22,2
B2t	<1													24,4
B3tpl	<1													27,6

Relação textural: 1,6

PERFIL 4

NÚMERO DE CAMPO 4

DATA - 17.6.81

CLASSIFICAÇÃO - PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO plíntico A moderado textura média cascalhenta/argilosa fase floresta equatorial subperenifólia com cipô relevo plano.

UNIDADE DE MAPEAMENTO - PVa2.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - A 8 km do Pico 1, na margem direita do igarapé Carapanã. Município de São Félix do Xingu, PA. 6°45'00" S e 51°39'38" W Gr.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Trincheira aberta em relevo plano, com 0 a 3% de declividade e sob cobertura vegetal constituída de cacauero, mara ximbê, faveira, anajã, pau-preto, ingaranã e maraúba.

LITOLOGIA - Arenitos e sedimentos retrabalhados do Pré-cambriano.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Grupo Uatumã. Formação Sobreiro.

CRONOLOGIA - Pré-cambriano Superior C.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Arenitos e sedimentos retrabalhados.

PEDREGOSIDADE - Não pedregoso.

ROCHOSIDADE - Não rochoso.

RELEVO LOCAL - Plano.

RELEVO REGIONAL - Plano e suave ondulado.

EROSÃO - Laminar ligeira.

DRENAGEM - Moderadamente drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta equatorial subperenifólia com cipô.

USO ATUAL - Mata explorada.

CLIMA - Am.

DESCRITO E COLETADO POR - Antonio Agostinho C. Lima e Raimundo Silva Rêgo.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

- A1 - 0 - 5 cm, bruno-acinzentado muito escuro (10 YR 3/2); franco com cascalho; fraca pequena e média granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.
- A3 - 5 - 15 cm, bruno-amarelado-escuro (10 YR 4/4); franco cascalhento; fraca pequena e média granular e blocos subangulares; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.
- Blt - 15 - 43 cm, bruno-amarelado (10 YR 5/4); franco cascalhento; fraca pequena e média blocos subangulares; friável, plástico e pegajoso; transição irregular e abrupta.
- B2tpl - 43 - 80 cm, coloração variegada constituída de bruno-amarelado (10 YR 5/8), vermelho (2,5 YR 5/8), vermelho (2,5 YR 5/6) e bruno-forte (7,5 YR 5/8); argila; fraca pequena e média blocos subangulares; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B3tpl - 80 - 220 cm⁺, coloração variegada constituída de bruno-amarelado (10 YR 5/8), vermelho (2,5 YR 5/8), vermelho (2,5 YR 5/6) e bruno-forte (7,5 YR 5/8); argila; friável, plástico e pegajoso.
- RAÍZES - Muitas raízes finas no A1; raízes comuns, médias no A1 e A3; e raras raízes médias no Blt e B2tpl.
- OBSERVAÇÕES - Muitos poros pequenos e médios no A1, A3 e Blt e comuns no B2tpl.

Atividade de organismos comum no perfil.

No horizonte A3, pequena ocorrência de concreções ferruginosas, de tamanho e forma variáveis, com 1 a 2 cm de diâmetro.

O horizonte Blt apresenta concreções ferruginosas comuns, de tamanho e forma irregulares, não chegando a constituir um horizonte concrecionário.

O horizonte B3tpl foi coletado com trado.

No local do perfil foi coletada uma rocha arenítica.

No B2tpl a plintita constitui 20 a 25% da matriz do solo sendo que no B3tpl esta percentagem varia de 15 a 20%.

PERFIL 4 - ANÁLISE MINERALÓGICA

B2tp1 - Cascalhos - 70% de concreções areno-ferruginosas hematíticas e limoníticas; 30% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, brancos, amarelados e avermelhados.

Areia Grossa - 69% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, incolores, brancos e amarelados; 30% de concreções ferro-argilosas e areno-ferruginosas; 1% de material argiloso claro.

Areia Fina - 70% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, incolores, amarelados e avermelhados; 15% de concreções ferro-argilosas e areno-ferruginosas, hematíticas e limoníticas; 15% de material argiloso claro.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

PERFIL: 4
 AMOSTRA(S) DE LABORATÓRIO Nº(S): 81.2120/24

EMBRAPA-SNLCS

HORIZONTE		FRAÇÕES DA AMOSTRA TOTAL %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA TERRA FINA % (DISPERSÃO COM NaOH)				ARGILA EM ÁGUA	GRAU DE FLOCULAÇÃO	% SILTE	DENSIDADE g/cm³		POROSIDADE % (VOLUME)
SÍMBOLO	PROFUNDIDADE cm	CAU	CASCA-LHO	TERRA FINA	AREIA GROSSA	AREIA FINA	SILTE	ARGILA	%	%	%	APARENTE	REAL	
		>20mm	20-2mm	≤ 2mm	2-0,20mm	0,20-0,05mm	0,05-0,002mm	≤ 0,002mm						
A1	0 - 5	0	9	91	18	27	39	16	6	63	2,44			
A3	- 15	0	17	83	16	27	40	17	12	29	2,35			
Blt	- 43	0	21	79	16	28	39	17	10	41	2,29			
B2tpl	- 80	0	2	98	7	13	32	48	0	100	0,67			
B3tpl	-220 ⁺	0	1	99	6	11	38	45	0	100	0,84			
HORIZONTE	pH(1:2,5)		CATIONS TROCÁVEIS				VALOR S	ACIDEZ EXTRAÍVEL		VALOR T -CTC-	VALOR V	SAT.COM ALUMÍNIO	P	
	ÁGUA	KClN	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Z, Ca, Mg, K, Na	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	I, S, Al, H	100, S / T	100, Al ⁺⁺⁺ / S + Al ⁺⁺⁺	ASSIMI-LÁVEL ppm	
	m e q / 100g													
A1	5,0	4,6	7,3	1,9	0,36	0,02	9,6	0,1	6,0	15,7	61	1	<1	
A3	4,9	3,9	1,1	0,1	0,05	0,01	1,3	1,0	2,0	4,3	30	43	<1	
Blt	4,7	3,9	1,6	0,1	0,11	0,01	1,8	0,9	2,5	5,2	35	33	<1	
B2tpl	4,8	3,8	0,8		0,05	0,01	0,9	2,5	1,2	4,6	20	74	<1	
B3tpl	4,7	3,8	0,6		0,05	0,01	0,7	2,5	0,9	4,1	17	78	<1	
HORIZONTE	C	N	ATAQUE SULFÚRICO (H ₂ SO ₄ 1:1)						RELAÇÕES MOLECULARES			Fe ₂ O ₃ LIVRE %	EQUIV. CaCO ₃ %	
	(Orgânico) %	%	C/N	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	SiO ₂ / Al ₂ O ₃ (K1)	SiO ₂ / R ₂ O ₃ (Kf)			Al ₂ O ₃ / Fe ₂ O ₃
A1	3,07	0,29	11	7,4	4,8	1,6	0,19			2,62	2,16	4,71		
A3	0,50	0,05	10	9,1	6,1	2,0	0,22			2,54	2,10	4,78		
Blt	0,93	0,10	9	8,7	5,7	1,7	0,18			2,59	2,18	5,27		
B2tpl	0,26	0,06	4	22,4	17,6	6,6	0,35			2,16	1,75	4,18		
B3tpl	0,14	0,05	3	23,0	17,9	5,6	0,35			2,18	1,82	5,01		
HORIZONTE	SAT. COM SÓDIO	ÁGUA NA PASTA SATURADA	CE. EXTRATO SAT.	IONS DOS SAIS SOLÚVEIS EXT. SATURAÇÃO						UMIDADE %			EQUIVALENTE DE UMIDADE %	
	100, Mg / T	%	mmhos/cm 25°C	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	HCO ₃ ⁻ / CO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	1/10 ATM	1/3 ATM		15 ATM
A1	<1													22,9
A3	<1													17,5
Blt	<1													17,9
B2tpl	<1													29,8
B3tpl	<1													29,8

Relação textural: 2,0

PERFIL 5

NÚMERO DE CAMPO 13

DATA - 23.7.81

CLASSIFICAÇÃO - PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO A moderado textu
ra média com cascalho/argilosa cascalhenta fase pe -
dregosa III floresta equatorial subperenifólia rele-
vo plano.

UNIDADE DE MAPEAMENTO - PVa3.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Margem direita do rio
Fresco, a 9 km da margem. Município São Félix do Xingu,
PA. 6955'00" S e 51922'05" W Gr.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Trincheira a-
berta em relevo plano, com 0 a 3% de declividade e
sob cobertura vegetal constituída de castanheira, fa-
veira, amescla, escorrega-macaco, caucho, braso, an-
gelim e bacabeira.

LITOLOGIA - Arenitos e sedimentos retrabalhados do Pré-cambriano.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Grupo Uatumã. Formação Sobreiro.

CRONOLOGIA - Pré-cambriano Superior C.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Arenitos e sedimentos retrabalhados.

PEDREGOSIDADE - Pedregoso.

ROCHOSIDADE - Não rochoso.

RELEVO LOCAL - Plano.

RELEVO REGIONAL - Plano e suave ondulado.

EROSÃO - Laminar ligeira.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta equatorial subperenifólia.

USO ATUAL - Mata explorada.

CLIMA - Am.

DESCRITO E COLETADO POR - Raimundo Silva Rêgo e Antonio Agostinho C.
Lima.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

- A1 - 0 - 5 cm, bruno-escuro (10 YR 4/3); franco arenoso com cascalho; fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.
- A3 - 5 - 14 cm, bruno-amarelado-escuro (10 YR 4/6); franco argilo-arenoso com cascalho; fraca pequena granular e blocos subangulares; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e difusa.
- Blt - 14 - 30 cm, bruno-amarelado (10 YR 5/8); franco argilo-arenoso; fraca pequena e média blocos subangulares; friável, plástico e pegajoso; transição plana e clara.
- B2tcn- 30 - 140 cm⁺, bruno-forte (7,5 YR 5/8); argila cascalhenta; plástico e pegajoso.

RAÍZES - Muitas raízes finas no A1 e A3, sendo comuns as médias; raras raízes finas no Blt e B2tcn.

OBSERVAÇÕES - Muitos poros pequenos no A1 e comuns no A3, Blt B2tcn.

Atividade de organismos comum no perfil.

O horizonte B2tcn foi trado até dois metros, apresentando concreções ferruginosas, de forma e tamanho irregulares, com 0,5 a 2 cm de diâmetro.

O horizonte B2tcn apresenta estrutura de difícil diferenciação, devido a grande freqüência de concreções.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

PERFIL: 5
 AMOSTRA(S) DE LABORATÓRIO Nº(S): 81.2166/69

EMBRAPA-SNLCS

HORIZONTE		FRAÇÕES DA AMOSTRA TOTAL %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA TERRA FINA % (DISPERSÃO COM NaOH)					ARGILA DISPERSA	GRAU DE FLOCULAÇÃO %	% SILTE	DENSIDADE g/cm ³		POROSIDADE % (VOLUME)
SÍMBOLO	PROFUNDIDADE cm	CAUHAL >20mm	CASCA-LHO 20-2mm	TERRA FINA < 2 mm	AREIA GROSSA 2-0,20mm	AREIA FINA 0,20-0,075 mm	SILTE 0,075-0,002 mm	ARGILA < 0,002 mm	EMAGUA %	FLOCULAÇÃO %	% ARGILA	APARENTE	REAL		
A1	0 - 5	0	8	92	37	35	10	18	10	44	0,56				
A3	- 14	0	10	90	32	36	10	22	16	27	0,45				
Blt	- 30	0	7	93	21	31	14	34	30	12	0,41				
B2tcn	-140 ⁺	0	35	65	23	25	11	41	35	15	0,27				
HORIZONTE	pH(1:2,5)		CATIONS TROCÁVEIS				VALOR S	ACIDEZ EXTRAÍVEL		VALOR T -CTC-	VALOR V	SAT.COM ALUMÍNIO	P		
	ÁGUA	KClN	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Σ Ca, Mg, K, No	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	Σ S, Al, H	100.S T	100.Al ⁺⁺⁺ S+Al ⁺⁺⁺	ASSIMILÁVEL ppm		
	m e g / 100g														
A1	4,0	3,4	0,8	0,23	0,02	1,1	1,7	3,5	6,3	17	61	<1			
A3	3,6	3,3	0,2	0,13	0,02	0,4	2,5	3,3	6,2	6	86	<1			
Blt	3,8	3,6	0,1	0,04	0,02	0,2	2,7	2,6	5,5	4	93	<1			
B2tcn	4,7	3,7	0,1	0,05	0,02	0,2	2,1	2,4	4,7	4	91	<1			
HORIZONTE	C (Orgânico) %	N %	C/N	ATAQUE SULFÚRICO (H ₂ SO ₄ 1:1)						RELAÇÕES MOLECULARES			Fe ₂ O ₃ Livre %	EQUIV. CaCO ₃ %	
	SiO ₂	Al ₂ O ₃		Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	SiO ₂ Al ₂ O ₃ (Ki)	SiO ₂ R ₂ O ₃ (Kr)	Al ₂ O ₃ Fe ₂ O ₃					
A1	1,47	0,18	8	6,4	4,7	3,4	0,12				2,31	1,58	2,16		
A3	1,13	0,15	8	8,5	6,7	3,6	0,20				2,16	1,61	2,92		
Blt	0,64	0,10	6	13,1	11,1	4,7	0,26				2,01	1,58	3,70		
B2tcn	0,40	0,08	5	15,3	13,9	6,3	0,30				1,87	1,45	3,46		
HORIZONTE	SAT. COM SÓDIO 100.NI T	ÁGUA NA PASTA SATURADA %	CE. EXTRATO SAT. mmhos/cm 25°C	IONS DOS SAIS SOLÚVEIS EXT. SATURAÇÃO meq/l						UMIDADE %			EQUIVALENTE DE UMIDADE %		
	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	HCO ₃ ⁻ CO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	1/10 ATM	1/3 ATM	15 ATM					
A1	<1													11,7	
A3	<1													14,1	
Blt	<1													19,5	
B2tcn	<1													22,1	

Relação textural: 1,9

PERFIL 6

NÚMERO DE CAMPO 2

DATA - 16.6.81

CLASSIFICAÇÃO - PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO A moderado textu
ra média com cascalho/argilosa cascalhenta fase pe -
dregosa III floresta equatorial subperenifólia rele-
vo plano.

UNIDADE DE MAPEAMENTO - PVa5.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Margem direita do iga
rapê Carapanã, distando 6 km da margem. Município de
São Félix do Xingu, PA. 6°45'33" S e 51°36'25" W Gr.

SITUAÇÃO DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Amostras cole
tadas com auxílio de enxadeco e trado holandês, em
relevo plano, com 0 a 3% de declividade e sob cober-
tura vegetal constituída de caucho, açaí, imbaúba
inajã, castanheira e amescla.

LITOLOGIA - Arenitos e sedimentos retrabalhados do Pré-cambriano.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Grupo Uatumã. Formação Sobreiro.

CRONOLOGIA - Pré-cambriano Superior C.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Arenitos e sedimentos retrabalhados.

PEDREGOSIDADE - Pedregoso.

ROCHOSIDADE - Não rochoso.

RELEVO LOCAL - Plano.

RELEVO REGIONAL - Plano e suave ondulado.

EROSÃO - Laminar ligeira.

DRENAGEM - Moderadamente drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta equatorial subperenifólia.

USO ATUAL - Mata explorada.

CLIMA - Am.

DESCRITO E COLETADO POR - Raimundo Silva Rêgo e Antonio Agostinho C.
Lima.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

- A1 - 0 - 4 cm, bruno-acinzentado (10 YR 5/2); franco arenoso; fra ca pequena e média granular; friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.
- A3 - 4 - 18 cm, bruno-amarelado-claro (10 YR 6/4); franco arenoso com cascalho; fraca pequena e média blocos subangulares; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e clara.
- Bltcn - 18 - 30 cm, bruno-amarelado (10 YR 5/6); franco argilo-arenoso cascalhento; fraca pequena e média blocos subangulares ; friável, plástico e pegajoso; transição plana e clara.
- B2tcn - 30 - 60 cm⁺, amarelo-avermelhado (5 YR 6/8); argila arenosa cascalhenta; fraca pequena e média blocos subangulares; friável, plástico e pegajoso.
- RAÍZES - Muitas raízes finas no A1, sendo comuns as raízes médias no A1 e A3; raras raízes médias no Bltcn e B2tcn.
- OBSERVAÇÕES - Muitos poros pequenos e médios no A1 e A3 e comuns no Bltcn e B2tcn.

Atividade de organismos comum a partir da base do A3.

A partir do horizonte Bltcn presença de concreções de 1 a 3 cm de diâmetro.

PERFIL 6 - ANÁLISE MINERALÓGICA

B2tcn - Cascalhos - 100% de concreções ferruginosas, ferro-argilosas, areno-ferruginosas, hematíticas e limoníticas, algumas com manganês; traços de carvão e quartzo, com aderência manganosa.

Areia Grossa - 98% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, amarelados e avermelhados; 2% de concreções ferruginosas, ferro-argilosas e areno-ferruginosas, limoníticas e hematíticas; traços de detritos.

Areia Fina - 99% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, incolores e brancos, um ou outro amarelado e avermelhado; 1% de concreções ferro-argilosas, hematíticas e limoníticas; traços de ilmenita, mica muscovita e detritos.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

PERFIL: 6
 AMOSTRA(S) DE LABORATÓRIO Nº(S): 81.2112/15

EMBRAPA-SNLCS

HORIZONTE		FRAÇÕES DA AMOSTRA TOTAL %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA TERRA FINA % (DISPERSÃO COM NH ₄ OH)					ARGILA EM ÁGUA	ARGILA DISPERSA	GRAU DE FLOCULAÇÃO %	% SILTE	% ARGILA	DENSIDADE g/cm ³		POROSIDADE % (VOLUME)
SÍMBOLO	PROFUNDIDADE cm	CAUHAU	CASCA-LHO	TERRA FINA	AREIA GROSSA	AREIA FINA	SILTE	ARGILA	%	%	%	%	%	%	APARENTE	REAL	%
		>20mm	20-2mm	<2mm	2-0,20mm	0,20-0,075mm	0,075-0,002mm	<0,002mm							VALOR S	ACIDEZ EXTRAÍVEL	
HORIZONTE		CATIONS TROCÁVEIS				VALOR S		ACIDEZ EXTRAÍVEL		VALOR T - CTC		VALOR V	SAT.COM ALUMÍNIO	P ASSIMI-LABEL			
		ÁGUA	KClN	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	I Ca, Mg K, Na	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	I S, Al, H	100.S T	100.Al ⁺⁺⁺ S+Al ⁺⁺⁺	ppm			
m e q / 100g																	
A1	0 - 4	0	4	96	39	32	17	12	6	50	1,42						
A3	- 18	0	11	89	28	35	19	18	14	22	1,06						
Bltcn	- 30	0	33	67	23	35	20	22	18	18	0,91						
B2tcn	- 60 ⁺	0	30	70	18	27	17	38	35	8	0,45						
A1	4,5	3,9	5,1	0,6	0,28	0,02	6,0	0,4	6,2	12,6	48	6	<1				
A3	4,6	3,8	0,7	0,08	0,01	0,8	0,9	1,1	2,8	29	53	<1					
Bltcn	5,1	3,9	0,3	0,08	0,01	0,4	1,0	0,7	2,1	19	71	<1					
B2tcn	5,2	3,8	0,7	0,15	0,01	0,9	1,5	0,9	3,3	27	63	<1					
HORIZONTE	C	N	ATAQUE SULFÚRICO (H ₂ SO ₄ 1:1)							RELAÇÕES MOLECULARES			Fe ₂ O ₃ LIVRE %	EQUIV. CaCO ₃ %			
	(Orgânico) %	%	C/N	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	SiO ₂ /Al ₂ O ₃ (Kl)	SiO ₂ /R ₂ O ₃ (Kr)	Al ₂ O ₃ /Fe ₂ O ₃					
A1	2,28	0,30	8	5,4	3,4	1,2	0,20			2,70	2,21	4,44					
A3	0,47	0,05	9	8,1	5,9	1,7	0,26			2,34	1,97	5,45					
Bltcn	0,32	0,05	6	10,8	7,8	1,7	0,28			2,35	2,07	7,22					
B2tcn	0,36	0,06	6	16,2	13,2	2,7	0,41			2,09	1,85	7,66					
HORIZONTE	SAT. COM SÓDIO	ÁGUA NA PASTA SATURADA	CE. EXTRATO SAT.	IONS DOS SAIS SOLÚVEIS EXT. SATURAÇÃO						UMIDADE %			EQUIVALENTE DE UMIDADE %				
	100.Ng T	%	mmhos/cm 25°C	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	HCO ₃ ⁻ CO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	1/10 ATM	1/3 ATM		15 ATM			
A1	<1													14,3			
A3	<1													13,7			
Bltcn	<1													15,6			
B2tcn	<1													22,9			

Relação textural: 2,0

PERFIL 7

NÚMERO DE CAMPO 6

DATA - 18.6.81

CLASSIFICAÇÃO - PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO plíntico A moderado textura arenosa com cascalho/argilosa
fase pedregosa III floresta equatorial subpereni
fólia relevo plano.

UNIDADE DE MAPEAMENTO - PVa5.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Margem direita do igarapé Carapanã, distando 7,5 km da margem. Município de São Félix do Xingu, PA. 6º36'40" S e 51º30'08" W Gr.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Trincheira aberta em relevo plano, com 0 a 3% de declividade e sob cobertura vegetal constituída de jatobá, maraúba, amescla, castanheira, inajá e imbaúba.

LITOLOGIA - Arenitos e sedimentos retrabalhados do Pré-cambriano.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Grupo Uatumã. Formação Sobreiro.

CRONOLOGIA - Pré-cambriano Superior C.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Arenitos e sedimentos retrabalhados.

PEDREGOSIDADE - Pedregoso.

ROCHOSIDADE - Não rochoso.

RELEVO LOCAL - Plano.

RELEVO REGIONAL - Plano e suave ondulado.

EROSÃO - Laminar ligeira.

DRENAGEM - Moderadamente drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta equatorial subperenifólia.

USO ATUAL - Mata explorada.

CLIMA - Am.

DESCRITO E COLETADO POR - Raimundo Silva Rêgo e Antonio Agostinho C. Lima.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

- A1 - 0 - 5 cm, bruno-acinzentado-escuro (10 YR 4/2); franco arenoso; fraca pequena e média granular; friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.
- A3 - 5 - 15 cm, bruno (10 YR 4/3); franco arenoso com cascalho; fraca pequena e média granular; friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.
- Blt - 15 - 33 cm, bruno-amarelado (10 YR 5/4); franco arenoso com cascalho; fraca pequena e média blocos subangulares; friável, não plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.
- B2lt - 33 - 70 cm, bruno-amarelado-claro (10 YR 6/4); franco argilo-arenoso; fraca pequena e média blocos subangulares; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e clara.
- B22tpl - 70 - 120 cm⁺, amarelo-brunado (10 YR 6/6), mosqueado muito, pequeno a médio e proeminente, vermelho (10 R 4/8) e comum, pequeno a médio e proeminente, bruno-forte (7,5 YR 5/8); franco argiloso; fraca pequena e média blocos subangulares com tendência prismática; cerosidade comum e pouca; friável, plástico e pegajoso.

RAÍZES - Muitas raízes finas no A1 e A3, comuns as raízes médias no Blt e raras no B2lt.

OBSERVAÇÕES - Muitos poros pequenos e médios no A1 e A3 e comuns no Blt, B2lt e B22tpl.

Atividade de organismos comum no perfil.

Ocorrência na base do B2lt de rocha arenítica, com veios de quartzo e ferro, sendo fortemente intemperizada.

No B22tpl a plintita constitui 20 a 25% da matriz do solo.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

PERFIL: 7
AMOSTRA(S) DE LABORATÓRIO Nº(S): 81.2131/35

EMBRAPA-SNLCS

HORIZONTE		FRAÇÕES DA AMOSTRA TOTAL %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA TERRA FINA % (DISPERSÃO COM NaOH)				ARGILA DISPERSA	GRAU DE FLOCULAÇÃO	% SILTE	DENSIDADE g/cm ³		POROSIDADE %
SÍMBOLO	PROFUNDIDADE cm	CAUHAU	CASCA-LHO	TERRA FINA	AREIA GROSSA	AREIA FINA	SILTE	ARGILA	EM ÁGUA	FLOCULAÇÃO	% ARGILA	APARENTE	REAL	(VOLUME)
		>20mm	20-2mm	<2mm	2-0,20mm	0,20-0,05mm	0,05-0,002mm	<0,002mm	%	%				
A1	0 - 5	0	6	94	38	30	18	14	7	50	1,29			
A3	- 15	0	8	92	36	33	19	12	8	33	1,58			
B1t	- 33	0	13	87	27	36	23	14	12	14	1,64			
B21t	- 70	1	4	95	25	33	21	21	20	5	1,00			
B22tp1	-120 ⁺	0	4	96	21	21	19	39	20	49	0,49			
HORIZONTE	pH(1:2,5)		CATIONS TROCÁVEIS				VALOR S	ACIDEZ EXTRAÍVEL		VALOR T -CTC-	VALOR V	SAT.COM ALUMÍNIO	P ASSIMI-LAVEL	
	ÁGUA	KClN	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Σ Ca, Mg, K, Na	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	Σ S, Al, H	100.S / T	100.Al ⁺⁺⁺ / S + Al ⁺⁺⁺	ppm	
	m e g / 100g													
A1	4,2	3,8	1,6	0,2	0,02	0,02	1,8	1,4	5,3	8,5	21	44	<1	
A3	4,4	4,2		0,1	0,06	0,01	0,2	1,0	3,0	4,2	5	83	<1	
B1t	4,4	4,0		0,1	0,04	0,01	0,2	0,9	2,3	3,4	6	82	<1	
B21t	4,6	3,8		0,1	0,03	0,01	0,1	1,5	2,0	3,6	3	94	<1	
B22tp1	4,6	3,7		0,1	0,03	0,01	0,1	2,4	1,5	4,0	3	96	2	
HORIZONTE	C	N	ATAQUE SULFÚRICO (H ₂ SO ₄ 1:1)						RELAÇÕES MOLECULARES			Fe ₂ O ₃ LIVRE %	EQUIV. CaCO ₃ %	
	(Orgânico) %	%	C/N	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	SiO ₂ /Al ₂ O ₃	SiO ₂ /Fe ₂ O ₃			Al ₂ O ₃ /Fe ₂ O ₃
				(Kl)	(Kr)									
A1	2,15	0,22	10	4,0	2,4	0,5	0,30			2,84	2,51	7,58		
A3	0,90	0,12	8	6,1	4,3	0,8	0,36			2,41	2,15	8,44		
B1t	0,58	0,09	6	6,7	4,9	0,7	0,38			2,33	2,13	10,91		
B21t	0,31	0,07	4	10,2	7,3	1,2	0,41			2,37	2,15	9,55		
B22tp1	0,24	0,06	4	18,6	13,7	2,1	0,18			2,31	2,10	10,25		
HORIZONTE	SAT. COM SÓDIO	ÁGUA NA PASTA	CE. EXTRATO SAT.	IONS DOS SAIS SOLÚVEIS				EXT. SATURAÇÃO			UMIDADE %			EQUIVALENTE DE UMIDADE %
	100.No / T	%	mmol/kg a 25°C	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻⁻	1/10 ATM	1/3 ATM	15 ATM	
A1	<1													14,3
A3	<1													12,1
B1t	<1													12,4
B21t	<1													15,1
B22tp1	<1													21,2

Relação textural: 1,3

PERFIL 8

NÚMERO DE CAMPO 11

DATA - 21.7.81

CLASSIFICAÇÃO - PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO A moderado textu
ra média cascalhenta/argilosa cascalhenta fase pe-
dregosa III floresta equatorial subperenifólia rele-
vo plano.

UNIDADE DE MAPEAMENTO - PVal.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Margem direita do rio
Fresco, distando 8 km da margem. Município de São Fê-
lix do Xingu, PA. 6958'54 S e 51937'54" W Gr.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Trincheira a-
berta em relevo plano, com 0 a 3% de declividade e
sob cobertura vegetal constituída de castanheira, a-
mescla, murupá, marmelada, faveira, escorrega-macaco,
pente-de-macaco, matã-matã e envira.

LITOLOGIA - Arenitos e sedimentos retrabalhados do Pré-cambriano.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Grupo Uatumã. Formação Sobreiro.

CRONOLOGIA - Pré-cambriano Superior C.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Arenitos e sedimentos retrabalhados.

PEDREGOSIDADE - Pedregoso.

ROCHOSIDADE - Não rochoso.

RELEVO LOCAL - Plano.

RELEVO REGIONAL - Plano e suave ondulado.

EROSÃO - Laminar ligeira.

DRENAGEM - Moderadamente drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta equatorial subperenifólia.

USO ATUAL - Mata explorada.

CLIMA - Am.

DESCRITO E COLETADO POR - Raimundo Silva Rêgo e António Agostinho C.
Lima.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

- A1 - 0 - 4 cm, bruno-amarelado (10 YR 5/4); franco argilo-arenoso cascalhento; fraca pequena e média granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.
- A3 - 4 - 24 cm, bruno-forte (7,5 YR 5/6); argila com cascalho; fraca pequena e média blocos subangulares; cerosidade pouca e fraca; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- Blt - 24 - 53 cm, bruno-forte (7,5 YR 5/8); argila; fraca pequena e média blocos subangulares; cerosidade pouca e fraca; friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- B2tcn - 53 - 140 cm⁺, vermelho-amarelado (5 YR 5/8); argila cascalhenta; plástico e pegajoso.

RAÍZES - Comuns as raízes finas no A1 e A3, poucas médias e raras raízes grossas no A3.

OBSERVAÇÕES - Muitos poros pequenos e médios no A1 e A3 e comuns no Blt e B2tcn.

Comum a atividade de organismos no perfil.

O horizonte B2tcn apresenta concreções de forma e tamanho irregulares, variando de 2 mm a 1 cm de diâmetro.

A estrutura do horizonte B2tcn, não foi verificada devido a grande quantidade de concreções ferruginosas.

Presença de carvão no horizonte Blt.

Nos horizontes A3 e Blt ocorrência de concreções ferruginosas, pequenas e freqüentes, em forma de chumbo de caça.

PERFIL 8 - ANÁLISE MINERALÓGICA

B2tcn - Cascalhos - 100% de concreções ferruginosas, ferro-argilosas e areno-ferruginosas, escuras, hematíticas e limoníticas; traços de quartzo, grãos angulosos, amarelados e carvão.

Areia Grossa - 91% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, incolores, amarelados e avermelhados; 5% de concreções ferruginosas, ferro-argilosas e areno-argilo-ferruginosas, hematíticas e limoníticas; 4% de material argiloso claro.

Areia Fina - 92% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, incolores, amarelados e avermelhados; 5% de con creções ferruginosas, ferro-argilosas e areno-ferruginosas , hematíticas e limoníticas; 3% de material argiloso claro; traços de ilmenita e detritos.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

PERFIL: 8
 AMOSTRA (S) DE LABORATÓRIO Nº(S): 81.2156/59

EMBRAPA-SNLCS

HORIZONTE		FRAÇÕES DA AMOSTRA TOTAL %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA TERRA FINA % (DISPERSÃO COM NaOH)					ARGILA EM ÁGUA	GRAU DE FLOCULAÇÃO %	% SILTE ARGILA	DENSIDADE g/cm³		POROSIDADE % (VOLUME)
SÍMBOLO	PROFUNDIDADE cm	CAIU LHO >20mm	CASCA LHO 20-2mm	TERRA FINA < 2mm	AREIA GROSSA 2-0,20mm	AREIA FINA 0,20-0,05mm	SILTE 0,05-0,002mm	ARGILA < 0,002mm	%	%	%	APARENTE	REAL		
A1	0 - 4	0	21	79	35	28	11	26	20	23	0,42				
A3	- 24	0	8	92	23	22	12	43	35	19	0,28				
Blt	- 53	0	7	93	18	20	11	51	43	16	0,22				
B2tcn	-140 ⁺	0	46	54	16	17	10	57	51	11	0,18				
HORIZONTE	pH (1:2,5)		CATIONES TROCÁVEIS				VALOR S	ACIDEZ EXTRAÍVEL		VALOR T - CTC -	VALOR V	SAT. COM ALUMÍNIO	P ASSIMI-LÁVEL		
	ÁGUA	KCN	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Σ Ca, Mg, K, Na	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	Σ S, Al, H	100.S / T	100.Al ⁺⁺⁺ / S+Al ⁺⁺⁺	ppm		
	m e g / 100g														
A1	3,9	3,4	0,9	0,1	0,16	0,02	1,2	2,2	4,8	8,2	15	65	<1		
A3	4,1	3,6	0,2		0,06	0,01	0,3	2,7	3,4	6,4	5	90	<1		
Blt	4,2	3,6	0,1		0,03	0,01	0,1	2,5	3,3	5,9	2	96	<1		
B2tcn	4,5	3,6	0,1		0,02	0,02	0,1	2,3	3,3	5,7	2	96	<1		
HORIZONTE	C (Orgânico) %	N %	ATAQUE SULFÚRICO (H ₂ SO ₄ 1:1)						RELAÇÕES MOLECULARES			Fe ₂ O ₃ LIVRE %	EQUIV. CaCO ₃ %		
	C / N	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	SiO ₂ / Al ₂ O ₃	SiO ₂ / R ₂ O ₃	Al ₂ O ₃ / Fe ₂ O ₃					
								(Ki)	(Kr)						
A1	1,56	0,18	9	11,1	9,1	4,3	0,35				2,07	1,59	3,32		
A3	0,89	0,13	7	17,9	15,5	5,3	0,53				1,96	1,61	4,59		
Blt	0,67	0,11	6	20,5	18,7	6,5	0,59				1,86	1,53	4,51		
B2tcn	0,53	0,09	6	22,2	20,0	7,0	0,61				1,89	1,54	4,58		
HORIZONTE	SAT. COM SÓDIO	ÁGUA NA PASTA SATURADA	CE. EXTRATO SAT.	IONS DOS SAIS SOLÚVEIS EXT. SATURAÇÃO						UMIDADE %			EQUIVALENTE DE UMIDADE %		
	100.Na / T	%	mmhos/cm 25°C	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	HCO ₃ ⁻ / CO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	1/10 ATM	1/3 ATM		15 ATM	
A1	<1													15,1	
A3	<1													21,6	
Blt	<1													23,8	
B2tcn	<1													24,0	

Relação textural: 1,6

PERFIL 9

NÚMERO DE CAMPO 15

DATA - 24.7.81

CLASSIFICAÇÃO - PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO A moderado textu
ra média/argilosa cascalhenta fase pedregosa III flo
resta equatorial subperenifólia relevo plano.

UNIDADE DE MAPEAMENTO - PVa3.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - A 4,5 km da margem di
reita do rio Fresco, no local denominado Cocal. Muni
cípio de São Félix do Xingu, PA. 6°52'38" S e
51°38'44" W Gr.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Trincheira
aberta em relevo plano, com 0 a 3% de declividade e
sob cobertura vegetal constituída de castanheira, sa
pucaia, caucho e casca-grossa.

LITOLOGIA - Arenitos e sedimentos retrabalhados do Pré-cambriano.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Grupo Uatumã. Formação Sobreiro.

CRONOLOGIA - Pré-cambriano Superior C.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Arenitos e sedimentos retrabalhados.

PEDREGOSIDADE - Pedregoso.

ROCHOSIDADE - Não rochoso.

RELEVO LOCAL - Plano.

EROSÃO - Laminar ligeira.

DRENAGEM - Moderadamente drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta equatorial subperenifólia.

USO ATUAL - Mata explorada.

CLIMA - Am.

DESCRITO E COLETADO POR - Raimundo Silva Rêgo e Antonio Agostinho C.
Lima.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

- A1 - 0 - 4 cm, bruno-amarelado-escuro (10 YR 4/4); franco arenoso; fraca pequena granular; friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.
- A3 - 4 - 20 cm, bruno-amarelado (10 YR 5/6); franco arenoso; fraca pequena e média blocos subangulares; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e difusa.
- Blt - 20 - 42 cm, bruno-amarelado (10 YR 5/8); franco argilo-arenoso; fraca pequena e média blocos subangulares; firme, duro, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- B2tcn - 42 - 80 cm⁺, amarelo-avermelhado (7,5 YR 6/8), mosqueado muito, médio a grande e proeminente, vermelho-amarelado (5 YR 5/8); argila arenosa cascalhenta; moderada pequena e média blocos subangulares com tendência a prismática; firme, duro, plástico e pegajoso.

RAÍZES - Comuns as raízes finas no A1 e A3 e raras no Blt.

OBSERVAÇÕES - Muitos poros pequenos e médios no A1 e A3 e comuns no Blt e B2tcn.

Comum a atividade de organismos no perfil.

Presença de concreções ferruginosas no B2tcn, de forma e tamanho irregulares, com 0,5 a 2 cm de diâmetro.

No Blt presença de poucas concreções ferruginosas, de forma e tamanho irregulares, com 0,5 cm de diâmetro.

A partir de 80 cm o trado não penetra.

PERFIL 9 - ANÁLISE MINERALÓGICA

B2tcn - Cascalhos - 96% de concreções ferruginosas e areno-ferruginosas, hematíticas e limoníticas; 4% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, brancos e amarelados; traços de carvão.

Areia Grossa - 95% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, incolores, brancos, amarelados e avermelhados; 5% de concreções ferruginosas e areno-ferruginosas.

Areia Fina - 99% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, incolores, amarelados e avermelhados; 1% de concreções ferro-argilosas e areno-ferruginosas.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

PERFIL: 9
 AMOSTRA (S) DE LABORATÓRIO Nº(S): 81.2175/78

EMBRAPA-SNLCS

HORIZONTE		FRAÇÕES DA AMOSTRA TOTAL %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA TERRA FINA % (DISPERSÃO COM NaOH)				ARGILA EM ÁGUA	GRAU DE FLOCULAÇÃO	% SILTE	DENSIDADE g/cm³		POROSIDADE % (VOLUME)
SÍMBOLO	PROFUNDIDADE cm	CAUHALHO >20mm	CASCALHO 20-2mm	TERRA FINA <2mm	AREIA GROSSA 2-0,20mm	AREIA FINA 0,20-0,05mm	SILTE 0,05-0,002mm	ARGILA <0,002mm	%	%	% ARGILA	APARENTE	REAL	%
A1	0 - 4	0	1	99	27	50	13	10	6	40	1,30			
A3	- 20	0	1	99	20	49	17	14	10	29	1,21			
B1t	- 42	0	2	98	18	42	16	24	20	17	0,67			
B2tcn	- 80 ⁺	0	20	80	12	35	15	38	0	100	0,39			
HORIZONTE	pH(1:2,5)		CATIONS TROCÁVEIS				VALOR S	ACIDEZ EXTRAÍVEL		VALOR T - CTC-	VALOR V	SAT.COM ALUMÍNIO	P ASSIMI-LAVEL	
	ÁGUA	KClN	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	% Ca, Mg K, Na	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	E S, Al, H	100.S T	100.Al ⁺⁺⁺ S+Al ⁺⁺⁺	ppm	
	m e q / 100g													
A1	4,7	4,1	1,6	0,8	0,18	0,01	2,6	0,3	2,1	5,0	52	10	<1	
A3	4,1	3,7	0,2	0,04	0,01	0,3	0,9	1,7	2,9	10	75	<1		
B1t	4,7	3,7	0,4	0,05	0,01	0,5	0,9	1,5	2,9	17	64	<1		
B2tcn	5,0	3,9	0,4	0,07	0,01	0,5	0,9	1,5	2,9	17	64	<1		
HORIZONTE	C (Orgânico) %	N %	ATAQUE SULFÚRICO (H ₂ SO ₄ 1:1)						RELAÇÕES MOLECULARES			Fe ₂ O ₃ LIVRE %	EQUIV. CaCO ₃ %	
			C/N	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	SiO ₂ / Al ₂ O ₃ (Ki)	SiO ₂ / R ₂ O ₃ (Kr)			Al ₂ O ₃ / Fe ₂ O ₃
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	Fe ₂ O ₃				
A1	1,16	0,14	8	3,9	2,3	0,8	0,14				2,89	2,36	4,50	
A3	0,49	0,09	5	6,5	4,6	1,2	0,16				2,40	2,06	6,01	
B1t	0,29	0,07	4	10,9	8,3	1,9	0,20				2,23	1,95	6,84	
B2tcn	0,21	0,07	3	17,4	13,6	2,8	0,34				2,18	1,92	7,62	
HORIZONTE	SAT. COM SÓDIO	ÁGUA NA PASTA SATURADA	CE. EXTRATO SAT.	IONS DOS SAIS SOLÚVEIS EXT. SATURAÇÃO						UMIDADE %			EQUIVALENTE DE UMIDADE %	
	100.Ng T	%	mmhos/cm 25°C	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	HCO ₃ ⁻ / CO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	1/10 ATM	1/3 ATM		15 ATM
A1	<1													9,6
A3	<1													11,5
B1t	<1													15,7
B2tcn	<1													21,0

Relação textural: 2,6

PERFIL 10

NÚMERO DE CAMPO 12

DATA - 21.7.81

CLASSIFICAÇÃO - PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO plíntico A moderado textura média muito cascalhenta/argilosa cascalhenta fase pedregosa I floresta equatorial subperenifólia relevo plano.

UNIDADE DE MAPEAMENTO - PVa2.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Margem direita do rio Fresco, a 3 km da margem. Município de São Félix do Xingu, PA. 6º55'46" S e 51º30'57" W Gr.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Trincheira aberta em relevo plano, com 0 a 3% de declividade e sob cobertura vegetal constituída de tucunzeiro, najazeiro, maraúba, cajuí, escorrega-macaco, ingã-de-macaco, tambori, caucho, ameju e mulungu.

LITOLOGIA - Arenitos e sedimentos retrabalhados do Pré-cambriano.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Grupo Uatumã. Formação Sobreiro.

CRONOLOGIA - Pré-cambriano Superior C.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Arenitos e sedimentos retrabalhados.

PEDREGOSIDADE - Pedregoso.

ROCHOSIDADE - Não rochoso.

RELEVO LOCAL - Plano.

RELEVO REGIONAL - Plano e suave ondulado.

EROSÃO - Laminar ligeira.

DRENAGEM - Moderadamente drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta equatorial subperenifólia.

USO ATUAL - Mata explorada.

CLIMA - Am.

DESCRITO E COLETADO POR - Raimundo Silva Rêgo e Antonio Agostinho C. Lima.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

- Alcn - 0 - 7 cm, bruno-escuro (10 YR 4/3); franco arenoso muito cascalhento; fraca pequena granular; friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.
- A3cn - 7 - 28 cm, bruno-amarelado (10 YR 5/4); franco argilo-arenoso cascalhento; fraca pequena e média granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e difusa.
- Bltcn - 28 - 44 cm, bruno-amarelado (10 YR 5/8); franco argilo-arenoso cascalhento; fraca pequena e média blocos subangulares; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e clara.
- B2ltcnpl - 44 - 64 cm, coloração variegada constituída de vermelho-amarelado (5 YR 5/8), vermelho (10 R 4/8) e vermelho-claro (10 R 6/8); argila com cascalho; fraca pequena e média blocos subangulares com tendência a prismática; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B22tcnpl - 64 - 90 cm, coloração variegada constituída de amarelo-avermelhado (7,5 YR 7/6), rosado (7,5 YR 8/4), vermelho (10 R 4/8) e vermelho (10 R 5/8); argila cascalhenta; fraca pequena e média blocos subangulares com tendência a prismática; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B3t - 90 - 150 cm⁺, bruno-amarelado-claro (10 YR 6/4), mosqueado muito, médio a grande e proeminente, vermelho (10R 4/8); argila; fraca pequena e média blocos subangulares com tendência a prismática; friável, plástico e pegajoso.

RAÍZES - Comuns as raízes finas no Alcn e A3cn e raras no Bltcn; e raras raízes médias no Alcn e A3cn.

OBSERVAÇÕES - Atividade de organismos comum até à base do A3cn.

Presença de concreções ferruginosas de forma e tamanho diferentes, de 0,5 a 2 cm de diâmetro, no Alcn, A3cn e Bltcn.

Nos horizontes B2ltcnpl e B22tcnpl a plintita constitui 10 a 15% da matriz do solo.

Muitos poros pequenos e médios no Alc_n e A3_{cn} e comuns nos demais horizontes.

PERFIL 10 - ANÁLISE MINERALÓGICA

B21tcnpl - Cascalhos - 100% de concreções ferruginosas e areno-ferruginosas, hematíticas e limoníticas,

Areia Grossa - 80% de quartzo, grãos angulosos e subangulosos, de superfície irregular, incolores, amarelados e avermelhados; 20% de concreções ferruginosas e areno-ferruginosas, hematíticas e limoníticas; traços de material argiloso claro.

Areia Fina - 75% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, incolores, amarelados e avermelhados; 25% de concreções ferro-argilosas, hematíticas e limoníticas; traços de material argiloso claro.

B22tcnpl - Cascalhos - 100% de concreções ferruginosas, hematíticas e limoníticas, com inclusões de grãos de quartzo.

Areia Grossa - 79% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, incolores, brancos, amarelados e avermelhados; 20% de concreções ferruginosas e ferro-argilosas hematíticas; 1% de material argiloso claro.

Areia Fina - 74% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, incolores, amarelados e avermelhados; 25% de concreções ferruginosas e ferro-argilosas, hematíticas; 1% de material argiloso claro.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

PERFIL: 10
 AMOSTRA(S) DE LABORATÓRIO Nº(S): 81.2160/65

EMBRAPA-SNLCS

HORIZONTE		FRAÇÕES DA AMOSTRA TOTAL %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA TERRA FINA % (DISPERSÃO COM NaOH)					ARGILA DISPERSA	GRAU DE FLOCULAÇÃO %	% SILTE	DENSIDADE g/cm ³		POROSIDADE % (VOLUME)
SÍMBOLO	PROFUNDIDADE cm	CAIU >20mm	CASCA-LHO 20-2mm	TERRA FINA <2mm	AREIA GROSSA 2-0,20mm	AREIA FINA 0,20-0,05mm	SILTE 0,05-0,002mm	ARGILA <0,002mm	EM ÁGUA %	FLOCULAÇÃO %	% ARGILA	APARENTE	REAL		
Alcn	0 - 7	1	52	47	36	30	16	18	10	44	0,89				
A3cn	- 28	2	46	52	29	32	18	21	16	24	0,86				
Bltcn	- 44	0	47	53	21	29	19	31	26	16	0,61				
B21tcnpl	- 64	0	13	87	13	20	20	47	6	87	0,43				
B22tcnpl	- 90	0	16	84	19	14	20	47	0	100	0,43				
B3t	-150 ⁺	0	2	98	21	13	23	43	1	98	0,53				
HORIZONTE	pH(1:2,5)		CATIONS TROCAVEIS				VALOR S	ACIDEZ EXTRAÍVEL		VALOR T - CTC -	VALOR V	SAT.COM ALUMINIO	P		
	ÁGUA	KClN	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Ca, Mg, K, Na	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	I S, Al, H	100.S T	100.Al ⁺⁺⁺ S+Al ⁺⁺⁺	ASSIMILÁVEL ppm		
	m e q / 100g														
Alcn	4,3	3,5	2,2	0,5	0,25	0,03	3,0	1,4	5,8	10,2	29	32	<1		
A3cn	4,0	3,6	1,4		0,09	0,02	0,5	2,6	3,6	6,7	8	84	<1		
Bltcn	4,5	3,7	0,1		0,04	0,01	0,2	2,5	2,6	5,3	4	93	<1		
B21tcnpl	4,7	3,7	0,1		0,03	0,01	0,1	2,8	2,1	5,0	2	97	<1		
B22tcnpl	4,8	3,7	0,1		0,04	0,04	0,2	3,9	1,7	5,8	3	95	<1		
B3t	4,7	3,7	0,1		0,04	0,03	0,2	4,2	1,3	5,7	4	95	<1		
HORIZONTE	C (Orgânico) %	N %	ATAQUE SULFÚRICO (H ₂ SO ₄ 1:1)						RELAÇÕES MOLECULARES			Fe ₂ O ₃ LIVRE %	EQUIV. CaCO ₃ %		
			C/N	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	SiO ₂ /Al ₂ O ₃ (Kl)	SiO ₂ /R ₂ O ₃ (Kr)	Al ₂ O ₃ /Fe ₂ O ₃			
Alcn	2,39	0,23	10	7,3	4,6	2,0	0,20			2,70	2,11	3,61			
A3cn	1,87	0,18	10	9,3	5,5	2,5	0,28			2,88	2,23	3,46			
Bltcn	0,50	0,09	6	12,5	8,4	4,1	0,39			2,53	1,93	3,22			
B21tcnpl	0,34	0,07	5	19,7	13,2	8,8	0,57			2,54	1,78	2,35			
B22tcnpl	0,18	0,05	4	22,3	14,6	8,4	0,59			2,60	1,90	2,74			
B3t	0,16	0,05	3	21,6	13,0	6,5	0,53			2,82	2,14	3,14			
HORIZONTE	SAT. COM SÓDIO	ÁGUA NA PASTA SATURADA	EXTRATO SAT.	IONS DOS SAIS SOLÚVEIS				EXT. SATURAÇÃO				UMIDADE %			EQUIVALENTE DE UMIDADE %
	100.No T	%	mmhos/cm 25°C	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	HCO ₃ ⁻ CO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	1/10 ATM	1/3 ATM	15 ATM		
Alcn	<1													15,2	
A3cn	<1													14,2	
Bltcn	<1													18,5	
B21tcnpl	<1													27,4	
B22tcnpl	1													27,5	
B3t	1													28,0	

Relação textural: 2,1

3 - TERRA ROXA ESTRUTURADA

Compreende solos minerais bem desenvolvidos, medianamente profundos a profundos e de textura média a muito argilosa.

Possuem minerais de argila 1:1, podendo apresentar do tipo 2:1, os quais, dependendo de sua concentração na massa do solo, originam classes de solos com atividade de argila baixa ou alta.

Morfologicamente têm uma seqüência de horizontes A, Bt e C e A, Bt, C e R, com variações na subdivisão dos referidos horizontes. Apresentam coloração nos matizes 2,5 YR e 10R e valores e cromas bastante variáveis. A estrutura geralmente é fraca a moderada pequena a média granular ou em blocos subangulares e angulares, podendo apresentar cerosidade moderada e comum a abundante.

A consistência quando úmido varia de friável a firme, de ligeiramente dura a muito dura quando seco e de plástica a muito plástica e de pegajosa a muito pegajosa quando molhado.

Ocorrem em relevo que varia de plano a forte ondulado, com uma vegetação bastante heterogênea, sendo classificada como floresta equatorial subperenifólia.

Dentre as principais características diferenciais para esta classe de solo, destacam-se:

- Presença de um horizonte B textural.
- Teores de óxido de ferro superiores a 15%.
- Valores de TiO_2 compreendidos entre 0,5 e 2%.
- Colorações bastante avermelhadas, com matizes mais frequentes 2,5 YR e 10 R.
- Estrutura bem desenvolvida, comumente em blocos angulares e subangulares.

São desenvolvidos de rochas básicas e sub-básicas, as quais, dependendo de sua evolução genética, podem originar solos de caráter Distrófico ou Eutrófico.

Nos solos Distróficos, a soma de bases no horizonte superficial é comumente superior a 4 meq/100 g de solo e valores inferiores nos horizontes subjacentes.

Nos solos Eutróficos, a soma de bases no horizonte superficial é comumente superior a 4 meq/100 g de solo, com ausência de alumínio extraível e saturação de bases superior a 50%.

De um modo geral, ocorrem associados com Solos Litólicos ou em pequenas manchas isoladas e encontram-se no tipo climático Am, segundo a classificação de Köppen.

Apresentam as seguintes fases:

TERRA ROXA ESTRUTURADA DISTRÓFICA A moderado textura argilosa com cascalho/muito argilosa cascalheita fase floresta equatorial subperenifólia relevo plano.

TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICA A moderado textura média/argilosa com cascalho fase floresta equatorial subperenifólia relevo plano.

TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICA A moderado textura argilosa/muito argilosa fase floresta equatorial subperenifólia relevo plano.

São utilizados com culturas permanentes, sendo mais frequentes a seringueira, cacau, pimenta-do-reino, e em menor proporção, com culturas de subsistência, especialmente a cultura de milho.

PERFIL 11

NÚMERO DE CAMPO 10

DATA - 20.6.81

CLASSIFICAÇÃO - TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICA A moderado textura média/
/muito argilosa com cascalho fase floresta equatori-
al subperenifólia relevo plano.

UNIDADE DE MAPEAMENTO - TRd.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Margem direita do rio
Fresco, distando 1.000 metros da margem. Fazenda
Krimet. Município de São Félix do Xingu, PA.
6º49'37" S e 51º30'46" W Gr.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Trincheira a
berta em relevo plano, com 0 a 3% de declive e sob
cobertura vegetal constituída de gameleira, pau-pre-
to, faveira, maçarandubinha, aquariquara e angelim.

LITOLOGIA - Andesitos porfiríticos.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Grupo Uatumã. Formação Sobreiro.

CRONOLOGIA - Pré-cambriano Superior C.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Produtos da meteorização dos andesitos.

PEDREGOSIDADE - Não pedregoso.

ROCHOSIDADE - Não rochoso.

RELEVO LOCAL - Plano.

RELEVO REGIONAL - Plano e suave ondulado.

EROSÃO - Laminar ligeira.

DRENAGEM - Bem drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta equatorial subperenifólia.

USO ATUAL - Mata explorada.

CLIMA - Am.

DESCRITO E COLETADO POR - Raimundo Silva Rêgo e Antonio Agostinho C.
Lima.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

A1 - 0 - 10 cm, bruno-avermelhado-escuro (2,5 YR 3/4); franco argiloso; fraca pequena e média blocos angulares e subangulares ; friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.

A3 - 10 - 31 cm, vermelho-escuro (2,5 YR 3/6); franco argiloso; fraca pequena e média blocos subangulares; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.

B1t - 31 - 59 cm, vermelho-escuro-acinzentado (10 R 3/4); argila; fraca pequena e média blocos subangulares; cerosidade comum e fraca; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.

B2t - 59 - 85 cm⁺, vermelho-escuro (10 R 3/6); muito argiloso com cascalho; fraca pequena e média blocos subangulares; cerosidade comum e fraca; ligeiramente duro, firme, plástico e pegajoso.

RAÍZES - Muitas raízes finas e médias no A1 e A3, poucas no B1t e raras no B2t.

OBSERVAÇÕES - Muitos poros pequenos e médios ao longo de todo o perfil.

Nos horizontes B1t e B2t, encontra-se com grande frequência concreções de ferro, com forma e tamanho irregulares (tipo chumbo de caça).

Ocorrência de carvão vegetal no A1 e A3.

Comum a atividade de organismos no perfil

PERFIL 11 - ANÁLISE MINERALÓGICA

B2t - Cascalhos - 95% de concreções ferruginosas, ferro-argilosas e ferro-argilo-manganosas, hematíticas e limoníticas; 5% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, brancos, amarelados, alguns com aderência manganosa.

Areia Grossa - 70% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, incolores, brancos, amarelados e avermelhados, alguns com aderência manganosa; 30% de concreções ferruginosas, ferro-argilosas e ferro-argilo-manganosas, escuras, hematíticas e limoníticas; traços de concreções magnetíticas.

Areia Fina - 70% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, incolores, amarelados e avermelhados, alguns com aderência manganosa; 30% de concreções ferruginosas, ferro-

-argilosas e ferro-argilo-manganosas, escuras, hematíticas e limoníticas; traços de concreções magnetíticas, ilmenita e detritos.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

PERFIL: 11

AMOSTRA(S) DE LABORATÓRIO Nº(S): 81.2152/55

EMBRAPA-SNLCS

HORIZONTE		FRAÇÕES DA AMOSTRA TOTAL %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA TERRA FINA % (DISPERSÃO COM NaOH)				ARGILA DISPERSA	GRAU DE FLOCULAÇÃO	% SILTE ARGILA	DENSIDADE g/cm³		POROSIDADE % (VOLUME)
SÍMBOLO	PROFUNDIDADE cm	CAVALHO >20mm	CASCA-LHO 20-2mm	TERRA FINA <2mm	AREIA GROSSA 2-0,20mm	AREIA FINA 0,20-0,06mm	SILTE 0,06-0,002mm	ARGILA <0,002mm	%	%	%	APARENTE	REAL	
A1	0 - 10	0	2	98	14	17	35	34	27	21	1,03			
A3	- 31	0	2	98	14	16	33	37	35	5	0,89			
B1t	- 59	0	3	97	11	12	24	53	42	21	0,45			
B2t	- 85 ⁺	0	3	87	9	8	21	62	0	100	0,34			
HORIZONTE	pH (1:2,5)		CATIONS TROCÁVEIS				VALOR S	ACIDEZ EXTRAÍVEL		VALOR T - CTC -	VALOR V	SAT.COM ALUMÍNIO	P ASSIMI-LAVEL	
	ÁGUA	KCIN	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Σ Ca, Mg, K, Na	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	Σ S, Al, H	100 V / T	100 Al ⁺⁺⁺ / Σ Al ⁺⁺⁺	ppm	
	m e g / 100g													
A1	5,8	5,3	7,1	0,7	0,21	0,02	8,0	0,0	2,4	10,4	77	0	< 1	
A3	5,9	4,9	4,1	0,2	0,12	0,02	4,4	0,0	2,8	7,2	61	0	< 1	
B1t	5,6	5,0	3,6	0,5	0,04	0,02	4,2	0,0	2,7	6,9	61	0	< 1	
B2t	5,6	5,0	3,6	0,5	0,04	0,02	4,2	0,0	2,7	6,9	61	0	< 1	
HORIZONTE	C	N	ATAQUE SULFÚRICO (H ₂ SO ₄ 1:1)							RELAÇÕES MOLECULARES			EQUIV. CaCO ₃ %	
	(Orgânico) %	%	C/N	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	SiO ₂ / Al ₂ O ₃ (Kl)	SiO ₂ / R ₂ O ₃ (Kr)	Al ₂ O ₃ / Fe ₂ O ₃		Fe ₂ O ₃ LIVRE %
A1	1,55	0,23	7	12,7	9,0	11,7	1,67			2,40	1,31	1,21		
A3	0,56	0,11	5	14,0	10,1	12,3	1,64			2,36	1,33	1,29		
B1t	0,41	0,09	5	19,2	15,1	15,7	1,57			2,16	1,30	1,51		
B2t	0,26	0,08	3	23,7	18,2	16,8	1,45			2,21	1,39	1,70		
HORIZONTE	SAT. COM SÓDIO	ÁGUA NA PASTA SATURADA	CE. EXTRATO SAT.	IONS DOS SAIS SOLÚVEIS EXT. SATURAÇÃO						UMIDADE %			EQUIVALENTE DE UMIDADE %	
	100 N ₂ / T	%	mmhm/Am 25°C	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	HCO ₃ ⁻ / CO ₃ ²⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	1/10 ATM	1/3 ATM		15 ATM
A1	<1													24,4
A3	<1													22,7
B1t	<1													26,9
B2t	<1													31,8

Relação textural: 1,6

PERFIL 12

NÚMERO DE CAMPO 9

DATA - 19.6.81

CLASSIFICAÇÃO - TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICA A moderado textura argilosa/muito argilosa cascalhenta fase floresta equatorial subperenifólia relevo plano.

UNIDADE DE MAPEAMENTO - Trd.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Margem direita do rio Fresco, distando 4 km da margem. Fazenda Krimet. Município de São Félix do Xingu, PA. 6951'16" S e 51941'54" W Gr.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Trincheira aberta em relevo plano, com 0 a 3% de declividade e sob cobertura vegetal constituída de castanheira, aquariquara, faveira, jatobá, pau-preto, paiúba, ameg cla, maçarandubinha e matã-matã.

LITOLOGIA - Andesitos porfiríticos.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Grupo Uatumã. Formação Sobreiro.

CRONOLOGIA - Pré-cambriano Superior C.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Produtos da meteorização dos andesitos.

PEDREGOSIDADE - Não pedregoso.

ROCHOSIDADE - Não rochoso.

RELEVO LOCAL - Plano.

RELEVO REGIONAL - Plano e suave ondulado.

EROSÃO - Laminar ligeira.

DRENAGEM - Bem drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta equatorial subperenifólia.

USO ATUAL - Mata explorada.

CLIMA - Am.

DESCRITO E COLETADO POR - Raimundo Silva Rêgo e Antonic Agostinho C. Lima.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

- A1 - 0 - 11 cm, bruno-avermelhado-escuro (2,5 YR 2,5/4); argila; moderada pequena e média granular e blocos subangulares; friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- A3 - 11 - 34 cm, bruno-avermelhado-escuro (2,5 YR 3/4); argila; moderada pequena e média blocos subangulares; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B1t - 34 - 54 cm, vermelho-escuro (2,5 YR 3/6); argila; moderada pequena e média blocos subangulares; cerosidade pouca e fraca ; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B2t - 54 - 96 cm, vermelho-escuro (2,5 YR 3/6); muito argiloso cascalhento; moderada pequena e média blocos angulares e subangulares; cerosidade pouca e comum; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B3t - 96 - 140 cm, vermelho-escuro (2,5 YR 3/7); muito argiloso com cascalho; moderada pequena e média blocos subangulares; cerosidade pouca e comum; friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- C - 140 - 180 cm⁺, horizonte constituído de material alterado da rocha básica; franco argiloso com cascalho.

RAÍZES - Muitas raízes finas no A1 e A3 e raras médias e grossas no B1t e B2t.

OBSERVAÇÕES - Muitos poros pequenos e médios no A1 e A3 e comuns no B1t e B2t.

Atividade de organismos comum no perfil.

Presença de carvão vegetal no A1 e A3.

Ocorrência de grande quantidade de concreções de ferro tipo chumbo de caça , no B2t e B3t.

PERFIL 12 - ANÁLISE MINERALÓGICA

B2t - Cascalhos - 96% de concreções ferruginosas, ferro-argilosas e ferro-argilo-manganoses, escuras, hematíticas e limoníticas ; 4% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, brancos, amarelados, alguns com aderência manganosa.

Areia Grossa - 55% de concreções ferruginosas, ferro-argilosas e ferro-argilo-manganosas, hematíticas e limoníticas; 40% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, incolores, brancos, amarelados e avermelhados, alguns com aderência manganosa; 5% de concreções magnetíticas.

Areia Fina - 60% de quartzo, grãos de superfície regular e irregular, incolores, amarelados e avermelhados; 30% de concreções ferruginosas e ferro-argilo-manganosas, hematíticas e limoníticas e pouca ilmenita; 10% de concreções magnetíticas.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

PERFIL: 12
 AMOSTRA (S) DE LABORATÓRIO Nº(S): 81.2146/51

EMBRAPA-SNLCS

HORIZONTE		FRAÇÕES DA AMOSTRA TOTAL %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA TERRA FINA % (DISPERSÃO COM NaOH)				ARGILA DISPERSA EM ÁGUA %	GRAU DE FLOCULAÇÃO %	% SILTE ARGILA	DENSIDADE g/cm³		POROSIDADE % (VOLUME)
SÍMBOLO	PROFUNDIDADE cm	CAUHALHO >20mm	CASCALHO 20-2mm	TERRA FINA <2mm	AREIA GROSSA 2-0,20mm	AREIA FINA 0,20-0,05mm	SILTE 0,05-0,002mm	ARGILA <0,002mm	%	%	%	APARENTE	REAL	
A1	0 - 11	0	6	94	16	11	27	46	31	33	0,59			
A3	- 34	0	5	95	15	10	26	49	43	12	0,53			
B1t	- 54	0	4	96	14	8	20	58	43	26	0,34			
B2t	- 96	0	17	83	9	6	14	71	0	100	0,20			
B3t	-140	0	12	88	10	6	12	72	0	100	0,17			
C	-180 ⁺	17	14	69	30	14	28	28	0	100	1,00			
HORIZONTE	pH(1:2,5)		CATIONS TROCÁVEIS				VALOR S	ACIDEZ EXTRAÍVEL		VALOR T -CTC-	VALOR V	SAT.COM ALUMÍNIO	P	
	ÁGUA	KCIN	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Σ Ca, Mg, K, Na	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	Σ S, Al, H	100.S / T	100.Al ⁺⁺⁺ / S+Al ⁺⁺⁺	ASSIMILÁVEL ppm	
			m e q / 100g											
A1	5,7	5,2	12,9	0,6	0,21	0,05	13,8	0,0	3,9	17,7	78	0	<1	
A3	6,0	5,2	4,4	0,2	0,10	0,01	4,7	0,0	2,3	7,0	67	0	<1	
B1t	6,0	5,0	5,7	0,2	0,08	0,03	6,0	0,0	2,8	8,8	68	0	<1	
B2t	6,2	5,2	2,5	0,9	0,03	0,02	3,5	0,0	2,4	5,9	59	0	<1	
B3t	6,0	5,2	1,7	0,7	0,02	0,01	2,4	0,0	2,2	4,6	52	0	<1	
C	5,9	5,5	0,8	0,3	0,01	0,02	1,1	0,0	1,4	2,5	44	0	<1	
HORIZONTE	C	N	ATAQUE SULFÚRICO (H ₂ SO ₄ 1:1)						RELAÇÕES MOLECULARES			EQUIV. CaCO ₃ %		
	(Orgânico) %	%	C/N	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	SiO ₂ /Al ₂ O ₃ (K1)	SiO ₂ /R ₂ O ₃ (K2)		Al ₂ O ₃ /Fe ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ LIVRE %
A1	3,28	0,27	12	13,8	11,3	27,7	0,48			2,08	0,81	0,64		
A3	1,02	0,11	9	14,7	12,5	30,1	0,39			2,00	0,79	0,65		
B1t	0,71	0,10	7	16,3	14,7	29,8	0,60			1,89	0,82	0,77		
B2t	0,31	0,09	3	22,9	20,1	29,9	0,68			1,94	0,99	1,05		
B3t	0,20	0,08	3	22,9	21,1	30,7	0,68			1,84	0,96	1,08		
C	0,12	0,06	2	14,4	12,3	45,8	0,20			1,99	0,59	0,42		
HORIZONTE	SAT. COM SÓDIO	ÁGUA NA PASTA SATURADA	CE. EXTRATO SAT.	IONS DOS SAIS SOLÚVEIS EXT. SATURAÇÃO						UMIDADE %			EQUIVALENTE DE UMIDADE %	
	100.Ng / T	%	mmhos/cm 25°C	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	HCO ₃ ⁻ / CO ₃ ²⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	1/10 ATM	1/3 ATM		15 ATM
A1	<1													31,9
A3	<1													24,3
B1t	<1													27,1
B2t	<1													30,7
B3t	<1													31,0
C	1													21,2

Relação textural: 1,4

PERFIL 13

NÚMERO DE CAMPO 3

DATA - 16.6.81

CLASSIFICAÇÃO - TERRA ROXA ESTRUTURADA DISTRÓFICA A moderado textura argilosa com cascalho/muito argilosa cascalhenta fase floresta equatorial subperenifólia relevo plano.

UNIDADE DE MAPEAMENTO - TRd.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Local denominado Mangueira, a 800 metros da margem direita do igarapé Ca_urapanã. Município de São Félix do Xingu, PA.6947'11" S e 51942'16" W Gr.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Amostras coletadas com auxílio de enxadeco e trado holandês, em relevo plano, com 0 a 3% de declividade e sob cobertura vegetal constituída de pau-preto, castanheira tatajuba, aquariquara, jatobã e seringueira.

LITOLOGIA - Andesitos porfiríticos.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Grupo Uatumã. Formação Sobreiro.

CRONOLOGIA - Pré-cambriano Superior C.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Produtos da meteorização dos andesitos.

PEDREGOSIDADE - Não pedregoso.

ROCHOSIDADE - Não rochoso.

RELEVO LOCAL - Plano.

RELEVO REGIONAL - Plano e suave ondulado.

EROSÃO - Laminar ligeira.

DRENAGEM - Bem drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta equatorial subperenifólia.

USO ATUAL - Mata explorada

CLIMA - Am.

DESCRITO E COLETADO POR - Raimundo Silva Rêgo e Antonio Agostinho C. Lima.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

A1 - 0 - 5 cm, bruno-avermelhado-escuro (2,5 YR 2,5/4); argila com cascalho; fraca pequena granular e blocos subangulares; duro, firme, plástico e pegajoso; transição plana e clara.

A3 - 5 - 26 cm, bruno-avermelhado-escuro (2,5 YR 3/4); argila; fraca pequena granular e fraca pequena e média blocos subangulares; cerosidade moderada e comum; duro, firme, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.

Blt - 26 - 55 cm, vermelho-escuro (2,5 YR 3/6); muito argiloso cascalhento; moderada pequena e média blocos subangulares; cerosidade moderada e comum; duro, firme, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.

B2t - 55 - 85 cm⁺, vermelho (2,5 YR 4/6); muito argiloso cascalhento; plástico e pegajoso.

RAÍZES - Comuns as raízes finas no A1 e A3 e poucas as médias no Blt e B2t.

OBSERVAÇÕES - Muitos poros pequenos e médios no A1 e A3 e comuns no Blt.

Presença de concreções ferruginosas tipo chumbo de caça no Blt.

A partir de 90 cm presença da rocha matriz (andesito), impedindo a penetração do trado holandês.

O horizonte B2t foi coletado com trado holandês.

PERFIL 13 - ANÁLISE MINERALÓGICA

B2t - Cascalhos - 100% de concreções ferruginosas e ferro-argilosas, hematíticas e limoníticas, algumas com aderência manganosa, algumas com inclusão de quartzo; traços de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, alguns com aderência manganosa.

Areia Grossa - 69% de concreções ferruginosas, ferro-argilosas e ferro-argilo-manganosas; 30% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, alguns com pontos manganosos; 1% de concreções magnetíticas; traços de detritos.

Areia Fina - 60% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, incolores, amarelados, alguns com aderência manganosa; 40% de concreções ferruginosas, ferro-argilosas e ferro-argilo-manganosas, hematíticas e limoníticas.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

PERFIL: 13
 AMOSTRA (S) DE LABORATÓRIO Nº(S): 81.2116/19

EMBRAPA - SNLCS

HORIZONTE		FRAÇÕES DA AMOSTRA TOTAL %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA TERRA FINA % (DISPERSÃO COM NaOH)				ARGILA DISPERSA EM ÁGUA	GRAU DE FLOCULAÇÃO	% SILTE	DENSIDADE g/cm ³		POROSIDADE % (VOLUME)
SÍMBOLO	PROFUNDIDADE cm	CAIUVA >20 mm	CASCA-LHO 20-2mm	TERRA FINA < 2 mm	AREIA GROSSA 2-0,20mm	AREIA FINA 0,20-0,08 mm	SILTE 0,08-0,002 mm	ARGILA < 0,002 mm	%	%	% ARGILA	APARENTE	REAL	%
A1	0 - 5	0	10	90	13	11	28	48	40	17	0,58			
A3	- 26	0	5	95	9	9	26	56	4	93	0,46			
B1t	- 55	0	17	83	8	7	24	61	0	100	0,39			
B2t	- 85 ⁺	0	38	62	11	5	14	70	0	100	0,20			
HORIZONTE	pH (1:2,5)		CATIONS TROCÁVEIS				VALOR S	ACIDEZ EXTRAÍVEL		VALOR T - CTC -	VALOR V	SAT.COM ALUMÍNIO	P ASSIMI-LABEL	
	ÁGUA	KCIN	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Σ Ca, Mg, K, Na	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	Σ S, Al, H	100.S / T	100.Al ⁺⁺⁺ / (S + Al ⁺⁺⁺)	ppm	
			m e q / 100 g											
A1	5,9	5,4	8,5	0,6	0,36	0,02	9,5	0,0	2,9	12,4	77	0	<1	
A3	5,0	4,4	1,7	0,9	0,11	0,01	2,7	0,2	3,7	6,6	41	7	<1	
B1t	5,0	4,3	1,2	0,1	0,04	0,02	1,4	0,3	3,2	4,9	29	18	<1	
B2t	5,0	4,4	0,8	0,2	0,01	0,01	1,0	0,2	2,3	3,5	29	17	<1	
HORIZONTE	C (Orgânico) %	N %	C/N	ATAQUE SULFÚRICO (H ₂ SO ₄ 1:1)						RELAÇÕES MOLECULARES			EQUIV. CoCO ₃ %	
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	SiO ₂ /Al ₂ O ₃ (K1)	SiO ₂ /R ₂ O ₃ (K2)	Al ₂ O ₃ /Fe ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ LIVRE %	
A1	2,42	0,23	11	18,1	15,4	16,8	0,88			2,00	1,18	1,44		
A3	1,16	0,11	11	20,8	18,3	17,9	1,08			1,93	1,19	1,60		
B1t	0,78	0,08	10	23,8	19,7	18,3	0,89			2,05	1,29	1,69		
B2t	0,29	0,04	7	29,3	22,2	19,0	0,85			2,24	1,45	1,83		
HORIZONTE	SAT. COM SÓDIO	ÁGUA NA PASTA SATURADA	CE. EXTRATO SAT.	IONS DOS SAIS SOLÚVEIS EXT. SATURAÇÃO					UMIDADE %			EQUIVALENTE DE UMIDADE %		
	100.Na ⁺ / T	%	mmhos/cm 25°C	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	HCO ₃ ⁻ / CO ₃ ²⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	1/10 ATM	1/3 ATM	15 ATM	
A1	<1													33,5
A3	<1													32,7
B1t	<1													32,8
B2t	<1													33,5

Relação textural: 1,3

4 - GLEI POUCO HÚMICO

São solos minerais, hidromórficos, mal drenados, desenvolvidos de sedimentos recentes, sob influência do lençol freático, caracterizados por apresentar forte gleização, que indica redução do ferro durante o seu desenvolvimento, evidenciado pelas cores neutras ou acinzentadas, com ou sem mosqueados, sendo a presença de mosqueados decorrente da oscilação do lençol freático.

São pouco desenvolvidos, medianamente profundos e pouco permeáveis, com seqüência de horizontes A Cg.

Possuem argila de atividade baixa, baixa saturação de bases, teor de alumínio inferior ou superior a 50%, podendo, portanto, ser Álicos e Distróficos.

São desenvolvidos de sedimentos argilo-siltosos do Holoceno, de planície aluvial, em relevo plano e sob floresta equatorial perenifólia de várzea.

Dentre as principais características para esta classe de solo, destacam-se:

- Presença de um horizonte glei, caracterizado pela intensa redução de ferro, com cores neutras e croma geralmente inferior a 2.
- seqüência de horizonte A Cg.
- Textura mais fina do que franco arenosa, freqüentemente argilosa e estrutura geralmente moderada média e grande blocos angulares e blocos subangulares e/ou prismática no horizonte Cg.
- Valores de silte comumente elevados, dada a constante sedimentação de materiais finos contidos em suspensão na água, principalmente quando situados em margens de igarapês sujeitos a regime de inundação.

Apresentam as seguintes fases:

GLEI POUCO HÚMICO Tb ÁLICO solódico textura argilosa fase floresta equatorial perenifólia de várzea relevo plano de várzea.

GLEI POUCO HÚMICO Tb ÁLICO textura argilosa fase floresta equatorial perenifólia de várzea com cipó relevo plano de várzea.

Os solos desta classe, na presente área, não apresentam nenhuma atividade agrícola. Sua utilização está condicionada ao extratativismo de madeira de valor comercial.

PERFIL 14

NÚMERO DE CAMPO 1

DATA - 15.6.81

CLASSIFICAÇÃO - GLEI POUCO HÚMICO Tb ALÍCO solódico textura muito argilosa fase floresta equatorial perenifólia de várzea relevo plano de várzea.

UNIDADE DE MAPEAMENTO - PVa2.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Margem esquerda do igarapé Carapanã, distando 2 km da margem. Município de São Félix do Xingu, PA. 6°45'33" S e 51°36'25" W Gr.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Amostras coletadas com auxílio de enxadeco e trado holandês, em relevo plano, com 0 a 3% de declividade e sob cobertura vegetal constituída de piranheira, gameleira, arapari, goiaba-braba, conduru, taboca e limãozinho.

LITOLOGIA - Sedimentos fluviais.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Holoceno.

CRONOLOGIA - Quaternário.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Desenvolvido a partir de sedimentos argilo-siltosos.

PEDREGOSIDADE - Não pedregoso.

ROCHOSIDADE - Não rochoso.

RELEVO LOCAL - Plano de várzea.

RELEVO REGIONAL - Plano de várzea

EROSÃO - Não aparente.

DRENAGEM - Mal drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta equatorial perenifólia de várzea.

USO ATUAL - Mata explorada.

CLIMA - Am.

DESCRITO E COLETADO POR - Raimundo Silva Rêgo e Antonio Agostinho C. Lima.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

- A1 - 0 - 4 cm, bruno-acinzentado-escuro (10 YR 4/2); muito argiloso; fraca pequena e média granular; ligeiramente duro, friável, plástico e pegajoso; transição plana e abrupta.
- A3g - 4 - 17 cm, cinzento-claro (10 YR 7/2); muito argiloso; moderada média e grande blocos angulares e subangulares; duro, firme, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- Clg - 17 - 35 cm, cinzento-claro (10 YR 7/1); muito argiloso; moderada média e grande blocos angulares e subangulares; duro, firme, muito plástico e muito pegajoso; transição plana e difusa.
- C2g - 35 - 60 cm, cinzento-claro (10 YR 7/1); muito argiloso; moderada média e grande prismática com tendência a colunar; duro, firme, muito plástico e muito pegajoso.
- I - 60 - 80 cm, cinzento-claro (10 YR 7/1), mosqueado comum, pequeno e proeminente, bruno-forte (7,5 YR 5/8); argila; muito plástico e muito pegajoso.
- II - 80 - 120 cm⁺, cinzento-claro (10 YR 7/1), mosqueado abundante, pequeno a grande e proeminente, bruno-forte (7,5 YR 5/8); franco argiloso; muito plástico e muito pegajoso.

RAÍZES - Abundantes raízes finas no A1, comuns as médias no A1 e A3g e raras as finas e médias no Clg e C2g.

OBSERVAÇÕES - Muitos poros pequenos e médios no A1 e poucos médios no A3g, Clg e C2g.

Atividade de organismos comum no perfil.

O material do I e II foi coletado com auxílio do trado.

PERFIL 14 - ANÁLISE MINERALÓGICA

Clg - Areia Grossa - 96% de detritos; 4% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, incolores e amarelados.

Areia Fina - 99% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, incolores, alguns amarelados; 1% de detritos; traços de feldspato potássico, ilmenita e concreções ferro-argilosas.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

PERFIL: 14
 AMOSTRA(S) DE LABORATÓRIO Nº(S): 81.2106/11

EMBRAPA-SNLCS

HORIZONTE		FRAÇÕES DA AMOSTRA TOTAL %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA TERRA FINA % (DISPERSÃO COM NgOH)				ARGILA DISPERSA EM ÁGUA	ARGILA EM ÁGUA	GRAU DE FLOCULAÇÃO	% SILTE	DENSIDADE g/cm³		POROSIDADE % (VOLUME)
SÍMBOLO	PROFUNDIDADE cm	CAUHAL >20mm	CASCA-LHO 20-2mm	TERRA FINA <2mm	AREIA GROSSA 2-0,20mm	AREIA FINA 0,20-0,075mm	SILTE 0,075-0,002mm	ARGILA <0,002mm	%	%	%	%	APARENTE	REAL	
A1	0 - 4	0	0	100	1	1	26	72	60	17	0,36				
A3g	- 17	0	0	100	1	1	19	79	67	15	0,24				
C1g	- 35	0	0	100	1	1	28	70	64	20	0,40				
C2g	- 60	0	0	100	1	1	30	68	62	9	0,44				
I	- 80	0	0	100	1	10	33	56	56	0	0,59				
II	-120*	0	0	100	2	38	25	35	35	0	0,71				
HORIZONTE	pH (1:2,5)		CATIONS TROCÁVEIS				VALOR S	ACIDEZ EXTRAÍVEL		VALOR T -CTC-	VALOR V	SAT COM ALUMÍNIO	P		
	ÁGUA	KCIN	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Σ Ca, Mg, K, Na	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	Σ S, Al, H	100.S / T	100.Al ⁺⁺⁺ / S + Al ⁺⁺⁺	ASSIMILÁVEL ppm		
m e q / 100g															
A1	5,0	4,0	8,0	3,7	0,56	0,20	12,5	1,1	12,9	26,5	47	8	<1		
A3g	4,8	3,5	5,4	0,4	0,19	0,14	6,1	2,6	3,2	11,9	51	30	<1		
C1g	5,1	3,4	1,7	1,9	0,09	0,17	3,9	4,5	2,0	10,4	38	54	<1		
C2g	5,5	3,4	1,1	1,6	0,05	0,26	3,0	4,7	1,2	8,9	34	61	<1		
I	5,7	3,4	1,0	1,2	0,04	0,49	2,7	3,9	1,0	7,6	36	59	<1		
II	5,9	3,5	0,8	1,0	0,03	0,61	2,4	1,6	0,5	4,5	53	40	<1		
HORIZONTE	C	N	ATAQUE SULFÚRICO (H ₂ SO ₄ 1:1)							RELAÇÕES MOLECULARES			EQUIV. CaCO ₃ %		
	(Orgânico) %	%	C/N	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	SiO ₂ /Al ₂ O ₃	SiO ₂ /R ₂ O ₃	Al ₂ O ₃ /Fe ₂ O ₃		Fe ₂ O ₃ LIVRE %	
A1	6,27	0,43	15	35,1	22,8	3,1	0,64			2,62	2,41	11,52			
A3g	1,35	0,14	10	39,9	27,3	4,0	0,85			2,49	2,27	10,70			
C1g	0,88	0,09	10	35,8	23,5	3,8	0,81			2,59	2,35	9,68			
C2g	0,61	0,09	7	32,7	22,6	3,8	0,83			2,46	2,22	9,31			
I	0,45	0,06	8	28,9	20,5	3,2	0,76			2,40	2,18	10,05			
II	0,34	0,05	7	18,3	12,3	2,0	0,57			2,53	2,29	9,60			
HORIZONTE	SAT. COM SÓDIO	ÁGUA NA PASTA SATURADA	CE. EXTRATO SAT.	IONS DOS SAIS SOLÚVEIS EXT. SATURAÇÃO						UMIDADE %			EQUIVALENTE DE UMIDADE %		
	100.Ng / T	%	mmho/cm 25°C	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	HCO ₃ ⁻ / CO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	1/10 ATM	1/3 ATM		15 ATM	
A1	1													56,3	
A3g	1													43,2	
C1g	2													37,9	
C2g	3													36,0	
I	6													31,4	
II	14													20,6	

PERFIL 15

NÚMERO DE CAMPO 5

DATA - 17.6.81

CLASSIFICAÇÃO - GLEI POUCO HÚMICO Tb ÁLICO textura argilosa fase
floresta equatorial perenifólia de várzea relevo
plano de várzea.

UNIDADE DE MAPEAMENTO - PVa2.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - Margem direita do
igarapé Carapanã, distando aproximadamente 500 metros
da margem. Município de São Félix do Xingu, PA.
6946'46" S e 51938'27" W Gr.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Trincheira
aberta em relevo plano, com 0 a 3% de declividade e
sob cobertura vegetal constituída de pindaúba, pira-
nheira, conduru e pau-preto.

LITOLOGIA - Sedimentos fluviais.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Holoceno.

CRONOLOGIA - Quaternário.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Desenvolvido a partir de sedimentos argilo-sil-
tosos.

PEDREGOSIDADE - Não pedregoso.

ROCHOSIDADE - Não rochoso.

RELEVO LOCAL - Plano de várzea.

RELEVO REGIONAL - Plano de várzea.

EROSÃO - Não aparente.

DRENAGEM - Mal drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta equatorial perenifólia de várzea
com cipó.

USO ATUAL - Mata explorada.

CLIMA - Am.

DESCRITO E COLETADO POR - Raimundo Silva Rêgo e Antonio Agostinho C.
Lima.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

- A11 - 0 - 7 cm, bruno-acinzentado muito escuro (10 YR 3/2); franco argiloso; fraca pequena e média granular; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- A12 - 7 - 18 cm, bruno-acinzentado (10 YR 5/2); franco argiloso; fraca pequena e média granular; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- A3 - 18 - 35 cm, cinzento (10 YR 5/1); franco argiloso; fraca pequena e média granular; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- Clg - 35 - 58 cm, cinzento-brunado-claro (10 YR 6/2), mosqueado comum, pequeno e proeminente, bruno-forte (7,5 YR 5/8); argila; fraca pequena e média blocos subangulares; friável, plástico e pegajoso; transição plana e clara.
- C2g - 58 - 110 cm, cinzento (10 YR 6/1), mosqueado muito, pequeno e proeminente bruno-forte (7,5 YR 5/6); argila; fraca pequena e média prismática; firme, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- C3g - 110 - 160 cm⁺, cinzento (10 YR 6/1), mosqueado muito, pequeno e proeminente, vermelho (2,5 YR 4/8), comum, pequeno e proeminente, bruno-forte (7,5 YR 5/8) e bruno-avermelhado-claro (2,5 YR 6/4); argila; plástico e pegajoso.

RAÍZES - Muitas raízes finas no A11 e A12, raízes comuns, médias no A3 e raras nos demais horizontes.

OBSERVAÇÕES - Muitos poros pequenos e médios no A11 e A12 e comuns no A3, Clg e C2g.

Muita atividade de organismos no A11 e A12, comum no A3 e Clg e pouca no C2g.

O horizonte A11 apresenta-se com bastante material em decomposição e a decompor.

O horizonte C3g foi coletado com trado.

PERFIL 15 - ANÁLISE MINERALÓGICA

C2g - Cascalhos - 100% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, incolores e amarelados; traços de feldspato potássico.

Areia Grossa - 97% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, incolores, brancos e amarelados; 3% de feldspato potássico; traços de anfibólio, ilmenita e detritos.

Areia Fina - 98% de quartzo, grãos angulosos, de superfície irregular, incolores, poucos grãos amarelados; 2% de feldspato potássico; traços de concreções ferruginosas, ilmenita, carvão e detritos.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

PERFIL: 15

AMOSTRA(S) DE LABORATÓRIO Nº(S): 81.2125/30

EMBRAPA-SNLCs

HORIZONTE		FRAÇÕES DA AMOSTRA TOTAL %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA TERRA FINA % (DISPERSÃO COM NaOH)				ARGILA DISPERSA EM ÁGUA %	GRAU DE FLOCULAÇÃO %	% SILTE ARGILA	DENSIDADE g/cm³		POROSIDADE % (VOLUME)
SÍMBOLO	PROFUNDIDADE cm	CAIU >20mm	CASCA-LHO 20-2mm	TERRA FINA <2mm	AREIA GROSSA 2-0,20mm	AREIA FINA 0,20-0,05mm	SILTE 0,05-0,002mm	ARGILA <0,002mm	%	%	%	APARENTE	REAL	%
A11	0 - 7	0	0	100	1	20	40	39	27	31	1,03			
A12	- 18	0	0	100	2	24	35	39	29	26	0,90			
A3	- 35	0	tr	100	5	26	32	37	33	11	0,86			
C1g	- 58	0	2	98	12	19	26	43	39	9	0,60			
C2g	-110	0	3	97	14	11	20	55	51	7	0,36			
C3g	-160	0	2	98	9	16	21	54	51	6	0,39			
HORIZONTE	pH(1:2,5)		CATIONS. TROCÁVEIS				VALOR S	ACIDEZ EXTRAÍVEL		VALOR T -CTC-	VALOR V	SAT.COM ALUMÍNIO	P ASSIMI-LÁVEL	
	ÁGUA	KClN	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Σ Ca, Mg, K, Na	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	Σ S, Al, H	100.S T	100.Al ⁺⁺⁺ S + Al ⁺⁺⁺	ppm	
m e g / 100g														
A11	4,6	3,8	6,0	1,7	0,34	0,09	8,1	1,3	12,2	21,6	38	14	<1	
A12	4,6	3,6	2,7	0,7	0,13	0,06	3,6	1,5	4,4	9,5	38	29	<1	
A3	4,9	3,6	2,2	0,9	0,07	0,04	3,2	1,4	2,6	7,2	44	30	<1	
C1g	4,7	3,4	0,8	0,02	0,04	0,9	3,7	1,4	6,0	15	80	<1		
C2g	4,9	3,4	0,6	0,5	0,03	0,05	1,2	4,8	1,3	7,3	16	80	<1	
C3g	5,0	3,4	0,9	0,5	0,03	0,08	1,5	5,1	1,2	7,8	19	77	<1	
HORIZONTE	C (Orgânico) %	N %	ATAQUE SULFÚRICO (H ₂ SO ₄ 1:1)						RELAÇÕES MOLECULARES			Fe ₂ O ₃ LIVRE %	EQUIV. CaCO ₃ %	
			C/N		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	SiO ₂ /Al ₂ O ₃ (K1)			SiO ₂ /R ₂ O ₃ (Kr)
A11	2,80	0,32	9	20,8	13,0	2,1	0,61			2,72	2,47	9,73		
A12	1,94	0,28	7	19,0	13,4	1,8	0,68			2,41	2,22	11,63		
A3	0,91	0,15	6	19,1	13,6	1,9	0,70			2,39	2,19	11,20		
C1g	0,39	0,08	5	22,2	15,6	3,0	0,68			2,42	2,15	8,13		
C2g	0,37	0,08	5	26,9	19,3	4,4	0,68			2,37	2,07	6,88		
C3g	0,30	0,06	5	26,6	19,6	3,3	0,66			2,31	2,08	9,33		
HORIZONTE	SAT. COM SÓDIO	ÁGUA NA PASTA SATURADA	CE. EXTRATO SAT.	IONS DOS SAIS SOLÚVEIS				EXT. SATURAÇÃO			UMIDADE %			EQUIVALENTE DE UMIDADE %
	100.No T	%	mmhos/cm 25°C	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	HCO ₃ ⁻ CO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	1/10 ATM	1/3 ATM	15 ATM	
A11	<1													41,1
A12	1													29,9
A3	1													23,6
C1g	1													24,0
C2g	1													28,2
C3g	1													27,9

5 - SOLOS LITÓLICOS

Esta classe compreende solos minerais pouco desenvolvidos, rasos, com seqüência de horizontes AR, AC ou ACR e coloração no matiz 10 YR, valor e croma 4 e 3. A textura é argilosa, com estrutura indo de fraca a moderada pequena a média granular e/ou em blocos subangulares. A consistência varia de friável a muito firme quando úmido, de ligeiramente dura a muito dura quando seco e de ligeiramente plástica a muito plástica e de ligeiramente pegajosa a muito pegajosa quando molhado.

São desenvolvidos dos mais variados tipos litológicos, os quais, dependendo de sua evolução pedogenética, dão origem a solos com caráter Álico e Distrófico, com baixa ou alta atividade de argila e baixa a alta capacidade de troca de cations.

Ocupam relevo forte ondulado, com as mais variadas diversificações da composição florística.

Como principal característica distintiva da presente classe, destaca-se:

- Seqüência de horizontes AR, AC ou ACR.

De modo geral, ocorrem isoladamente ou associados a Terra Roxa Estruturada.

PERFIL 16

NÚMERO DE CAMPO 17

DATA - 25.7.81

CLASSIFICAÇÃO - SOLO LITÓLICO Tb DISTRÓFICO A moderado textura argilosa muito cascalhenta fase rochosa floresta equatorial subperenifólia relevo forte ondulado.

UNIDADE DE MAPEAMENTO - Rd.

LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS - A 4 km da sede da Fazenda Krimet. Município de São Félix do Xingu, PA. 6°49'30" S e 51°41'44" W Gr.

SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL - Trincheira aberta em relevo forte ondulado, com 20 a 45% de declividade e sob cobertura vegetal constituída de juquia, imbaúba, cacau-brabo e jutaí.

LITOLOGIA - Quartzitos e arenitos.

FORMAÇÃO GEOLÓGICA - Grupo Uatumã. Formação Sobreiro.

CRONOLOGIA - Pré-cambriano Superior C.

MATERIAL ORIGINÁRIO - Produtos da meteorização dos quartzitos e arenitos.

PEDREGOSIDADE - Não pedregoso.

ROCHOSIDADE - Moderadamente rochoso.

RELEVO LOCAL - Forte ondulado.

RELEVO REGIONAL - Forte ondulado.

EROSÃO - Laminar moderada.

DRENAGEM - Moderadamente drenado.

VEGETAÇÃO PRIMÁRIA - Floresta equatorial subperenifólia.

USO ATUAL - Mata explorada.

CLIMA - Am.

DESCRITO E COLETADO POR - Raimundo Silva Rêgo e Antonio Agostinho C. Lima.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

AR - 0 - 9 cm, vermelho-acinzentado (10 R 4/3); franco argiloso muito cascalhento; fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e abrupta.

R - 9 - 50 cm⁺, rocha em decomposição.

RAÍZES - Poucas raízes finas no AR.

OBSERVAÇÕES - O solo ocupa os espaços entre as rochas.

Muitos poros pequenos no AR.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

PERFIL: 16

AMOSTRA(S) DE LABORATÓRIO Nº(S): 81.2184

EMBRAPA-SNLCS

HORIZONTE		FRAÇÕES DA AMOSTRA TOTAL %			COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA TERRA FINA % (DISPERSÃO COM NaOH)					ARGILA DISPERSA EM ÁGUA %	GRAU DE FLOCULACÃO %	% SILTE	DENSIDADE g/cm³		POROSIDADE % (VOLUME)
SÍMBOLO	PROFUNDIDADE cm	CAUHAU >20mm	CASCA-LHO 20-2mm	TERRA FINA <2mm	AREIA GROSSA 2-0,20mm	AREIA FINA 0,20-0,05mm	SILTE 0,05-0,002mm	ARGILA <0,002mm	%	%	%	APARENTE	REAL		
AR	0 - 9	1	51	48	18	13	32	37	31	16	0,86				
HORIZONTE	pH(1:2,5)		CATIONS TROCÁVEIS				VALOR S	ACIDEZ EXTRAÍVEL		VALOR T - CTC -	VALOR V	SAT.COM ALUMÍNIO	P ASSIMI-LAVEL		
	ÁGUA	KClN	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Σ Ca, Mg, K, Na	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	Σ S, Al, H	100 S / T	100 Al ⁺⁺⁺ / S + Al ⁺⁺⁺	ppm		
AR	4,7	3,9	5,5	1,7	0,41	0,04	7,7	0,5	7,5	15,7	49	6	<1		
HORIZONTE	C	N	ATAQUE SULFÚRICO (H ₂ SO ₄ 1:1)						RELAÇÕES MOLECULARES			F ₂ O ₃ LIVRE %	EQUIV. CaCO ₃ %		
	(Orgânico) %	%	C/N	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	SiO ₂ / Al ₂ O ₃ (Kl)	SiO ₂ / R ₂ O ₃ (Kr)	Al ₂ O ₃ / Fe ₂ O ₃			
AR	6,41	0,63	10	16,3	9,0	9,8	0,91			3,08	1,82	1,44			
HORIZONTE	SAT. COM SÓDIO	ÁGUA NA PASTA SATURADA	CE. EXTRATO SAT.	IONS DOS SAIS SOLÚVEIS EXT. SATURAÇÃO						UMIDADE %			EQUIVALENTE DE UMIDADE %		
	100 Na ⁺ / T	%	mmhos/cm 25°C	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	HCO ₃ ⁻ / CO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	1/10 ATM	1/3 ATM	15 ATM		
AR	<1													37,0	

6 - AFLORAMENTOS DE ROCHA

Os Afloramentos de Rocha não são propriamente solos; constituem tipos de terreno representados por exposições de diferentes tipos de rochas. Apresentam-se como exposição de rochas duras ou semi-brandas ou com porções de materiais detríticos grosseiros não consolidados, formando mistura de fragmentos provenientes de desagregação das rochas com material terroso, não classificável como solo.

Ocorrem como componente secundário de associação.

IV
LEGENDA

A - LEGENDA DE IDENTIFICAÇÃO DOS SOLOS

PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO

- PVa1 - Associação de PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO plíntico textura média/argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura média cascalhenta/argilosa cascalhenta fase pedregosa III, ambos Tb ÁLICOS A moderado fase floresta equatorial subperenifólia relevo plano.
- PVa2 - Associação de PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura média muito cascalhenta/argilosa cascalhenta fase pedregosa I floresta equatorial subperenifólia + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura média cascalhenta/argilosa fase floresta equatorial subperenifólia com cipô, ambos plínticos A moderado relevo plano + GLEI POUCO HÚMICO solódico textura argilosa fase floresta equatorial perenifólia de várzea relevo plano de várzea, todos Tb ÁLICOS.
- PVa3 - Associação de PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura média/argilosa cascalhenta + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura média com cascalho/argilosa cascalhenta, ambos ÁLICOS fase pedregosa III relevo plano + SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS textura argilosa muito cascalhenta relevo forte ondulado, todos Tb A moderado fase floresta equatorial subperenifólia.
- PVa4 - Associação de PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura arenosa/média + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO plíntico textura média/argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO plíntico textura média muito cascalhenta/argilosa cascalhenta fase pedregosa I, todos Tb ÁLICOS A moderado fase floresta equatorial subperenifólia relevo plano.
- PVa5 - Associação de PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura média/argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura arenosa com cascalho/argilosa com cascalho fase pedregosa III, ambos plínticos A moderado fase floresta equatorial subperenifólia relevo plano + GLEI POUCO HÚMICO textura argilosa fase floresta equatorial perenifólia de várzea relevo plano de várzea, todos

Tb ÁLICOS.

TERRA ROXA ESTRUTURADA

TRe - Associação de TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICA textura argilosa com cascalho/muito argilosa cascalhenta relevo plano + SOLOS LITÓLICOS Tb DISTRÓFICOS textura argilosa muito cascalhenta relevo forte ondulado, ambos A moderado fase floresta equatorial subperenifólia.

TRd - Associação de TERRA ROXA ESTRUTURADA DISTRÓFICA textura argilosa com cascalho/muito argilosa cascalhenta + TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICA textura média/argilosa com cascalho, ambas fase floresta equatorial subperenifólia + LATOSSOLO ROXO DISTRÓFICO textura muito argilosa fase floresta equatorial subperenifólia com babaçu, todos A moderado relevo plano.

SOLOS LITÓLICOS

Rd - Associação de SOLOS LITÓLICOS Tb DISTRÓFICOS A moderado textura argilosa muito cascalhenta fase floresta equatorial subperenifólia relevo forte ondulado + AFLORAMENTOS DE ROCHA.

B - EXTENSÃO E DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS UNIDADES DE MAPEAMENTO

Símbolo das unidades de mapeamento	Área em km ²	%
PVa1	558	30,24
PVa2	365	19,81
PVa3	84	4,57
PVa4	125	6,78
PVa5	522	28,28
TRe	33	1,76
TRd	142	7,72
Rd	16	0,84
TOTAL	1.845	100,00

DESCRIBÇÃO SUMÁRIA DAS UNIDADES DE MAPEAMENTO

PVal - Associação de PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO plíntico textura média/argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura média-cascalhenta/argilosa cascalhenta fase pedregosa III, ambos Tb ÁLICOS A moderado fase floresta equatorial subperenifólia relevo plano.

Áreas distribuídas em diferentes regiões do Pólo.

Proporção dos componentes - 60% - 40%

Extensão e percentagem - 558 km² correspondendo a 30,24% da área.

Clima - Am segundo a classificação de Köppen; B₂rA'a' segundo o sistema de Thornthwaite.

PVa2 - Associação de PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura média muito cascalhenta/argilosa cascalhenta fase pedregosa I floresta equatorial subperenifólia + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura média cascalhenta/argilosa fase floresta equatorial subperenifólia com cipó, ambos plínticos A moderado relevo plano + GLEI POUCO HÚMICO solódico textura argilosa fase floresta equatorial perenifólia de várzea relevo plano de várzea, todos Tb ÁLICOS.

Áreas localizadas às margens do rio Carapanã, estendendo-se para o sul da região.

Proporção dos componentes - 60% - 30% - 10%

Extensão e percentagem - 365 km² correspondendo a 19,81% da área.

Clima - Am segundo a classificação de Köppen; B₂rA'a' segundo o sistema de Thornthwaite.

PVa3 - Associação de PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura média/argilosa cascalhenta + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura média com cascalho/argilosa cascalhenta, ambos ÁLICOS fase pedregosa III relevo plano + SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS textura argilosa muito cascalhenta relevo forte ondulado, todos Tb A moderado fase floresta equatorial subperenifólia.

Pequenas manchas desta Associação são encontradas ao sul e leste da área.

Proporção dos componentes - 70% - 20% - 10%

Extensão e percentagem - 84 km² correspondendo a 4,57% da área.

Clima - Am segundo a classificação de Köppen; B₂rA'a' segundo o sistema de Thornthwaite.

PVa4 - Associação de PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura arenosa/média + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO plíntico textura média/argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO plíntico textura média muito cascalhenta/argilosa cascalhenta fase pedregosa I, todos Tb ÁLICOS A moderado fase floresta equatorial subperenifólia relevo plano.

Pequenas manchas situam-se na região noroeste da área.

Proporção dos componentes - 60% - 30% - 10%

Extensão e percentagem - 125 km² correspondendo a 6,78% da área.

Clima - Am segundo a classificação de Köppen; B₂rA'a' segundo o sistema de Thornthwaite.

PVa5 - Associação de PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura média/argilosa + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO textura arenosa com cascalho/argilosa com cascalho fase pedregosa III, ambos plínticos A moderado fase floresta equatorial subperenifólia relevo plano + GIEI POUCO HÚMICO textura argilosa fase floresta equatorial perenifólia de várzea relevo plano de várzea, todos Tb ÁLICOS.

Grande mancha localizada ao norte da área mapeada.

Proporção dos componentes - 50% - 30% - 20%

Extensão e percentagem - 522 km² correspondendo a 28,28% da área.

Clima - Am segundo a classificação de Köppen; B₂rA'a' segundo o sistema de Thornthwaite.

TRe - Associação de TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICA textura argilosa com cascalho/muito argilosa cascalhenta relevo plano + SOLOS LITÓLICOS Tb DISTRÓFICOS textura argilosa muito cascalhenta relevo forte ondulado, ambos A moderado fase floresta equatorial subperenifólia.

Pequena área localizada ao norte da região estudada.

Proporção dos componentes - 80% - 20%

Extensão e percentagem - 33 km² correspondendo a 1,76% da área.

Clima - Am segundo a classificação de Köppen; B₂rA'a' segundo o sistema de Thornthwaite.

TRd - Associação de TERRA ROXA ESTRUTURADA DISTRÓFICA textura argilosa com cascalho/muito argilosa cascalhenta + TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICA textura média/argilosa com cascalho, ambas fase floresta equatorial subperenifólia + LATOSSOLO ROXO DISTRÓFICO textura muito argilosa fase floresta equatorial subperenifólia com babaçu, todos A moderado relevo plano.

Áreas situadas ao oeste e sudeste da região.

Proporção dos componentes - 60% - 30% - 10%

Extensão e percentagem - 142 km² correspondendo a 7,72% da área.

Clima - Am segundo a classificação de Köppen; B₂rA'a' segundo o sistema de Thornthwaite.

Rd - Associação de SOLOS LITÓLICOS Tb DISTRÓFICOS A moderado textura argilosa muito cascalhenta fase floresta equatorial subperenifólia relevo forte ondulado + AFLORAMENTOS DE ROCHA.

Pequenas manchas espalhadas na parte central da área.

Proporção dos componentes - 70% - 30%

Extensão e percentagem - 16 km² correspondendo a 0,84% da área.

Clima - Am segundo a classificação de Köppen; B₂rA'a' segundo o sistema de Thornthwaite.

PARTE 2 - AVALIAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS

VI AVALIAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA

De acordo com Ramalho Filho et alii (1978), um solo ideal apresentaria potencialidade máxima para o desenvolvimento normal das culturas. As diferenças observadas em relação ao solo ideal, são consideradas como limitações ao uso agrícola das terras. São considerados cinco fatores principais na determinação da aptidão agrícola das terras: deficiência de fertilidade, deficiência de água, excesso de água, susceptibilidade à erosão e impedimentos à mecanização e utilização de implementos agrícolas.

Na avaliação da aptidão agrícola das terras são levadas em consideração as condições do meio ambiente, propriedades físicas e químicas e as condições agrícolas das terras, em relação aos graus de limitação relativos aos cinco fatores básicos.

A interpretação é feita pela interação das características acima mencionadas, que vão servir de base à avaliação da aptidão agrícola das terras.

O mapeamento e classificação dos solos da área constituem base indispensável para avaliação da aptidão, sendo, portanto, de capital importância o conhecimento dos resultados das análises físicas, químicas e de fertilidade dos solos, como também as observações realizadas no campo, relativas a relevo, declividade, erosão, pedregosidade, drenagem, profundidade efetiva e uso atual da terra.

A - MÉTODO DE TRABALHO

A interpretação e avaliação da aptidão agrícola das terras foram realizadas em duas etapas, compreendendo trabalhos de campo e de escritório.

No campo foi realizado o mapeamento e a identificação dos solos, descrição e coleta de amostras dos horizontes de perfis, assim como as observações relativas a relevo, declividade, erosão, pedregosidade e as relações solo-meio ambiente com as culturas.

A outra etapa constou da obtenção das classes de aptidão agrícola, a partir da tabela de limitações ao uso agrícola. Após a obtenção destas classes de aptidão, foram realizadas a interpretação e avaliação da aptidão agrícola das terras dentro de seis grupos e três níveis de manejo.

Os grupos de aptidão agrícola das terras são considerados para cada nível de manejo, levando-se em consideração as unidades de solos identificadas e mapeadas na área.

B - NÍVEIS DE MANEJO CONSIDERADOS

Tendo em vista práticas agrícolas ao alcance da maioria dos agricultores, são considerados três níveis de manejo, visando diagnosticar o comportamento das terras em diferentes níveis tecnológicos. Sua indicação é feita através das letras A, B e C, as quais podem aparecer na simbologia da classificação, escritas de diferentes formas, segundo as classes de aptidão que apresentam as terras, em cada um dos níveis adotados.

Nível de Manejo A

Baseado em práticas agrícolas que refletem um baixo nível tecnológico. Praticamente não há aplicação de capital para manejo, melhoramento e conservação das condições da terra e das lavouras. As práticas agrícolas dependem do trabalho braçal, podendo ser utilizada alguma tração animal com implementos agrícolas simples.

Nível de Manejo B

Baseado em práticas agrícolas que refletem um nível tecnológico médio. Caracteriza-se pela modesta aplicação de capital e de resultados de pesquisas para manejo, melhoramento e conservação das condições das terras e das lavouras. As práticas agrícolas estão condicionadas principalmente à tração animal.

Nível de Manejo C

Baseado em práticas agrícolas que refletem um alto nível tecnológico. Caracteriza-se pela aplicação intensiva de capital e de resultados de pesquisas para manejo, melhoramento e conservação das condições das terras e das lavouras. A motomecanização está presente nas diversas fases da operação agrícola.

Os níveis B e C envolvem melhoramentos tecnológicos em diferentes modalidades, contudo, não levam em conta a irrigação na avaliação da aptidão agrícola das terras.

C - CONDIÇÕES AGRÍCOLAS DAS TERRAS

Os cinco fatores limitantes tomados para avaliar as condições agrícolas das terras são:

Deficiência de Fertilidade
Deficiência de Água
Excesso de Água ou Deficiência de Oxigênio
Susceptibilidade à Erosão
Impedimentos à Mecanização

Na avaliação desses fatores são admitidos os seguintes graus de limitação: Nulo, Ligeiro, Moderado, Forte e Muito Forte.

Graus de Limitação por Deficiência de Fertilidade

Nulo (N) - Este grau refere-se a terras que possuem elevadas reservas de nutrientes para as plantas, sem apresentar toxidez por sais solúveis, sódio trocável ou outros elementos prejudiciais ao desenvolvimento das plantas. Praticamente não respondem à adubação e apresentam ótimos rendimentos durante muitos anos (supostamente mais de vinte anos), mesmo sendo as culturas das mais exigentes.

Terras pertencentes a este grau apresentam ao longo do perfil mais de 80% de saturação de bases, soma de bases acima de 6 meq/100 g de solo e são livres de alumínio extraível na camada arável. A condutividade elétrica é menor que 4 mmhos/cm a 25°C.

Ligeiro (L) - Terras com boa reserva de nutrientes para as plantas, sem a presença de toxidez por excesso de sais solúveis ou sódio trocável, devendo apresentar saturação de bases maior que 50%, saturação de alumínio menor que 30% e soma de bases trocáveis sempre acima de 3 meq/100 g de TFSA (Terra Fina Seca ao Ar). A condutividade elétrica do extrato de saturação deve ser menor que 4 mmhos/cm a 25°C e a saturação com sódio inferior a 6%.

As terras com estas características têm capacidade de manter boas colheitas durante vários anos (supostamente mais de dez anos), com pequenas exigências de fertilizantes para manter o seu estado nutricional.

Moderado (M) - Terras com limitada reserva de nutrientes para as plantas, referentes a um ou mais elementos, podendo conter sais tóxicos capazes de afetar certas culturas. A condutividade elétrica pode situar-se entre 4 e 8 mmhos/cm a 25°C e a saturação com sódio entre 6 e 15%.

Durante os primeiros anos de utilização agrícola, estas terras permitem bons rendimentos, verificando-se posteriormente (supostamente depois de cinco anos), um rápido declínio na produtividade.

Torna-se necessária a aplicação de fertilizantes e corretivos após as primeiras safras.

Forte (F) - Terras com reservas muito limitadas de um ou mais elementos nutrientes, podendo conter sais tóxicos em quantidades tais que permitem apenas o desenvolvimento de plantas com tolerância. Normalmente caracterizam-se pela baixa soma de bases trocáveis, podendo a condutividade elétrica estar quase sempre entre 8 e 15 mmhos/cm a 25°C e a saturação com sódio acima de 15%.

Estas características se refletem nos baixos rendimentos da maioria das culturas e pastagens desde o início da exploração agrícola, devendo ser corrigida essa deficiência na fase inicial de sua utilização.

Muito Forte (MF) - Terras mal providas de nutrientes, com remotas possibilidades de serem exploradas com quaisquer tipos de utilização agrícola.

Graus de Limitação por Deficiência de Água

Nulo (N) - Terras em que não há falta de água disponível para o desenvolvimento das culturas, em nenhuma época do ano.

Terras com boa drenagem interna ou livres de estação seca, bem como aquelas com lençol freático elevado, típicas de várzeas, devem estar incluídas nesse grau de limitação.

A vegetação natural é normalmente de floresta perenifólia, campos hidrófilos e higrófilos.

Ligeiro (L) - Terras sujeitas à ocorrência de uma pequena falta de água disponível durante um período de um a três meses, limitando o desenvolvimento de culturas mais sensíveis, principalmente as de ciclo vegetativo longo.

A vegetação normalmente é constituída de floresta subperenifólia, cerrado subperenifólio e alguns campos.

Moderado (M) - Terras em que ocorre uma considerável deficiência de água disponível durante um período de três a seis meses por ano, o que eliminará as possibilidades de grande parte das culturas de ciclo longo e reduzirá significativamente as possibilidades de dois cultivos de ciclo curto, anualmente.

Não está prevista, em área com este grau de limitação, irregularidade durante o período de chuvas.

As formações vegetais que normalmente se relacionam a este grau de limitação são o cerrado subcaducifólio, a floresta subcaducifólia, bem como a floresta caducifólia em solos com alta capacidade de retenção de água disponível.

Forte (F) - Terras nas quais ocorre uma acentuada deficiência de água disponível durante um longo período, normalmente de seis a oito meses.

As precipitações oscilam de 600 a 800 mm por ano, com irregularidade em sua distribuição, predominando altas temperaturas.

A vegetação que ocupa as áreas destas terras é normalmente de floresta caducifólia, transição de floresta e cerrado para caatinga e caatinga hipoxerófila, ou seja, de caráter seco menos acentuado. Terras com vegetação seca menos marcante, porém com baixa disponibilidade de água, pertencem a este grau.

As possibilidades de desenvolvimento de culturas de ciclo longo não adaptadas à falta d'água estão seriamente comprometidas e as de ciclo curto dependem muito da distribuição das chuvas na sua estação de ocorrência.

Muito Forte (MF) - Este grau corresponde a terras com uma severa deficiência de água.

Graus de Limitação por Excesso de Água

Nulo (N) - Terras que não apresentam problemas de aeração ao sistema radicular da maioria das culturas durante todo o ano. São classificadas como excessivamente a bem drenadas.

Ligeiro (L) - Terras que apresentam certa deficiência de aeração às culturas sensíveis ao excesso d'água, durante a estação chuvosa. São em geral moderadamente drenadas.

Moderado (M) - Terras nas quais a maioria das culturas sensíveis não se desenvolvem satisfatoriamente, em decorrência da deficiência de aeração durante a estação chuvosa. São consideradas imperfeitamente drenadas, estando sujeitas a riscos ocasionais de inundações.

Forte (F) - Terras que apresentam sérias deficiências de aeração, só permitindo o desenvolvimento de culturas não adaptadas, mediante trabalho de drenagem artificial, envolvendo obras ainda viáveis ao nível do agricultor. São consideradas, normalmente, mal e muito mal drenadas, estando sujeitas a inundações freqüentes, prejudiciais à maioria das culturas.

Muito Forte (MF) - Terras que apresentam praticamente as mesmas condições de drenagem do grau anterior, porém os trabalhos de melhoramento compreendem grandes obras de engenharia a nível de projetos fora do alcance do agricultor, individualmente.

Graus de Limitação por Susceptibilidade à Erosão

Nulo (N) - Terras não susceptíveis à erosão. Geralmente ocorrem em relevo plano ou quase plano, com boa permeabilidade. Quando cultivadas por dez a vinte anos podem apresentar erosão ligeira, que pode ser controlada com práticas simples de manejo.

Ligeiro (L) - Terras que apresentam pouca susceptibilidade à erosão. Normalmente possuem boas propriedades físicas, variando os declives de 3 a 8%. Quando utilizadas com lavouras, por um período de dez a vinte anos, mostram, normalmente, uma perda de 25% ou mais do horizonte superficial. Práticas conservacionistas simples podem prevenir desse tipo de erosão.

Moderado (M) - Terras que apresentam moderada susceptibilidade à erosão. Seu relevo é normalmente ondulado, com declives de 8 a 20%. Esses níveis de declive podem variar para mais, quando as condições físicas forem muito favoráveis, ou para menos de 8% quando muito desfavoráveis, como é o caso de solos com horizonte A arenoso e mudança textural abrupta para o horizonte B. Se utilizadas sem adoção de princípios conservacionistas essas terras podem apresentar sulcos e voçorocas, requerendo, pois, práticas intensivas de controle à erosão.

Forte (F) - Terras que apresentam grande susceptibilidade à erosão. Ocorrem em relevo forte ondulado, com declives normalmente de 20 a 45%, que podem ser maiores ou menores, dependendo de suas condições físicas. Na maioria dos casos a prevenção à erosão é difícil e dispendiosa, podendo ser antieconômica.

Muito Forte (MF) - Terras que apresentam severa susceptibilidade à erosão. Não são recomendáveis para o uso agrícola, sob pena de serem totalmente erodidas em poucos anos. Trata-se de terras ou paisagens com declives superiores a 45%, nas quais deve ser estabelecida uma cobertura vegetal que evite o seu arrasamento.

Graus de Limitação por Impedimentos à Mecanização

Nulo (N) - Terras que permitem, em qualquer época do ano, o emprego de todos os tipos de máquinas e implementos agrícolas, ordinariamente

utilizados. São geralmente de topografia plana a praticamente plana, com declives inferiores a 3%, não oferecendo impedimentos relevantes à mecanização. O rendimento do trator (número de horas de trabalho usadas efetivamente) é superior a 90%.

Ligeiro (L) - Terras que permitem, durante quase todo o ano, o emprego da maioria das máquinas agrícolas. São quase sempre de relevo suave ondulado, com declives de 3 a 8%; profundas a moderadamente profundas, podendo ocorrer em áreas de relevo mais suave, apresentando, no entanto, outras limitações (como textura muito arenosa ou muito argilosa, restrição de drenagem, pequena profundidade, pedregosidade, sulcos de erosão, etc.). O rendimento do trator deve estar entre 75 e 90%.

Moderado (M) - Terras que não permitem o emprego de máquinas ordinariamente utilizadas, durante todo o ano. Estas terras apresentam relevo ondulado, com declividade de 8 a 20% ou topografia mais suave, no caso da ocorrência de outros impedimentos à mecanização (pedregosidade, rochosidade, profundidade exígua, textura muito arenosa ou muito argilosa, argila do tipo 2:1, sulcos de erosão, drenagem imperfeita, etc.). O rendimento do trator normalmente está entre 50 e 75%.

Forte (F) - Terras que permitem apenas, em quase sua totalidade, o uso de implementos de tração animal, ou máquinas especiais. Caracterizam-se pelos declives acentuados (20 a 45%), em relevo forte ondulado. Sulcos e voçorocas podem constituir impedimentos ao uso de máquinas, bem como pedregosidade, rochosidade, pequena profundidade, má drenagem, etc. O rendimento do trator é inferior a 50%.

Muito Forte (MF) - Terras que não permitem o uso de maquinaria, sendo difícil até mesmo o uso de implementos de tração animal. Normalmente são de topografia montanhosa, com declives superiores a 45%, impedimentos muito fortes devido a pedregosidade, rochosidade, profundidade ou problemas de drenagem.

Convém enfatizar que uma determinada área, do ponto de vista de mecanização, para ser de importância agrícola, deve ter dimensões mínimas de utilização capazes de propiciar um bom rendimento do trator.

D - GRUPOS, SUBGRUPOS E CLASSES DE APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS

A metodologia adotada reconhece grupos, subgrupos e classes de aptidão agrícola, a fim de poder ser apresentada em um só

mapa, a classificação de aptidão agrícola das terras, para diversos tipos de utilização, sob os três níveis de manejo.

Grupos de Aptidão Agrícola

Foram admitidos seis grupos de aptidão, para avaliar as condições agrícolas de cada unidade de mapeamento, não só para lavouras, como para pastagem plantada, pastagem natural e silvicultura, devendo as áreas inaptas serem indicadas para a preservação da flora e da fauna. Em outras palavras, as terras consideradas inaptas para lavouras, no sistema que lhe serviu de base, são analisadas de acordo com os fatores básicos limitantes e classificadas segundo sua aptidão para usos menos intensivos.

A representação dos grupos é feita com algarismos, de 1 a 6, segundo as possibilidades de utilização. Os grupos de aptidão 1, 2 e 3 identificam terras cujo tipo de utilização mais intensivo é a lavoura.

O grupo de aptidão 4 é constituído de terras em que o tipo de utilização mais intensivo é a pastagem plantada, enquanto que o grupo 5 engloba subgrupos que identificam terras, nas quais os tipos mais intensivos são silvicultura e/ou pastagem natural. O grupo 6 refere-se a terras inaptas para qualquer um dos tipos de utilização mencionados, a não ser em casos especiais.

Subgrupos de Aptidão Agrícola

É o resultado da avaliação da classe de aptidão, relacionada com o nível de manejo, indicando o tipo de utilização da terra.

Classes de Aptidão Agrícola

As classes expressam a aptidão agrícola das terras para um determinado tipo de utilização, que são lavouras, pastagem plantada, silvicultura e pastagem natural. As classes de aptidão foram definidas como Boa, Regular, Restrita e Inapta.

Classe Boa - Terras sem limitações significativas para a produção sustentada de um determinado tipo de utilização, observando as condições do manejo considerado. Há um mínimo de restrições, que não reduz a produtividade ou benefícios, expressivamente, e não aumenta os insumos, acima de um nível aceitável.

Classe Regular - Terras que apresentam limitações moderadas para a produção sustentada de um determinado tipo de utilização, observando

as condições do manejo considerado. As limitações reduzem a produtividade ou os benefícios, elevando a necessidade de insumos. Ainda que atrativas, essas vantagens são sensivelmente inferiores às aquelas auferidas das terras da classe Boa.

Classe Restrita - Terras que apresentam limitações fortes para a produção sustentada de um determinado tipo de utilização, observando as condições do manejo considerado. Essas limitações reduzem a produtividade ou os benefícios, ou então aumentam os insumos necessários, de tal maneira, que os custos só seriam justificáveis marginalmente.

Classe Inapta - Terras que apresentam condições que parecem excluir a produção sustentada do tipo de utilização em questão.

As classes são representadas pelas letras A, B ou C que expressam a aptidão das terras para lavouras e P, S e N que se referem a pastagem plantada, silvicultura e pastagem natural, respectivamente. Estas letras podem ser escritas em maiúsculas, minúsculas ou minúsculas entre parênteses, conforme a classe de aptidão seja Boa, Regular ou Restrita. A classe Inapta não é representada por símbolos. Sua interpretação é feita pela ausência de letras no tipo de utilização.

E - VIABILIDADE DE MELHORAMENTO DAS CONDIÇÕES AGRÍCOLAS DAS TERRAS

Os graus de limitação são atribuídos às terras em condições naturais, e também após o emprego de práticas de melhoramento compatíveis com os níveis de manejo B e C. Da mesma forma, na Tabela-Guia (Tabela 1), estão as classes de aptidão de acordo com a viabilidade ou não de melhoramento da limitação. A irrigação não está incluída entre as práticas de melhoramento previstas para os níveis de manejo B e C.

Consideram-se quatro classes de melhoramento, conforme as condições especificadas para os níveis B e C:

Classe 1 - Melhoramento viável com práticas simples e pequeno emprego de capital.

Classe 2 - Melhoramento viável com práticas intensivas e mais sofisticadas e considerável aplicação de capital. Esta classe ainda é considerada economicamente compensadora.

Classe 3 - Melhoramento viável somente com práticas de grande vulto,

TABELA 1 - GUIA DE AVALIAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS

GRUPO	SUBGRUPO	CLASSE	GRAUS DE LIMITAÇÃO DAS CONDIÇÕES AGRÍCOLAS DAS TERRAS PARA OS NÍVEIS DE MANEJO A, B e C												TIPO DE UTILIZAÇÃO INDICADO			
			DEFICIÊNCIA DE FERTILIDADE			DEFICIÊNCIA DE ÁGUA			EXCESSO DE ÁGUA			SUSCEPTIBILIDADE A EROSIÃO				IMPEDIMENTOS A MECANIZAÇÃO		
			A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C		A	B	C
1	1ABC	BOA	N/L	N/L1	N2	L/M	L/M	L/M	L	L1	N/L1	L/M	N/L1	N2	M	L	N	LAVOURAS
2	2abc	REGULAR	L/M	L1	L2	M	M	M	L/M1	L2	M	L/M1	N2/L2	M/F	M	M	L	
3	3(abc)	RESTRITA	M/F	M1	L2/M2	M/F	M/F	M/F	M/F	M1	L2/M2	F+	M1	L2	F	M/F	M	
4	4P 4(p)	BOA REGULAR RESTRITA	M1 M1/F1 F1	M M/F F					F1 F1 F1	M/F1 F1 M/F				M/F F F			PASTAGEM PLANTADA	
10	5S 5(s)	BOA REGULAR RESTRITA	M/F1 F1 MF	M M/F F					L1 L1 L/M1	F1 F1 MF				M/F F F			SILVICULTURA E/OU	
5	5N 5n 5(n)	BOA REGULAR RESTRITA	M/F F MF	M/F F MF										M/F MF MF			PASTAGEM NATURAL	
6	6	SEM APTIDÃO AGRÍCOLA	-	-					-	-				-			PRESERVAÇÃO DA FLORA E DA FAUNA	

NOTAS: - Os algarismos sublinhados correspondem aos níveis de viabilidade de melhoramento das condições agrícolas das terras

- Terras sem aptidão para lavouras em geral, devido ao excesso de água podem ser indicadas para arroz de inundação.

+ No caso de grau forte por susceptibilidade à erosão, o grau de limitação por deficiência de fertilidade não deve ser maior do que ligeiro a moderado para a classe restrita - 3(a).

- A ausência de algarismos sublinhados acompanhando a letra representativa do grau de limitação, indica não haver possibilidade de melhoramento naquele nível de manejo.

- Grau de Limitação: N - Nulo
L - Ligeiro
M - Moderado
F - Forte
MF - Muito forte
/ - Intermediário

aplicadas a projetos de larga escala, que estão normalmente além das possibilidades individuais dos agricultores.

Classe 4 - Sem viabilidade técnica ou econômica de melhoramento.

Melhoramento da Deficiência de Fertilidade

O fator deficiência de fertilidade torna-se decisivo no nível de manejo A, uma vez que o uso da terra está na dependência da fertilidade natural. Os graus de limitação atribuídos às terras são passíveis de melhoramento somente nos níveis de manejo B e C.

O melhoramento da fertilidade natural de muitas terras que possuem condições físicas, em geral propícias, é fator decisivo no desenvolvimento agrícola. De modo geral, a aplicação de fertilizantes e corretivos é uma técnica pouco difundida e as quantidades empregadas insuficientes.

Portanto, seu emprego deve ser incentivado, bem como outras técnicas adequadas ao aumento da produtividade.

Terras com alta fertilidade natural e boas propriedades físicas, exigem eventualmente pequenas quantidades de fertilizantes para a manutenção da produção. A viabilidade de melhoramento pertence à classe 1.

Terras com fertilidade natural baixa exigem quantidades maiores de fertilizantes e corretivos, bem como alto nível de conhecimento técnico e a viabilidade de melhoramento pertence à classe 2.

A título de exemplo de práticas empregadas para o melhoramento de fertilidade, nas classes 1 e 2, podem ser citadas:

Classe 1

- adubação verde;
- incorporação de esterco;
- aplicação de tortas diversas;
- correção do solo (calagem);
- adubação com NPK; e
- rotação de culturas.

Classe 2

- adubação com NPK + micronutrientes;
- adubação foliar;
- dessalinização; e
- combinação destas práticas com "mulching".

Melhoramento da Deficiência de Água (sem irrigação)

Alguns fatores limitantes não são viáveis de melhoramento, como é o caso da deficiência de água, uma vez que não está implícita a irrigação em nenhum dos níveis de manejo considerados. Basicamente, os graus de limitação expressam as diferenças de umidade predominantes nas diversas situações climáticas.

No entanto, são preconizadas algumas práticas de manejo que favorecem a umidade disponível das terras, tais como:

aumento da umidade mediante o uso do "mulching", que atua na manutenção e melhoramento da estrutura;

redução da perda de água da chuva, através da manutenção da terra com cobertura morta, proveniente de restos vegetais, plantio em faixas ou construção de cordões, terraços e covas, práticas que asseguram máxima infiltração;

ajustamento dos cultivos à época das chuvas; e

seleção de culturas adaptadas à falta de água.

Melhoramento do Excesso de Água

O excesso de água é passível de melhoramento, mediante a adoção de práticas compatíveis com os níveis de manejo B e C.

Vários fatores indicam a viabilidade de minorar ou não a limitação pelo excesso de água, tais como, drenagem interna, condições climáticas, topografia do terreno e exigência das culturas.

Embora no nível de manejo C (desenvolvido) estejam previstas práticas complexas de drenagem, estas requerem estudos mais profundos de engenharia de solos e água, não abordados no presente trabalho.

A classe de melhoramento 1 diz respeito a trabalhos simples de drenagem, a fim de remover o excesso de água prejudicial ao sistema radicular das culturas. A construção de valas constitui uma prática acessível, que apresenta bons resultados. No entanto, deve ser bem planejada para não causar ressecamento excessivo das terras e evitar a erosão em áreas mais declivosas.

A classe de melhoramento 2 é específica para terras que exigem trabalhos intensivos de drenagem para remover o excesso de água.

A classe de melhoramento 3, normalmente, foge às possibilidades individuais dos agricultores, por tratar-se de práticas típicas de grandes projetos de desenvolvimento integrado.

Melhoramento da Susceptibilidade à Erosão

A susceptibilidade à erosão usualmente tem sua ação controlada através de práticas pertinentes aos níveis de manejo B e C, desde que seja mantido o processo de conservação.

Uma área pode tornar-se permanentemente inadequada para a agricultura por ação da erosão, se chegar a provocar o carreamento da camada superficial do solo, e sobretudo, o dissecamento do terreno. A conservação do solo, no seu sentido mais amplo, é essencial à manutenção da fertilidade e da disponibilidade de água, pois, faz parte do conjunto de práticas necessárias à manutenção dos nutrientes e da umidade.

A classe 1 de viabilidade de melhoramento inclui terras nas quais a erosão pode ser facilmente evitada ou controlada através das seguintes práticas:

- aração mínima (mínimo preparo da terra);
- enleiramento de restos culturais, em nível;
- culturas em faixas;
- cultivos em contorno;
- rotação de culturas; e
- pastoreio controlado.

A classe 2 de viabilidade de melhoramento inclui terras nas quais a erosão somente pode ser evitada ou controlada, mediante a adoção de práticas intensivas, incluindo obras de engenharia, tais como:

- terraços de base larga;
- terraços de base estreita (cordões);
- terraços com canais largos;
- terraços em nível;
- terraços em patamar;
- banquetas individuais;
- diques;
- interceptadores (obstáculos); e
- controle de voçorocas.

Melhoramento dos Impedimentos à Mecanização

O impedimento à mecanização somente é considerado relevante

no nível de manejo C. Os graus de limitação atribuídos às terras, em condições naturais, têm por termo de referência o emprego de máquinas motorizadas, nas diversas fases da operação agrícola.

A maior parte dos obstáculos à mecanização tem caráter permanente ou apresenta tão difícil remoção que se torna economicamente inviável o seu melhoramento. No entanto, algumas práticas, ainda que dispendiosas, poderão ser realizadas em benefício do rendimento das máquinas, como é o caso da construção de estradas, drenagem, remoção de pedras e sistematização do terreno.

F - SIMBOLIZAÇÃO

A aptidão agrícola para cada unidade de mapeamento foi classificada para cada nível de manejo e vai apresentada na Tabela 3.

Nesta tabela os algarismos de 1 a 6 representam os grupos de aptidão agrícola, que identificam o tipo de utilização mais intensivo permitido pelas terras:

- 1 a 3 - grupos aptos para lavouras;
- 4 - grupo indicado para pastagem plantada;
- 5 - grupo apto para silvicultura e/ou pastagem natural;
e
- 6 - sem aptidão agrícola, indicado para preservação da flora e da fauna.

As letras que acompanham os algarismos são indicativas das classes de aptidão, de acordo com os níveis de manejo e podem aparecer nos subgrupos escritas em maiúsculas, minúsculas ou minúsculas entre parênteses, com indicação de diferentes tipos de utilização (Tabela 2).

Ao contrário das demais, a classe Inapta não é representada por símbolos. Sua interpretação é feita pela ausência das letras no tipo de utilização considerado.

As terras consideradas inaptas para lavouras, têm suas possibilidades analisadas para usos menos intensivos (pastagem plantada, silvicultura ou pastagem natural). No entanto, as terras classificadas como inaptas para os diversos tipos de utilização considerados, têm como alternativa, serem indicadas para a preservação da flora e da fauna ou algum outro tipo de uso não agrícola.

TABELA 2 - SIMBOLOGIA CORRESPONDENTE ÀS CLASSES DE APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS

Classe de Aptidão Agrícola	Tipo de Utilização					
	Lavouras			Pastagem Plantada	Silvicultura	Pastagem Natural
	Nível de Manejo			Nível de Manejo B	Nível de Manejo B	Nível de Manejo A
	A	B	C			
Boa	A	B	C	P	S	N
Regular	a	b	c	p	s	n
Restrita	(a)	(b)	(c)	(p)	(s)	(n)
Inapta	-	-	-	-	-	-

Com o objetivo de esclarecer o significado de grupo, subgrupo e classe de aptidão agrícola, vamos tomar o subgrupo 1(a)bc, onde o algarismo 1 indicativo do grupo, representa a melhor classe de aptidão dos componentes do subgrupo uma vez que as terras pertencem à classe de aptidão Boa no nível de Manejo C (grupo 1), classe de aptidão Regular no nível de Manejo B (grupo 2) e classe de aptidão Restrita no nível de Manejo A (grupo 3).

Com base no mapa de Levantamento de Reconhecimento dos Solos e na avaliação das classes de aptidão agrícola, foi elaborado um mapa de Aptidão Agrícola das Terras.

Convenções Adicionais

————— Traço contínuo sob o símbolo indica haver na associação de solos, componentes, em menor proporção, com aptidão superior à representada.

----- Traço interrompido sob o símbolo indica haver na associação de solos, componentes, em menor proporção, com aptidão inferior à representada.

G - AVALIAÇÃO DAS CLASSES DE APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS

A avaliação das classes de aptidão agrícola das terras e por conseguinte dos grupos e subgrupos, é feita através do estudo comparativo entre os graus de limitação atribuídos às terras e os estipulados na Tabela-Guia (Tabela 1) elaborada para atender às

regiões de clima tropical úmido.

A Tabela-Guia de Avaliação da Aptidão Agrícola, também conhecida como tabela de conversão, constitui uma orientação geral para a classificação da aptidão agrícola das terras, em função de seus graus de limitação, relacionados com os níveis de manejo A, B e C.

Na referida tabela, constam os graus de limitação máximos que as terras podem apresentar, com relação aos cinco fatores limitantes, para pertencer a cada uma das categorias de classificação de finidas.

A classe de aptidão agrícola das terras, de acordo com os diferentes níveis de manejo, é obtida em função do grau limitativo mais forte, referente a qualquer um dos fatores que influenciam a sua utilização agrícola: deficiência de fertilidade, deficiência de água, excesso de água (deficiência de oxigênio), susceptibilidade à erosão e impedimentos à mecanização.

Nesta avaliação, visa-se diagnosticar o comportamento das terras para lavouras nos níveis de manejo A, B e C, para pastagem plantada e silvicultura, estando prevista uma modesta aplicação de fertilizantes, defensivos e corretivos, equivalente ao nível de manejo B. Para a pastagem natural, está implícita uma utilização sem melhoramentos tecnológicos, condição que caracteriza o nível de manejo A.

As terras consideradas viáveis de total ou parcial melhoramento, mediante a aplicação de fertilizantes e corretivos, ou o emprego de técnicas como drenagem, controle à erosão, proteção contra inundações, remoção de pedras, etc., são classificadas de acordo com as limitações persistentes, tendo em vista os níveis de manejo considerados. No caso do nível de manejo A, a classificação é feita de acordo com as condições naturais da terra, uma vez que este nível não implica em técnicas de melhoramento.

A viabilidade de melhoramento das condições agrícolas das terras em suas condições naturais, mediante a adoção dos níveis de manejo B e C, é expressa por algarismos sublinhados que acompanham as letras representativas dos graus de limitação, estipulados na Tabela-Guia (Tabela 1).

TABELA 3 - CLASSIFICAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS NOS NÍVEIS DE MANEJO A, B e C

SÍMBOLO	CLASSES DE SOLOS	CLASSIFICAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA	PRINCIPAIS LIMITAÇÕES	ÁREA	Σ
PVa1	Associação de PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO plíntico A moderado textura média/argilosa fase floresta equatorial subperenifólia relevo plano + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO A moderado textura média cascalhenta/argilosa cascalhenta fase pedregosa III floresta equatorial subperenifólia relevo plano.	2 (a)bc	f,o	335	23,51
PVa2	Associação de PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO plíntico A moderado textura média muito cascalhenta/argilosa cascalhenta fase pedregosa I floresta equatorial subperenifólia relevo plano + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO plíntico A moderado textura média cascalhenta/argilosa fase floresta equatorial subperenifólia com cipó relevo plano + GLEI POUCO HÚMICO Tb ÁLICO solódico textura argilosa fase floresta equatorial perenifólia de várzea relevo plano de várzea.	6 2 (a)bc	f,o f,o	219 110	11,89 5,94
PVa3	Associação de PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO A moderado textura média/argilosa cascalhenta fase pedregosa III floresta equatorial subperenifólia relevo plano + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO A moderado textura média com cascalho/argilosa cascalhenta fase pedregosa III floresta equatorial subperenifólia relevo plano + SOLOS LITÓLICOS Tb DISTRÓFICOS A moderado textura argilosa muito cascalhenta fase floresta equatorial subperenifólia relevo forte ondulado.	1(a)bc 1(a)bc 6	f f f,e,m	59 17 8	3,20 0,91 0,46

(cont.)

SÍMBOLO	CLASSES DE SOLOS	CLASSIFICAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA	PRINCIPAIS LIMITAÇÕES	ÁREA	Σ
PVa4	Associação de PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO A moderado textura arenosa/ /média fase floresta equatorial subperenifólia relevo plano + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO plíntico A moderado textura média/argilosa fase floresta equatorial subperenifólia relevo plano + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO plíntico A moderado textura média muito cascalhenta/argilosa cascalhenta fase pedregosa I floresta equatorial subpere- nifólia relevo plano.	2(a)bc 2(a)bc 6	f f,o f,o,m	75 38 12	4,07 2,03 0,68
PVa5	Associação de PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO plíntico A moderado textura média/argilosa fase floresta equatorial subperenifólia relevo plano + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb ÁLICO plíntico A moderado textura arenosa com cascalho/argilosa com cascalho fase pedregosa III floresta equatorial subpere- nifólia relevo plano + GLEI POUCO HÚMICO Tb ÁLICO textura argilosa fase floresta equatorial pereni- fólia de várzea relevo plano de várzea.	2(a)bc 2(a)bc 2(b)c	f,o f,o f,o,m	261 157 104	14,13 8,49 5,66
TRe	Associação de TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICA A moderado textura argilosa com cascalho/muito argilosa cascalhenta fase floresta equatorial subperenifólia re- levo plano + SOLOS LITÓLICOS Tb DISTRÓFICOS A moderado textura argilosa muito cascalhenta fase floresta equatorial subperenifólia relevo forte ondulado.	LABC 6	 f,e,m	26 7	1,40 0,36

(cont.)

SÍMBOLO	CLASSES DE SOLOS	CLASSIFICAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA	PRINCIPAIS LIMITAÇÕES	ÁREA	Σ
TRd	Associação de TERRA ROXA ESTRUTURADA DISTRÓFICA A moderado textura argilosa com cascalho/muito argilosa cascalhenta fase floresta equatorial subpereni-fólia relevo plano + TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICA A moderado textura média/argilosa com cascalho fase floresta equatorial subperenifólia relevo plano + LATOSSOLO ROXO DISTRÓFICO A moderado textura muito argilosa fase floresta equatorial subperenifólia com babaçu relevo plano.	laBC laBC laBC	f f	85 43 14	4,64 2,31 0,77
Rd	Associação de SOLOS LITÓLICOS Tb DISTRÓFICOS A moderado textura argilosa muito cascalhenta fase floresta equatorial subperenifólia relevo forte ondulado + AFLORAMENTOS DE ROCHA.	6 -	f,e,m -	11 5	0,59 0,25

AGRADECIMENTOS

Os autores do presente trabalho expressam seus agradecimentos aos colegas do Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos, que direta ou indiretamente colaboraram na execução do referido estudo e ao Chefe do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, Dr. Cristo Nazaré Barbosa do Nascimento, pelo apoio dado a presente equipe, bem como à Direção da Andrade Gutierrez, pelas facilidades proporcionadas na execução dos trabalhos de campo.

BIBLIOGRAFIA

- ANTUNES, F. dos S.; WERNICK, J. & VETTORI, L. Contribuição ao estudo da relação molecular sílica alumina (Ki) dos solos. Rio de Janeiro, IME, 1975. 15p. (Publicação Técnica, 42).
- BASTOS, T.X. O estudo atual dos conhecimentos das condições climáticas da Amazônia brasileira. In: Zoneamento agrícola da Amazônia (1a. Aproximação). Belém, IPEAN, 1972. p. 68-122. (IPEAN. Boletim Técnico, 54).
- BENNEMA, J. Oxissolos brasileiros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 14., Santa Maria, 1973. Anais... Santa Maria, SBSC, 1974. p. 7-35.
- BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. Folha SA-22 Belém; geologia, geomorfologia, solos, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1974, 217p. (Levantamento de Recursos Naturais, 5).
- DURIEZ, M.A.; JOHAS, R.A.L. & BARRETO, W. de O. Método simplificado para determinação dos valores Ki e Kr na terra fina. Rio de Janeiro, EMBRAPA-SNLCS, 1982. 10p. (EMBRAPA. SNLCS. Boletim de Pesquisa, 2).
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos, Rio de Janeiro, RJ. Manual de métodos de análise de solo. Rio de Janeiro, 1979. lv.
- ESTADOS UNIDOS. Department of Agriculture. Soil Conservation Service. Soil Survey Staff. Soil survey manual. Washington, D.C., USDA, 1951. 503p. (Agriculture Handbook, 18).
- ESTADOS UNIDOS. Department of Agriculture. Soil Conservation Service. Soil Survey Staff. Soil classification; a comprehensive system (7th approximation). Washinton, D.C., USDA, 1960. 265p.
- ESTADOS UNIDOS. Department of Agriculture. Soil Conservation Service. Soil Survey Staff. Soil taxonomy; a basic system of soil classification for making and interpreting soil survey. Washington, D.C., USDA, 1975. 754p. (USDA. Agriculture Handbook, 436).

- KITAGAWA, Y. & MÖLLER, M.R.F. Comparative clay mineralogy of the "Terra Roxa Estruturada" soil in the Amazon Region. Soil Sci. Plant Nutr., 25(3): 385-95, 1979.
- LEMOS, R.C. de. & SANTOS, R.D. dos. Manual de método de trabalho de campo. Rio de Janeiro, SBCE, 1976. 36p.
- MUNSELL COLOR COMPANY, Baltimore. Munsell color charts. Baltimore 1954.
- PARFENOFF, A.; POMEROL, C. & TOURENO, J. Les minéraux en grains; méthodes d'étude et déterminations. 6ed. Paris, Masson, 1970, 579p.
- RAMALHO FILHO, A.; PEREIRA, E.G. & BEEK, K.J. Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras. Brasília, SUPLAN/EMBRAPA-SNLCS 1978. 70p.
- REUNIÃO TÉCNICA DE LEVANTAMENTO DE SOLOS, 10., Rio de Janeiro, 1979. Súmula... Rio de Janeiro, EMBRAPA-SNLCS, 1979. 83p. (EMBRAPA-SNLCS. Série Miscelânea, 1).
- THORNTHWAITE, C.W. An approach toward a rational classification of climate. Geogr. Rev., 38: 55-94, 1948.



Impresso em off-set na

4.º Centenário Indústria e Comércio Ltda.
Rua dos Andradas, 159 - Tel.: 283-2838 - 233-9297 - 263-1660 - Rio-RJ

