

BOLETIM TÉCNICO N.º 48

SERVIÇO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS



E M B R A P A

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

vinculada ao

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

**LEVANTAMENTO DE RECONHECIMENTO DOS SOLOS DE TRÊS ÁREAS
PRIORITÁRIAS SITUADAS NA RODOVIA TRANSAMAZÔNICA**

**RECIFE
1976**

Acordo de Levantamento de solos entre

Divisão de Pesquisa Pedológica — DPP (MA/DNPEA)
(Atual Serviço Nacional de Levantamento e
Conservação de Solos — EMBRAPA)

Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Norte —
IPEAN (MA/DNPEA) (Atual Centro de Pesquisa Agropecuária do
Trópico Úmido — EMBRAPA)

Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA)
Grupo Tarefa de Planejamento do INCRA (GTPLAN/PROTERRA)

EXECUTORES

DIVISÃO DE PESQUISA PEDOLÓGICA (atual SNLCS)
Diretor: Nathaniel José Torres Bloomfield

INSTITUTO DE PESQUISA AGROPECUARIA DO NORTE (atual CPATU)
Diretor: Alfonso Wisniewski (até abril/1972)
Italo Cláudio Falesi (até junho/1972)

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRARIA
Coordenador Regional: Albino Fonseca da Silva Neto

GTPLAN/PROTERRA
Coordenador: Sylvio Romero da Costa Moreira

Scanned from original by ISRIC – World Soil Information, as ICSU World Data Centre for Soils. The purpose is to make a safe depository for endangered documents and to make the accrued information available for consultation, following Fair Use Guidelines. Every effort is taken to respect Copyright of the materials within the archives where the identification of the Copyright holder is clear and, where feasible, to contact the originators. For questions please contact soil.isric@wur.nl indicating the item reference number concerned.

LEVANTAMENTO DE RECONHECIMENTO DOS SOLOS DE TRES ÁREAS PRIORITÁRIAS SITUADAS NA RODOVIA TRANSAMAZÔNICA

- Area A — Entre São Luiz e o rio Tapacurá.
- Area B — Entre os rios Itapacurá e Itapacurazinho
- Area C — Entre o rio Cupari e o Km 105

PEDE-SE PERMUTA
NOUS DEMANDONS L'ÉCHANGE
PLEASE EXCHANGE

Endereço: Serviço Nacional de Levantamento
e Conservação de Solos
Rua Jardim Botânico, 1024 — ZC-20
20.000 — Rio de Janeiro — Brasil

BOLETIM TÉCNICO N.º 48

SERVIÇO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS



E M B R A P A

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

vinculada ao

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

**LEVANTAMENTO DE RECONHECIMENTO DOS SOLOS DE TRÊS ÁREAS
PRIORITÁRIAS SITUADAS NA RODOVIA TRANSAMAZÔNICA**

**RECIFE
1976**

AUTORES

Coordenação

Raphael David dos Santos

* Pesquisador em Agricultura — SNLCS

Redação

Humberto Gonçalves dos Santos

* Pesquisador em Agricultura — SNLCS

Luiz Gonzaga de Oliveira Carvalho

* Pesquisador em Agricultura — SNLCS

Roberto Chaves Ferreira

Meteorologista — SNLCS

Execução da Fotointerpretação, Identificação e Mapeamento dos Solos

Antônio Agostinho Cavalcanti Lima

* Engenheiro Agrônomo — IPEAN

Antônio Manoel Pires Filho

* Pesquisador em Agricultura — SNLCS

Benedito Nelson Rodrigues da Silva

* Pesquisador em Agricultura — IPEAN

Elias Pedro Motchi

* Engenheiro Agrônomo — SNLCS

Francesco Palmieri

* Pesquisador em Agricultura — SNLCS

Humberto Gonçalves dos Santos

* Pesquisador em Agricultura — SNLCS

Jalcione Nazareno Nunes Diniz

* Engenheiro Agrônomo — SNLCS

Raimundo Souza dos Reis

Engenheiro Agrônomo — IPEAN

Reinaldo Oscar Potter

* Engenheiro Agrônomo — SNLCS

Tarcísio Everton Rodrigues

* Engenheiro Agrônomo — IPEAN

Execução das Análises do Laboratório de Levantamento

Leandro Vettori

* Pesquisador em Química — SNLCS

Hélio Pierantoni

* Pesquisador em Agricultura — SNLCS

Washington de Oliveira Barreto

* Pesquisador em Agricultura — SNLCS

Maria Amélia Duriez

* Químico Tecnologista — SNLCS

Ruth A. L. Jonas

* Pesquisador em Química — SNLCS

José Lopes de Paula

* Pesquisador em Agricultura — SNLCS

João Luiz Rodrigues de Souza

Pesquisador em Agricultura — SNLCS

Edna Lopes Carvalho

* Químico — IPEAN (atual CPATU)

Waldemar Ferreira

Químico — IPEAN (atual CPATU)

Maria Aparecida B. Pereira

* Técnico de Laboratório — SNLCS

Hélio A. Vaz de Melo

Técnico de Laboratório — SNLCS

Manoel da Silva Cardoso

Laboratorista — SNLCS

Adahil Medeiros Leite

Laboratorista — SNLCS

José Mateus

Auxiliar de Laboratório — SNLCS

Execução das Análises Mineralógicas

Franklin dos Santos Antunes

* Pesquisador em Agricultura — SNLCS

Luiz Rainho da Silva Carneiro

* Pesquisador em Agricultura — SNLCS

Loiva Lizia Antonello

* Pesquisador em Geologia — SNLCS

Therezinha C. L. Bezerra

* Pesquisador em Geologia — SNLCS

Sinésio F. Chagas

* Técnico de Laboratório — SNLCS

Execução das Análises do Laboratório de Fertilidade

Joaquim Braga Bastos

* Químico — IPEAN/MA.

* — Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
A — DESCRIÇÃO GERAL DA ÁREA	8
I — Extensão, Situação e Limites	8
II — Material Originário dos Solos	8
III — Relevo	9
IV — Hidrografia	9
V — Vegetação	10
VI — Clima	11
B — MÉTODOS DE TRABALHO	14
I — Métodos de Trabalho de Campo	14
II — Métodos de Trabalho de Escritório	15
III — Métodos de Trabalho de Laboratório	15
C — SOLOS	19
I — Critérios, Definições e Conceitos para o Estabelecimento das Classes de Solos e Fases Empregadas	19
II — Legenda de Identificação dos Solos	20
III — Extensão e Distribuição Percentual das Unidades de Mapeamento	22
IV — Descrição das Classes de Solos	22
— Latosol Amarelo Alíco textura muito argilosa	23
— Latosol Amarelo Alíco textura argilosa	27
— Latosol Amarelo Alíco textura média	30
— Latosol Amarelo Alíco textura argilosa/muito argilosa fase substrato concrecionário laterítico	36
— Latosol Amarelo Alíco textura argilosa/argilosa muito cascalhenta fase substrato concrecionário laterítico	40
— Latosol Amarelo Alíco textura média/média muito cascalhenta fase substrato concrecionário laterítico	44
— Associação de Latosol Amarelo textura argilosa/argilosa muito cascalhenta + Latosol Amarelo textura média/média muito cascalhenta ambos alícos fase pedregosa substrato concrecionário laterítico	48
— Laterita Hidromórfica Alíca imperfeitamente drenada	49
— Laterita Hidromórfica Alíca mal drenada	52
— Associação de Laterita Hidromórfica imperfeitamente drenada + Latosol Amarelo ambos alícos textura indiscriminada	59
— Associação de Laterita Hidromórfica mal drenada + Latosol Amarelo fase substrato concrecionário laterítico textura indiscriminada	59
— Podzol Hidromórfico	60
— Solos Aluviais de Textura média	62
— Solos Aluviais de textura argilosa	65
— Areia Quartzosa Alíca Latossólica	65
— Bibliografia	70

INTRODUÇÃO

O presente trabalho abrange o Levantamento de Reconhecimento de Solos, executado por técnicos da Divisão de Pesquisa Pedológica e Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte, de três áreas prioritárias determinadas pelo GTPLAN/PROTERRA nos trechos Itaituba-Altamira e Itaituba-Jacareacanga da Rodovia Transamazônica, no período março-junho de 1972.

Este levantamento foi executado tendo-se inicialmente como objetivo a seleção de uma ou mais áreas para implantação de uma unidade Agroindustrial Canavieira naquela região.

Ao mesmo tempo, foram iniciados os trabalhos de levantamento de solos numa quarta área, entre os quilômetros 75 e 111 da Rodovia Transamazônica, no trecho Altamira-Itaituba, a qual, tendo em vista os critérios pertinentes à topografia, textura dos solos, drenagem e principalmente fertilidade, foi a escolhida para a implantação da unidade Agroindustrial Canavieira (Portaria n.º 58, de 14.7.72, do Diretor-Geral do Departamento Nacional de Pesquisas Agropecuária.

Em virtude das três áreas, de que trata o presente relatório, situarem-se no interesse do INCRA, na continuidade dos trabalhos de colonização, a Divisão de Pesquisa Pedológica e o Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte concluíram os trabalhos de levantamento de solos, cumprindo, assim, a última etapa prevista, que é a apresentação deste relatório e, em anexo, o mapa de solos na escala 1:60.000.

Neste relatório não consta nenhuma referência ou dados da área finalmente escolhida para a implantação da unidade Agroindustrial Canavieira, pretendendo-se redigir e apresentar um relatório específico para aquela área.

A — DESCRIÇÃO GERAL DA ÁREA

I — EXTENSAO, SITUAÇÃO E LIMITES

As três áreas mapeadas totalizam uma extensão de 153.510 hectares.

As duas áreas contíguas, A e B, estão compreendidas entre os meridianos de 55° 45' e 56° 15' a oeste de Greenwich e entre os paralelos de 4° 18' e 4° 30' de latitude Sul.

A área C, isolada, está compreendida entre os meridianos de 55° 10' e 55° 20' a Oeste de Greenwich e entre os paralelos de 4° e 4° 22' de latitude Sul.

A área A, com 23.060 hectares, localiza-se entre o Rio Itapacurá e o paralelo de 4° 30' ao Sul da cidade de São Luiz, ao longo do primeiro traçado, desmatado e atualmente abandonado da Rodovia Transamazônica, no trecho que ligaria Itaituba e Jacareacanga.

A área B, com 49.050 hectares, localiza-se entre o Rio Itapacurá e o Rio Itapacurazinho, ao longo da Rodovia Transamazônica, no trecho Itaituba-Altamira.

A área C, com 81.400 hectares, localiza-se entre os quilômetros 83 e 114 da Rodovia Transamazônica, no trecho Itaituba-Altamira.

II — MATERIAL DE ORIGEM DOS SOLOS

Para a descrição da geologia tomou-se como base os levantamentos geológicos existentes na área, observações locais durante a coleta de perfis de solos e o "Estudo Expedido de Solos no trecho Itaituba-Estreito da Rodovia Transamazônica para fins de Correlação e Classificação", recentemente realizado por técnicos da DPP e IPEAN

Na área estudada, o material originário dos solos é o produto da decomposição de arenitos e folhelhos do Devoniano, afetado, em maior ou menor grau, por retrabalhamento local.

A maior parte da área estudada consta de cobertura sedimentar de natureza argilosa e argilo-arenosa, referida a idade terciária superior, análoga à formação Barreiras.

A cobertura de material argiloso e argilo-arenoso sobre arenitos e folhelhos é uma constante nas áreas de Latosol Amarelo de textura muito argilosa, argilosa e média, apresentando, em alguns casos, inclusão de material de caráter macroclástico concrecionário.

Nos solos de textura mais leve, como em algumas áreas de Latosol Amarelo textura média e todas de Areia Quartzosa latossólica, o material originário é proveniente da decomposição de arenitos do Devoniano.

A Laterita Hidromórfica imperfeitamente drenada tem o seu material de origem no produto da decomposição de folhelhos afetado por algum retrabalhamento, com recobrimento de material argiloso concrecionário laterítico.

Os sedimentos aluviais arenosos e argilo-arenosos com cascalhos constituem o material de origem da Laterita Hidromórfica mal drenada e Solos Aluviais, nas várzeas dos rios e igarapés.

O Podzol Hidromórfico tem seu material de origem relacionado a sedimentos arenosos fluviais, em lagoas e áreas baixas periodicamente alagadas pelo Rio Tapajós.

III — RELEVO

As formas de relevo naquele trecho na margem direita do Rio Tapajós, onde se situam as três áreas delimitadas para o estudo dos solos, são, no conjunto regional, as formas características dos baixos platôs amazônicos.

São, na maioria, terrenos ondulados e suavemente ondulados, com topos planos ou ligeiramente inclinados e vertentes curtas com declives suaves.

Esta é a feição típica, observada por quem percorre a Rodovia Transamazônica no trecho Meritituba (à margem direita do Rio Tapajós, na altura da cidade de Itaituba, na margem esquerda) até o quilômetro 114 em direção à cidade de Altamira.

Com exceção desta faixa, com largura variável entre dois e cinco quilômetros ao longo da estrada, o relevo destas áreas é mais acidentado, principalmente no lado Sul, onde se observaram declives de até 40% em relevo forte ondulado.

Mais ao Sul, principalmente nas áreas B e C foram mapeadas grandes extensões de terrenos pedregosos em relevo forte ondulado, com altitudes em torno de 300 metros e escarpas de arenito nos topos.

No lado Norte predominam as classes de relevos planos, suave ondulados, e ondulados, que constituem a maior parte das áreas A e B e aproximadamente a metade da área C.

No relevo plano de topos, foi mapeado o Latosol Amarelo de texturas muito argilosa, argilosa e média, enquanto que, no relevo plano de várzeas, foram mapeados Lateritas Hidromórficas mal drenadas, Solos Aluviais de textura argilosa média e Podzol Hidromórfico.

No relevo suave ondulado e ondulado, nas encostas e elevações de baixa altitude, foi mapeada a Laterita Hidromórfica imperfeitamente drenada, associada ou não, ao Latosol Amarelo de textura argilosa ou muito argilosa.

No relevo forte ondulado foi mapeada a associação de Latosol Amarelo textura argilosa e textura média, ambos fase pedregosa com substrato concrecionário laterítico.

O Latosol Amarelo com substrato concrecionário ocorre em todos os tipos de relevo, sendo mais freqüente nas encostas, entre o relevo da Laterita Hidromórfica imperfeitamente drenada e o latosol Amarelo nos topos planos.

O relevo plano de várzeas acompanha o curso dos rios e igarapés da região, ocorrendo também em áreas baixas isoladas do relevo contíguo, compondo, em ambos os casos, o conjunto de áreas periodicamente alagadas.

IV — HIDROGRAFIA

As três áreas mapeadas localizam-se na margem direita do Rio Tapajós, o maior e o principal curso d'água que drena a região em questão.

Seus principais afluentes (nestas áreas) resumem-se aos Rios Itapacurá, Itapacurazinho e Cupari (braço leste e braço oeste) onde desaguam os subafluentes Água Boa, Ipiranga e Ipixuna.

Um grande número de igarapés drenam a região, desaguando nos Rios Itapacurá, Itapacurazinho e Cupari ou diretamente no Rio Tapajós.

V — VEGETAÇÃO

A vegetação aqui descrita é analisada do ponto de vista puramente fisionômico, tendo por base o estudo de H. ELLEMBERG e D. MUELLER-DOMBOIS ao fazerem o "Mapeamento de Vegetação do Mundo" (UNESCO, 1965/1966).

No campo, predominaram os critérios próprios da Divisão de Pesquisa Pedológica, caracterizando-se as fases de vegetação de acordo com a estreita correlação entre clima, vegetação e solo.

Ao longo da Rodovia Transamazônica (trecho Estreito-Itaituba) é bem diversificada a paisagem, particularizando-se tipos de cerrados, campos cerrados, florestas e transições entre estes tipos de vegetação.

Nas três áreas de que trata o presente relatório, a paisagem é sempre uniforme, a maior parte representada pela floresta de grande porte, característica de regiões climáticas de alta umidade e temperatura elevada.

Nestas áreas, os três tipos principais de vegetação resumem-se em: Floresta Equatorial Subperenifólia, Floresta Equatorial Perenifólia de Várzea e Campos de Várzeas.

Floresta Equatorial Subperenifólia — Será estudada na classe das florestas fechadas.

As florestas fechadas se caracterizam por sua constituição, composta de árvores com no mínimo 5 metros de altura, cujas copas estão, quase sempre, muito unidas.

Nas três áreas mapeadas, esta formação consiste em sua maioria, de espécies sempre verdes de grande porte, que num mesmo índice de umidade perdem mais folhas que as florestas perenifólias nos meses mais secos.

A perda de folhas não é ao mesmo tempo e acontece de acordo com a fisiologia de cada espécie, em ciclos, podendo, algumas espécies, permanecer desfolhadas por longos períodos.

Nestas florestas, as essências mais encontradas são: jatobá — *Hymenaea courbaril* L.; visgueiro — *Parkia pendula*; andiroba — *Carapa guianensis* Aubl.; paracanauba — *Aspidosperma nitidum* Benth.; quari-quera; cajú gigante — *Anacardium giganteum* Hanc.; piquiá amargoso — *Caryocar* sp; Morototó — *Didymopanax morototini* (Aubl.); sapucaia — *Lecythis usitata* Miers. var. *Paraensis* (Ducke); castanheira — *Bertholletia excelsa* H.B.K.; Quinauba; ipê; muiiraquatiara — *Astronium lecontei* Ducke.

Entre as palmeiras, destacam-se as seguintes: babaçu — *Orbignia martiana* L.; bacaba — *Oenocarpus bacaba*; *Syagrus* sp; murumuru — *Astrocaryum murumuru*; palmito jussara — *Euterpe edulis*.

Sob este tipo de vegetação foram mapeados o Latosol Amarelo Alíco de textura média, argilosa e muito argilosa, com ou sem substrato concrecionário, em relevo plano, suave ondulado, ondulado e forte ondulado; a Laterita Hidromórfica Alica imperfeitamente drenada de textura argilosa e muito argilosa em relevo ondulado e suave ondulado e a Areia Quartzosa latossólica em relevo suave ondulado.

Floresta Equatorial Perenifólia de Várzea

Também se inclui na classe de florestas fechadas e é composta de numerosas espécies de crescimento rápido, algumas delas excedendo 50 metros em altura.

Algumas espécies possuem formações especiais, como raízes tabulares e raízes espinhentas, em algumas palmáceas, funcionando como escoras.

São também muito freqüentes as pseudo-lianas e as epífitas vasculares.

A perda de folhas não é tão pronunciada como na Floresta Equatorial Subperenifólia

As espécies mais encontradas nestas florestas são: Sumaúma — *Ceiba pentandra* (L) Gaertn.; murumuru — *Astrocaryum murumuru*; palmeira paxiúba — *Eriarteia exorrhiza*; açai — *Euterpe oleracea* Mart.; palmeira inajá — *Maximiliana regia* Mart.; *Syagrus sp*; jacitara — *Desmoncus polycanthos*; bacaba — *Oenocarpus bacaba*.

Sob este tipo de vegetação foram mapeados a Laterita Hidromórfica Alica mal drenada e os Solos Aluviais de textura média e argilosa, todos em relevo plano.

Campos de Várzea

São as restingas do Rio Tapajós, no Campo dos Perdidos, entre as cidades de Itaituba e São Luiz.

São formados por árvores e arbustos bastante espaçados e separados por uma cobertura densa de gramíneas baixas.

É notável a presença de Eriocaulaceas, Solanaceas, Malpighiaceas e Melastomaceas.

Dentre as espécies mais observadas destacam-se a lobeira, a samambaia de porco, a bacaba e o murici-*Birsonina sp*.

Corresponde à área de depósitos fluviais arenosos onde foi mapeado o Podzol Hidromórfico Alíco em relevo plano.

VI — C L I M A

METODOLOGIA

A análise pode ser considerada como válida para as áreas A, B e C da Rodovia Transamazônica, compreendidas entre os paralelos de 4° e 4° 30' de latitude Sul e os meridianos de 55° e 56° 30' a Oeste de Greenwich.

Os estudos climáticos foram realizados com vistas a uma interpretação dos parâmetros meteorológicos que maior influência possam ter na formação dos

sólos. Para esse fim, trabalhos anteriores realizados na DPP têm dado ênfase especial ao índice de Umidade (Thornthwaite) estabelecido pela fórmula

$$Im = \frac{100Exc - 60DEF}{EP}$$

que, por estar ligada ao balanço hídrico, permite um melhor conhecimento das condições existentes nas áreas.

A classificação de Köppen foi indicada pela aceitação em outros trabalhos e pelas pesquisas que foram realizadas, permitindo um entrosamento com o sistema de Thornthwaite. Tal relacionamento tornou-se necessário face aos estudos de correlação que periodicamente são realizados. Nos estudos feitos procurou-se analisar os elementos meteorológicos (temperatura, precipitação) e os fatores geográficos (latitude) que têm influência no balanço hídrico.

Verificou-se, também, se a área em estudo, com base nos dados considerados, poderia ser considerada como de mesma identidade climática. Verificada a uniformidade, foi selecionado o ponto cujos dados meteorológicos existentes pudessem retratar a área.

Itaituba, de acordo com os dados fornecidos pelo Departamento Nacional de Meteorologia, possui uma área com 10 (dez) anos de observações (1928-1937). O ano de 1928 apresentava falhas que foram preenchidas de acordo com o critério de Abott. Não havendo temperatura média compensada foi utilizada a fórmula $T_n + T_x$

—, onde T_x é a temperatura máxima e T_n é a mínima.

2

Os resultados obtidos devem acusar diferenças que, no máximo, chegarão a 0,5(°C) se comparados com a fórmula $T_m = \frac{T_{12} + 2 \cdot T_{24} + T_n + T_x}{5}$ que é expressa em relação ao tempo de Greenwich.

1 — FATORES GEOGRAFICOS

As baixas latitudes conjugadas com as reduzidas cotas altimétricas são os fatores que maior influência têm.

2 — CLASSIFICAÇÃO DO CLIMA

A adoção do sistema de W. Köppen, permite identificar a área ou zona climática A, admitida a variedade Amw'.

A classificação de Thornthwaite define as áreas como clima Úmido.

3 — CIRCULAÇÃO

3.1 — Massa de ar

As massas de ar que têm maior influência na região são: Massa Equatorial Continental (mEc), Massa Equatorial Norte (mEn). Predominam tais massas durante maior parte do ano, caracterizando-se pelo elevado teor de umidade e temperatura. Com a penetração de mEn verifica-se a presença dos alísios de

Nordeste fazendo com que as vertentes expostas a tais direções tornem-se mais beneficiadas pelo regime de precipitações. A mEc tem sua origem na área aquecida e coberta da vegetação florestal; tem maior desenvolvimento durante o verão e é responsável pelas chuvas e trovoadas que ocorrem quase que diariamente nessa época.

4 — EVOLUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS ELEMENTOS METEOROLÓGICOS

4.1 — *Temperatura*

A temperatura média anual é 26,7(°C). O mês mais quente deve ser novembro com 27,4(°C) e o mês com menores numerais é fevereiro com 26,0(°C). Não existe praticamente variação sazonal, sendo que, os meses com menores temperaturas são aqueles em que se acentua o período chuvoso, verificando-se os maiores valores no período mais seco.

4.2 — *Precipitação*

O total anual é de 1800 mm. O mês mais chuvoso é fevereiro com 306 mm. Janeiro, fevereiro e março formam o trimestre com maior precipitação. O mês mais seco é julho com 45 mm. Julho, agosto e setembro formam o trimestre mais seco. As altas temperaturas (26,7°) que se verificam no trimestre seco fazem com que tal período se reflita de maneira mais positiva sobre a vegetação, muito embora seja um Am previsto por Köppen. A medida que se desloca da área A para D, passando pela área C, deve observar-se de forma mais acentuada a transição citada. O mesmo deve ser sentido na direção de Santarém que, apesar de possuir maior total anual de Itaituba, apresenta-se no período seco com menores precipitações. Tais valores baixos associados às altas temperaturas fazem com que o citado período seco se torne mais pronunciado que em Itaituba.

4.3 — *Índice de umidade*

Constitui o dado em análise um dos mais importantes para os trabalhos de Levantamento de Solos, uma vez que, a fórmula preconizada por Thornthwaite, introduzindo meios para determinação do excedente hídrico e deficiência hídrica, praticamente, estabelece o relacionamento com a temperatura, precipitação, evapotranspiração potencial e evapotranspiração real.

As correlações entre as altas temperaturas e as precipitações abundantes, obviamente, estão definidas, limitando as áreas de solos zonais, permitindo, inclusive, uma quase superposição entre os altos índices e as zonas de florestas.

É a seguinte, a fórmula:

$$Im = \frac{100Exc - 60DEF}{EP}$$

Na fórmula temos a considerar: Im (índice de umidade ou índice hídrico);

Na fórmula temos a considerar: Im (índice de umidade ou índice hídrico); Exc (excedente anual), significa água — diferença entre a precipitação e a evapotranspiração potencial; DEF (deficiência anual), representa água — diferença entre a evapotranspiração potencial e a real. A evapotranspiração potencial é definida como a quantidade de água que é perdida por um solo inteiramente vegetado, se no solo, em todo o período, houver água em disponibilidade. A perda corresponde à água que se evapora do solo e transpira das plantas. Evapotrans-

piração real é a quantidade de água que, nas condições existentes, é transpirada pelas plantas e se evapora do solo. Numerais superiores a 100 indicam clima super-úmido; entre 100 e 20, úmido; entre 20 e 0, subúmido; entre 0 e -20, seco; entre -20 e -40, semi-árido. Cabe acrescentar que, com relação ao intervalo de 0 a 100, tanto poderá ser encontrada formação xeromorfa (cerrado) como a vegetação florestal. O balanço hídrico para as áreas acusa o resultado seguinte: evapotranspiração potencial, 1638 mm; precipitação anual, 1800 mm; evapotranspiração real, 1367 mm; deficiência hídrica, 271 mm; excedente hídrico, 433 mm; índice hídrico, + 17. Num exame mais apurado verificou-se que, no período menos chuvoso, os negativos acumulados nos meses de agosto, setembro e outubro, atingem às cifras de -245 mm, -336 mm e -330 mm, constituindo resultados bastante altos (item 4.2). Face a tais numerais, na parte de Aptidão Agrícola, é de recomendar-se estudos mais apurados das culturas de ciclo longo que necessitando de precipitação abundante se tornam sensíveis aos períodos secos. A simples aceitação da classificação Am (Köppen) poderá levar a resultados desfavoráveis que poderão ser agravados caso existam condições deficientes para retenção de água por parte do solo.

5 — DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DOS CLIMAS

5.1 — *Classificação de Köppen*

A área ou zona climática A (mesotérmica), é caracterizada por precipitações abundantes e temperaturas médias, para o mês mais frio, superiores a 18(°C). A variedade Am será admitida com base na desigualdade $p > 100 - \frac{r}{25}$ em que p

$\frac{r}{25}$

é a precipitação do mês mais seco, r é a precipitação anual. 100 e 25 são constantes. Os valores encontrados no 2.º (segundo) membro da desigualdade são sempre menores que 60 mm.

5.1.1 — *Amw'* (Clima tropical chuvoso de monção, a estação chuvosa se atrasa para o outono em vez do verão).

Domina praticamente a região identificada no item da METODOLOGIA, abrangendo, portanto, as áreas A, B e C.

5.2 — *Índice de Thornthwaite*

A região está compreendida no índice + 17 que corresponde ao clima subúmido prescrito pelo autor. Tal índice deve evoluir para + 44 em direção a Santarém. Tal melhora é apenas aparente, face às considerações transcritas nos itens 4.2 e 4.3.

B — MÉTODOS DE TRABALHO

1 — MÉTODOS DE TRABALHO DE CAMPO

Inicialmente os trabalhos de campo consistiram de um reconhecimento geral em cada uma das três áreas, com o objetivo de identificar e conceituar as unidades de solos, observar e definir condições do meio ambiente, visando a elaboração da Legenda Preliminar de Identificação dos Solos.

Com a primeira legenda de identificação de solos foi iniciada a etapa de mapeamento ao longo da Rodovia Transamazônica e em picadas de penetração,

estas percorridas a pé, totalizando 119 (cento e dezenove) quilômetros de caminhamento para identificação dos solos, coleta de amostras e correlações com padrões fotográficos, tendo em vista o mapeamento em escala final 1:60.000.

No decorrer dos trabalhos de campo foram feitas várias atualizações da legenda preliminar e correções no traçado da estrada sobre as fotografias aéreas.

Para a descrição e coleta de amostras de solos representativos das unidades de mapeamento abriram-se trincheiras para exposição do perfil de solo e estudo das seguintes características, segundo o "Soil Survey Manual":

Nomenclatura dos horizontes e suas espessuras — de acordo com as definições e métodos do manual acima citado.

Cor e mosqueado — Determinados nas amostras úmidas e secas por comparação com a "Munsell Soil Color Charts", com o nome das cores em português, seguido de parêntesis com o símbolo do matiz e números referentes ao valor e croma sob a forma de fração.

Para a descrição do mosqueado usaram-se as cores e as definições quanto à quantidade (pouco, comum e abundante), quanto ao tamanho (pequeno, médio e grande) e quanto ao contraste de cores (difuso, distinto e proeminente).

Textura — Avaliada em amostras molhadas bem homogeneizadas.

Estrutura — Descrita quanto ao grau de desenvolvimento, tamanho e tipo.

Cerosidade — Identificada visualmente com o auxílio de lupas de aumento e classificada quanto à quantidade e grau de desenvolvimento.

Porosidade — Identificada visualmente com auxílio de lupas de aumento.

Consistência — Determinada em amostras secas, úmidas e molhadas.

Transição — Determinada quanto à forma (plana, irregular, ondulada e quebrada) e contraste entre os horizontes.

Foram coletados 12 perfis de solos, 135 amostras para análise de fertilidade, 4 perfis complementares e 164 amostras para análise mecânica.

II — MÉTODOS DE TRABALHO DE ESCRITÓRIO

No escritório foram executados os trabalhos de fotointerpretação em fotografias aéreas na escala 1:60.000, complementação ao serviço de campo e atualização da legenda preliminar, visando a elaboração da legenda final de identificação de solos.

Em seguida à fotointerpretação e posterior verificação dos limites de solos no campo, procederam-se as correções devidas e os trabalhos de cartografia, na obtenção final de mapas de solos na escala 1:60.000.

Finalmente, constou dos trabalhos de escritório a redação e organização do presente relatório, a revisão das descrições e dados analíticos dos perfis e amostras coletadas e a revisão final da Legenda e Identificação de Solos.

III — MÉTODOS DE TRABALHO DE LABORATÓRIO

Os métodos aqui descritos referem-se aos métodos atualmente em uso na Divisão de Pesquisa Pedológica, sendo que, os perfis de n.^{os} 11 e 12 foram analisados no laboratório da Seção de Solos do Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte, segundo metodologia semelhante.

Todas as amostras para análise mecânica e avaliação da fertilidade foram analisadas no laboratório da Seção de Solos do Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte, segundo os métodos aqui descritos.

As amostras de solos foram secas ao ar, destorroadas e passadas em peneira com abertura de 2 mm de diâmetro.

Na fração maior que 2 mm, fez-se a separação de cascalhos e calhaus.

A parte inferior a 2 mm constitui a terra fina seca ao ar (TFSA), onde, exceto densidade aparente, se fizeram as determinações físicas e químicas abaixo descritas (Vettori — 1969).

ANALISES FISICAS

Densidade aparente (dap) Determinada pela pesagem de duas amostras de 50cm³ cada, coletadas no campo com anéis de Kopecky, após secagem a 105°C.

Densidade real (dr) Obtida medindo-se o volume ocupado por 10g de terra fina seca a 105°C, usando-se álcool etílico absoluto e balão aferido de 50ml.

Porosidade — Obtida pela fórmula:
$$\frac{100 (dr - dap)}{dr}$$

Análise Granulométrica — Determinada por sedimentação e tamisação empregando-se Na OH (em casos especiais o calgon) como agente de dispersão e agitador de alta rotação.

A argila foi determinada pelo hidrômetro de Boyoucos segundo metodologia constante do Boletim Técnico n.º 3 — DPP (Vettori e Pierantoni, 1968). Foram calculadas quatro frações de acordo com a escala de Atterberg, adotando-se 0,05mm como limite superior do silte. Os resultados são expressos em números inteiros por não serem significativos os decimais.

Argila dispersa em água — Determinada pelo hidrômetro de Boyoucos como no item anterior, sendo usado agitador de alta rotação e água destilada como agente de dispersão. Os resultados são expressos em números inteiros por não serem significativos os decimais.

Grau de flocculação — Obtido pela fórmula:

$$\frac{\text{Argila total} - \text{argila dispersa em água}}{\text{argila total}}$$

Equivalente de umidade — Determinado pelo método da centrifuga, de acordo com o processo de Briggs e MacLane.

Relação silte/argila — Calculada, dividindo-se a porcentagem de silte pela porcentagem de argila.

ANALISES QUIMICAS

Carbono orgânico — Determinado por oxidação de matéria orgânica com bicromato de potássio 0,4N, segundo método Tiurin.

Nitrogênio total — Determinado por digestão com ácido sulfúrico, catalizada por sulfato de cobre e sulfato de sódio; após a transformação de todo o nitrogênio em sal amoniacal, este foi decomposto por NaOH e amoníaco recolhido em solução de ácido bórico a 4% em Câmara de difusão tipo Conway e titulado com HCl 0,01N

pH em água e KCl normal — Determinados potenciométricamente numa suspensão solo-líquido de aproximadamente 1:2,5 e o tempo de contato nunca inferior a meia hora, agitando-se a suspensão imediatamente antes da leitura.

P assimilável — extraído com uma solução 0,05N em HCl e 0,025N em H_2SO_4 . O P é dosado colorimetricamente pela redução do complexo fosfomolibdico com ácido ascórbico, em presença de sal de bismuto.

Ataque pelo H_2SO_4 ($d = 1,47$) — Sob refluxo, 2g de TFSA fervida durante uma hora com 50 ml de H_2SO_4 ($d = 1,47$); terminada a fervura, o material foi resfriado, diluído e filtrado para balão aferido de 250 ml, nele sendo feitas as determinações abaixo:

SiO_2 — A sílica, proveniente dos silicatos atacados pelo H_2SO_4 foi determinada fervendo-se durante meia hora o resíduo da determinação anterior com 200 ml de solução de Na_2CO_3 a 5% em becher de metal Momel; em uma alíquota dessa solução já filtrada, determinou-se a sílica colorimetricamente, medindo-se a cor azul, resultante da redução do complexo silicomolibdico por ácido ascórbico.

— Fe_2O_3 — Determinado em 10 ml do filtrado do ataque sulfúrico pelo método EDTA, usando-se ácido sulforalíclico como indicador.

— Al_2O_3 — Na solução do item anterior, após determinar Fe_2O_3 , o Al_2O_3 é determinado pelo método do Titriplex IV em excesso, descontando-se o TiO_2 que é dosado junto.

— TiO_2 — Determinado no filtrado do ataque sulfúrico pelo método colorimétrico clássico de água oxigenada, após a eliminação da matéria orgânica pelo aquecimento de algumas gotas de solução concentrada de $KMnO_4$.

— P_2O_5 — Determinado colorimetricamente no filtrado do ataque sulfúrico, pela redução do complexo fosfomolibdico com ácido ascórbico, em presença de sal de bismuto..

— Ki e Kr — As relações Ki e Kr, isto é, as relações SiO_2/Al_2O_3 e $SiO_2/Al_2O_3 + Fe_2O_3$ foram calculadas sob a forma molecular, baseadas nas determinações acima descritas.

— Relação Al_2O_3/Fe_2O_3 — Também calculada sob a forma molecular.

— Ca^{++} , Mg^{++} e Al^{+++} permutáveis — Extraídos com solução normal de KCl na proporção 1:10. Numa alíquota determinou-se o Al^{+++} pela titulação da acidez, usando-se azul de bromotimol como indicador. Nesta mesma alíquota, após a determinação de Al^{+++} , determinou-se Ca^{++} e Mg^{++} pelo EDPA. Em outra alíquota do extrato de KCl, determinou-se Ca^{++} .

— K^+ e Na^+ permutáveis — Extraídas com HCl 0,05 N e determinados por fotometria de chama.

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

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

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

— Valor T (*capacidade de permuta de cations*) — obtido pela soma de S, H^+ e Al^{+++} .

— Valor V (*saturação de bases*) — Calculado pela fórmula
$$\frac{S \times 100}{T}$$

— *Porcentagem de saturação com Na^+* — Calculado pela fórmula
$$\frac{100 \times Na^+}{T}$$

— *Porcentagem de água da pasta saturada* — Determinada pelo método capilar de Longenecker e Lysterly.

— *Condutividade elétrica do extrato de saturação* — Calculado por regra de três, a partir da condutividade do extrato aquoso 1:1 e da porcentagem de água da pasta saturada.

— Ca^{++} , Mg^{++} , K^+ , Na^+ , Al^{+++} e H^+ (*sais solúveis*) — Determinados no extrato aquoso 1:5, segundo os métodos descritos para as determinações de Ca^{++} , Mg^{++} , K^+ , Na^+ , Al^{+++} e H^+ *permutáveis*.

ANALISES MINERALÓGICAS

Nos calhaus, cascalhos e areias (grossa + fina) foram determinados os componentes mineralógicos e identificados por métodos óticos, usando-se o microscópio polarizante e lupa binocular, sendo feita a contagem das espécies mineralógicas sobre placa milimetrada ou papel milimetrado.

Quando necessário, foram empregados microtestes químicos para certos minerais opacos ou outros muito intemperizados.

ANALISE PARA AVALIAÇÃO DA FERTILIDADE

Além da coleta de perfis completos foram colhidas amostras superficiais e subsuperficiais para a análise dos seguintes dados relativos à fertilidade dos solos:

— Ca^{++} , Mg^{++} e Al^{+++} *permutáveis* — Extraídos com solução normal de KCl na proporção 1:10. Numa alíquota determinou-se $Ca^{++} + Mg^{++}$ pelo EDTA e em outros o Al^{+++} pela titulação da acidez usando-se azul de bromotimol como indicador.

— K^+ *permutável* e P *assimilável* — Ambos são extraídos com solução 0,05 N em HCl e 0,024 N em H_2SO_4 . O K^+ é determinado por fotometria de chama e o P é dosado colorimetricamente pela redução do complexo fosfomolibdico com ácido ascórbico, em presença de sal de bismuto.

— *pH em água* — Determinado potenciométricamente numa suspensão solo-água de aproximadamente 1:2,5 e o tempo de contato nunca inferior a meia hora, agitando-se a suspensão imediatamente antes da leitura.

C — SOLOS

I — CRITÉRIOS, DEFINIÇÕES E CONCEITOS PARA O ESTABELECIMENTO DAS CLASSES DE SOLOS E FASES EMPREGADAS

As classes de solos estão definidas no capítulo onde se trata de suas descrições e estão de acordo com as normas usadas pela Divisão de Pesquisa Pedológica que está desenvolvendo um sistema de classificação de solos para o Brasil.

Para a subdivisão das classes de solos em níveis categóricos mais baixos e sempre que apropriados, utilizaram-se os seguintes critérios:

Tipo de Argila — Conforme a capacidade de permuta de cations (T) no horizonte B, ou no horizonte C se não existir B, ou no horizonte A se não existir B nem C. Argila de atividade alta (T maior que 24mE/100g de argila após correção para carbono) e argila de atividade baixa (T menor que 24 mE/100g de argila após correção para carbono).

Tipo de horizonte A — Horizonte A moderado — É semelhante à definição de "ochric epipedon" da classificação norteamericana de solos, exceto para teores mais elevados de matéria orgânica, estrutura mais desenvolvida e coloração normalmente mais escura.

Textura — Conforme a porcentagem de argila do horizonte B, ou do horizonte C se não existir B:

Textura muito argilosa	— mais de 60% de argila
Textura argilosa	— de 35% a 60% de argila
Textura média	— de 15% a 35% de argila
Textura indiscriminada	— quando a unidade de mapeamento não permite a discriminação das classes texturais definidas acima.

Caráter abrupto — Mudança textural abrupta entre os horizontes A e B.

Caráter solódico — 6% a 15% de saturação com sódio permutável no horizonte B.

Caráter álico — Para indicar saturação com alumínio trocável (Al⁺⁺⁺) superior a 50%, nos horizontes A, B e C até a profundidade de 1 metro.

Drenagem — Refere-se a drenagem interna do perfil (Definições do "Manual de Métodos de Trabalho de Campo" da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo).

Com cascalho — Menos de 15% de fragmentos grosseiros (Diâmetro de 2 mm a 2 cm).

Cascalhento — De 15 a 50% de fragmentos grosseiros.

Muito cascalhento — Mais de 50% de fragmentos grosseiros.

Latosólico — Para indicar que uma determinada classe é intermediária para latosol.

Podzólico — Quando empregado após o nome de uma determinada classe indica que esta é intermediária para Podzólico Vermelho Amarelo.

Para fins de mapeamento visando prover mais subsídios para a interpretação referente ao uso agrícola dos solos, foram ainda empregadas fases utilizando-se os seguintes critérios:

Substrato — Empregado como fase, para indicar o material subjacente ao solo.

Pedregosidade — Refere-se à presença de "boulders"; calhaus e afloramentos de rochas no solo e na superfície do mesmo, segundo o "Manual Brasileiro para Levantamento da Capacidade de Uso da Terra" (ETA, Brasil — EE.UU.).

Vegetação — Subdividida segundo critérios fitofisionômicos, conforme descrições dos tipos de vegetação no capítulo a ela destinado.

Relevo — Subdividido segundo critérios de declividade, tipo e comprimento das pendentes em:

Relevo plano	.....	— 0 — 3% de declive
Relevo suave ondulado	.....	— 3 — 8% de declive
Relevo ondulado	.....	— 8 — 20% de declive
Relevo forte ondulado	.....	— 20 — 40% de declive
Relevo montanhoso	.....	— 40 — 70% de declive
Relevo em escarpas	.....	— mais de 70% de declive.

II — LEGENDA DE IDENTIFICAÇÃO DOS SOLOS

LATOSOL AMARELO

- LA₁ — LATOSOL AMARELO ALICO A moderado textura muito argilosa fase floresta equatorial subperenifólia relevo plano e suave ondulado.
- LA₂ — LATOSOL AMARELO ALICO A moderado textura argilosa fase floresta equatorial subperenifólia relevo plano e suave ondulado.
- LA₃ — LATOSOL AMARELO ALICO A moderado textura média fase floresta equatorial subperenifólia relevo suave ondulado.
- LA₄ — LATOSOL AMARELO ALICO A moderado textura argilosa/muito argilosa cascalhenta fase substrato concrecionário laterítico floresta equatorial subperenifólia relevo ondulado e suave ondulado.
- LA₅ — LATOSOL AMARELO ALICO A moderado textura argilosa/argilosa muito cascalhenta fase substrato concrecionário laterítico floresta equatorial subperenifólia relevo ondulado e suave ondulado.
- LA₆ — LATOSOL AMARELO ALICO A moderado textura média/média muito cascalhenta fase substrato concrecionário laterítico floresta equatorial subperenifólia relevo ondulado e suave ondulado.
- LA₇ — ASSOCIAÇÃO DE LATOSOL AMARELO textura argilosa/argilosa muito cascalhenta + LATOSOL AMARELO textura média/média muito cascalhenta ambos ALICOS A moderado fase pedregosa substrato concrecionário laterítico floresta equatorial subperenifólia relevo ondulado e forte ondulado.

LATERITA HIDROMÓRFICA

- HLd₁ — *LATERITA HIDROMÓRFICA ALICA* (com B latossólico) imperfeitamente drenada A moderado textura argilosa e muito argilosa cascalhenta fase concrecionária laterítica floresta equatorial subperenifólia relevo ondulado e suave ondulado.
- HLd₂ — *LATERITA HIDROMÓRFICA ALICA* (com B textural) mal drenada A moderado textura indiscriminada fase floresta equatorial perenifólia de várzea relevo plano.
- HLd₃ — *ASSOCIAÇÃO DE LATERITA HIDROMÓRFICA* (com B latossólico) imperfeitamente drenada fase concrecionária laterítica + *LATOSOL AMARELO* ambos *ALICOS A* moderado textura indiscriminada fase floresta equatorial subperenifólia relevo suave ondulado e ondulado.
- HLd₄ — *ASSOCIAÇÃO DE LATERITA HIDROMÓRFICA* (com B textural) mal drenada floresta equatorial perenifólia de várzea relevo plano + *LATOSOL AMARELO* fase substrato concrecionário laterítico floresta equatorial subperenifólia relevo suave ondulado e ondulado ambos *ALICOS A* moderado textura indiscriminada.

PODZOL

- HP — *PODZOL HIDROMÓRFICO ALICO A* moderado fase campo de várzea relevo plano.

SOLOS ALUVIAIS

- Ad₁ — *SOLOS ALUVIAIS ALICOS A* moderado textura média fase floresta equatorial perenifólia de várzea relevo plano.
- Ad₂ — *SOLOS ALUVIAIS ALICOS A* moderado textura argilosa fase floresta equatorial perenifólia de várzea relevo plano.

SOLOS ARENOQUARTZOSOS PROFUNDOS

- AQ — *AREIA QUARTZOSA ALICA* latossólica A moderado fase floresta equatorial subperenifólia relevo suave ondulado.

III — EXTENSÃO E DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS UNIDADES DE MAPEAMENTO

UNIDADE	Area A		Area B		Area C		Area total levantada	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
LA ₁	8680	37,66	10240	20,88	5800	7,13	24720	16,10
LA ₂	320	1,38	10280	20,95	5960	7,33	16560	10,80
LA ₃	160	0,69	120	0,25	4320	5,30	4600	3,00
LA ₄					2840	3,48	2840	1,85
LA ₅					3720	4,58	3720	2,40
LA ₆					160	0,19	160	0,10
LA ₇	1160	5,03	1360	2,78	15440	18,98	17960	11,70
HLD ₁			1320	2,69			1320	0,85
HLD ₂			18860	38,45	2160	2,65	21020	13,70
HLD ₃			2560	5,22			2560	1,70
HLD ₄	4240	18,39	4040	8,24	37280	45,79	45560	29,70
HP	1480	6,42					1480	0,95
Ad ₁	4540	19,69	190	0,38			4730	3,08
Ad ₂	560	2,42					560	0,35
AQ	120	0,52			80	0,09	200	0,13
Area alagada	1800	7,80					1800	1,17
Area sem estereoscopia					3640	4,48	3640	2,37
Terra roxa estruturada latossólica distrófica			80	0,16			80	0,05
T O T A I S	23060	100,00	49050	100,00	81400	100,00	153510	100,00

IV — DESCRIÇÃO DAS CLASSES DE SOLOS E RESPECTIVAS FASES

As unidades de mapeamento foram descritas segundo a ordenação da Legenda de Identificação dos Solos.

Na redação, adotou-se o tipo de descrição mais detalhada para a classe de solo representativa de cada agrupamento na legenda de identificação e o tipo mais generalizado para as suas respectivas fases.

Assim é, que, por exemplo, o Latosol Amarelo Alíco muito argiloso, a Laterita Hidromórfica Alíca imperfeitamente drenada, a Laterita Hidromórfica Alíca mal drenada e os Solos Aluviais foram descritos como base para suas respectivas fases de textura, relevo, vegetação, substrato e pedregosidade, prevalecendo as características semelhantes e evidenciando as características diferenciais.

As classes de solos estão acompanhadas das descrições morfológicas, análises físicas, químicas e mineralógicas dos perfis representativos e das respectivas inclusões.

As observações quanto as possibilidades agrícolas estão de acordo com o sistema de interpretação para avaliação da aptidão agrícola dos solos, já con-

cluída para estas áreas numa etapa anterior (Pires Filho, A.M., et alii — 1972 — DPP/DNPEA — mimeografado).

As recomendações se prendem ao fato de que uma classe de aptidão “restrita”, apresenta limitações moderadas, que na maioria não podem ser removidas, enquanto que, numa classe “regular” as limitações podem ser parcialmente corrigidas, indicando-se, em ambos os casos, a utilização agrícola obedecendo às restrições de cada classe.

Uma classe de aptidão dita “inapta” a culturas de ciclo curto e ciclo longo, seriam áreas melhor destinadas a reservas florestais, que não deixam de ser, por este motivo, importantes, pela influência na economia regional e na conservação e proteção dos cursos d’água naturais.

A possibilidade de áreas para pastagens não foi posta em questão, visto a quase totalidade da área se prestar para este fim, desde que observados os princípios fundamentais de conservação do solo e da água em áreas até o momento virgens.

LATOSOL AMARELO ALICO A moderado textura muito argilosa fase floresta equatorial subperenifolia relevo plano e suave ondulado (LA₁)

Esta unidade de mapeamento é constituída por solos com horizonte B latossólico, muito profundos e sequência de horizontes do tipo A₁, A₃, B₁, B₂₁, B₂₂ e B₂₃ ao longo do perfil.

Em geral, apresentam no horizonte A cores com matizes da ordem 10YR, valores em torno de 5 e cromas que variam de 2 a 4, subdivido em A₁ e A₃, variando de bruno a bruno amarelado.

O horizonte B é bruno amarelado claro, amarelo brunado e amarelo, com matizes da ordem 7,5YR e 10YR, valores variando de 6 a 7 e cromas de 6 a 8.

São de textura muito argilosa, apresentando ao longo do perfil teores de argila que variam de 75 a 90%, às vezes apresentando poucas concreções lateríticas, com estrutura fraca e pequena em blocos subangulares no horizonte A e fraca, pequena em blocos subangulares com aspecto de maciça porosa “in situ” no horizonte B.

São em geral solos muito porosos, de consistência friável quando úmidos e plástico pegajoso quando molhados.

Caracterizam-se pelos baixos valores de soma de bases trocáveis (S), não ultrapassando, no caso presente, 0,4mE/100g no horizonte B e 2,0mE/100g no horizonte A.

É também muito baixa a saturação com bases (V%) ao longo do perfil, apresentando, com muita frequência, valores numéricos iguais a 5, 7 e 8 nos perfis e amostras para análise de fertilidade.

A saturação com alumínio trocável (Al⁺⁺⁺) é alta, com valores acima de 70% no horizonte A e valores que variam de 75 a 93% no horizonte B, o que lhes confere o caráter álico.

Nestes solos, domina o tipo de argila de atividade baixa, com capacidade de troca de cations em torno de 2mE/100g de argila após correção para carbono.

Ócorrem, em geral, no relevo plano de topos e no suave ondulado, sob vegetação de floresta equatorial subperenifólia em altitudes que variam de 80 a 100 metros.

Estes solos têm o seu material de origem relacionado à cobertura de material de natureza argilosa e argilo arenosa sobre folhelhos e arenitos do Devoniano.

São solos de baixa fertilidade natural, visto nos baixos valores de bases trocáveis, soma de bases, saturação de bases e a alta saturação com alumínio trocável.

No entanto, são solos de excelentes propriedades físicas, são profundos, porosos, bem drenados e de estrutura muito adequada, o que lhes confere a qualidade de um bom suporte para os vegetais, pelas boas condições para penetração do sistema radicular das plantas e desenvolvimento da atividade biológica.

São recomendados para exploração agrícola segundo métodos modernos de fertilização e conservação dos solos — desde que economicamente viável — para assegurar, manter e elevar os níveis de produtividade, observados geralmente no primeiro ano de uso de pequenas áreas recentemente desbravadas para lavouras rotineiras de manutenção.

A principal e mais forte limitação a superar, considerada no contexto da viabilidade econômica na região, é a baixa disponibilidade de nutrientes no solo e a alta saturação com alumínio trocável.

Data — 23.4.72

Perfil — Tr.AMZ. n.º 1

Classificação — Latosol Amarelo Alico A moderado textura muito argilosa fase floresta equatorial subperenifólia relevo plano.

Unidade — LA₁

Município e Estado — Itaituba, Pará

Altitude — 80 metros

Drenagem — Bem drenado

Erosão — Laminar ligeira

Localização — A 11 km do acampamento do DNER no sentido Itaituba-Altamira lado direito da Rodovia Transamazônica a 20 metros da Estrada.

Situação e declive — Trincheira aberta em topo plano, com declive de 0-3%, sob vegetação florestal.

Geologia e material originário — Barreiras sobre folhelhos e arenitos do Devoniano.

Vegetação atual — Floresta equatorial subperenifólia.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DO PERFIL

- A₁ — 0 — 8 cm, bruno acinzentado(10YR5/2, úmido); bruno acinzentado (10YR5/3, seco); muito argiloso; fraca, muito pequena, granular e fraca, pequena a média, blocos subangulares; duro, friável, plástico e pegajoso; transição plana e clara.
- A₃ — 8 — 20 cm, bruno amarelado (10YR5/4, úmido); muito argiloso; fraca a moderada, pequena média, blocos subangulares; duro, friável, plástico, pegajoso; transição plana e clara.

- B₁ — 20 — 40 cm, bruno amarelado claro (10YR6/4, úmido); muito argiloso; fraca, pequena média, blocos subangulares; cerosidade pouca, fraca e descontínua; ligeiramente duro, friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B₂₁ — 40 — 82 cm, amarelo brunado (10YR6/6, úmido); muito argiloso; pequena média, blocos subangulares com aspecto de maciça porosa "in situ"; cerosidade pouca, fraca e descontínua; ligeiramente duro, friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B₂₂ — 82 — 160 cm, amarelo brunado (10YR6/8, úmido); muito argiloso; pequena média, blocos subangulares com aspecto de maciça porosa "in situ"; cerosidade pouca, fraca e descontínua; ligeiramente duro, friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B₂₃ — 160 — 195 cm+, amarelo (10YR7/8, úmido); muito argiloso; pequena média, blocos subangulares com aspecto de maciça porosa "in situ"; cerosidade pouca e descontínua; ligeiramente duro; friável, plástico e pegajoso.

Observações:

- A partir de 1,95 metros foi trado até 3,15 metros.
- Raízes abundantes no horizonte A₁, comuns nos horizontes A₃, B₁ e B₂₁, poucas no horizonte B₂₂ e raras no horizonte B₂₃.
- Muitos poros muito pequenos e pequenos em todos os horizontes.
- Atividade biológica intensa nos horizontes superiores.
- Parte do horizonte B₂₃ foi coletada com o trado holandês.

PERFIL: TR. AMZ. n.º 1 — ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Amostras de lab. n.º 8.670/75

Horizonte	Símbolo	Profundidade cm	Frações da amostra total %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH) %				Argila dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte % Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
			Calhaus 20mm Δ	Cascalho 20-2mm	Terra fina 2mm ∇	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Aparente	Real	
A ₁		0-8	0	0	100	8	5	12	75	46	39	0,16	—	—	—
A ₃		8-20	0	0	100	5	3	7	85	3	96	0,08	1,11	2,50	56
B ₁		20-40	0	0	100	4	2	6	88	0	100	0,07	1,15	2,57	55
B ₂₁		30-82	0	0	100	4	2	7	87	0	100	0,08	0,91	2,60	65
B ₂₂		82-160	0	0	100	3	2	6	89	0	100	0,07	1,02	2,60	61
B ₂₃		160-195+	0	0	100	3	2	8	87	0	100	0,09	1,10	2,60	58

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g								Valor V (sat. de bases) %	100 Al+++ S + Al+++	P assimilável ppm
	Água	KCl 1N	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Valor S (soma)	Al+++	H ⁺	Valor T (soma)			
A ₁	3,5	3,1	0,7	1,0	0,19	0,09	2,0	4,6	20,4	27,0	7	70	3
A ₃	4,1	3,7	0,3	0,06	0,04	0,4	1,7	5,6	7,7	5	81	<1	
B ₁	4,4	3,9	0,3	0,05	0,06	0,4	1,3	3,6	5,3	8	76	<1	
B ₂₁	4,5	3,9	0,2	0,02	0,03	0,3	1,3	3,6	5,2	6	81	<1	
B ₂₂	4,6	3,9	0,1	0,02	0,02	0,1	1,3	2,0	3,4	3	93	<1	
B ₂₃	4,7	4,0	0,3	0,06	0,03	0,4	1,2	2,2	3,8	11	75	<1	

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C/N		Ataque por H ₂ SO ₄ d = 1,47 %					SiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃ / Fe ₂ O ₃	Sat. c/sódio (% de Na ⁺ trocável no valor T)	Equivalente de umidade
			C	N	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	Al ₂ O ₃ (Kr)	R ₂ O ₃ (Kr)				
			SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	Al ₂ O ₃ (Kr)	R ₂ O ₃ (Kr)					
A ₁	5,74	0,43	13	32,5	29,2	3,8	0,79	0,07	1,89	1,75	12,03	1	47	
A ₃	1,47	0,15	10	34,1	32,2	5,0	0,97	0,06	1,80	1,64	10,09	1	40	
B ₁	0,82	0,09	9	34,7	33,1	5,1	0,91	0,06	1,78	1,62	10,17	1	39	
B ₂₁	0,53	0,06	9	35,4	33,5	5,2	0,93	0,05	1,80	1,63	10,10	1	39	
B ₂₂	0,34	0,04	9	36,5	33,8	5,5	0,98	0,05	1,84	1,66	9,63	1	40	
B ₂₃	0,43	0,06	7	36,1	34,3	5,1	0,94	0,05	1,79	1,63	10,54	1	42	

ANÁLISE MINERALÓGICA

PERFIL TR. AMZ. N.º 1 — 8.670/75 — *Areias*.

8.670 — *Areias* — 100% de quartzo alguns arredondados, predominando os detritos.

8.671 — *Areias* — 99% de quartzo hialino, alguns subarredondados; 1% de detritos; traços de material branco argiloso.

8.672 — *Areias* — 100% de quartzo hialino, alguns subarredondados; traços de detritos, ilmenita, material ferruginoso e material argiloso.

8.673, 8.674, 8.675 — *Areias* — composição como acima.

LATOSOL AMARELO ALICO A moderado textura argilosa fase floresta equatorial subperenifolia relevo plano e suave ondulado (LA₂)

Os solos desta unidade de mapeamento são morfológica e quimicamente idênticos ao Latosol Amarelo de textura muito argilosa, exceto para médias mais altas de alumínio trocável (Al⁺⁺⁺) ao longo do perfil.

Diferenciam-se em sua composição granulométrica, apresentando maior porcentagem de areia grossa e areia fina e menor porcentagem de argila, com média de 45% desta fração no horizonte B latossólico, atingindo, em alguns casos, o limite de 60% na parte inferior do perfil.

Ocorrem, da mesma forma, em relevo plano de topos e suave ondulado de encostas, sob vegetação de floresta equatorial subperenifolia com babaçu e castanha do Pará.

O material originário relaciona-se com a cobertura de natureza argilosa e argilo-arenosa, análoga à formação Barreiras, sobre arenitos e folhelhos do Devoniano.

São idênticos ao Latosol Amarelo de textura muito argilosa no que diz respeito às propriedades químicas, físicas, morfológicas e restrições ao uso agrícola.

Data — 8.6.1972

Perfil — Tr. AMZ. n.º 8

Classificação — Latosol Amarelo Alíco A moderado textura argilosa fase floresta equatorial subperenifolia relevo plano.

Unidade — LA₂.

Município e Estado — Itaituba, Pará.

Localização — Rodovia Transamazônica, trecho Itaituba-Altamira a 15,5 km da margem direita do rio Tapajós, a 50 metros do lado direito da Estrada.

Situação e declive — Trincheira em todo plano de elevação.

Geologia e material originário — Cobertura de natureza argilosa, análoga à formação Barreiras, sobre folhelhos e arenitos do Devoniano.

Erosão — Laminar ligeira.

Drenagem — Bem drenado.

Vegetação atual — Floresta equatorial subperenifolia.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DO PERFIL

A₁ — 0 — 13cm, bruno (10YR 5/3, úmido); bruno (10YR 5/3,5, seco); franco

argilo-arenoso; fraca, granular muito pequenã a pequena e fraca, muito pequena a pequena blocos subangulares; muitos poros muito pequenos e pequenos; ligeiramente duro, friável, ligeiramente plástico e pegajoso; transição plana e clara.

- A₃₁ — 13 — 24cm, bruno amarelado claro (10YR 6/5, úmido); franco argilo-arenoso; fraca a moderada, muito pequena a média, blocos subangulares; poros comuns muito pequenos e pequenos; ligeiramente duro, friável, plástico e pegajoso; transição plana e clara.
- A₃₂ — 24 — 43cm, amarelo brunado (10YR 6/7, úmido); argila arenosa; fraca a moderada, muito pequena a média, blocos angulares e subangulares; poros comuns muito pequenos e pequenos; ligeiramente duro, friável, plástico e pegajoso; transição plana e clara.
- B₁₁ — 43 — 57cm, amarelo brunado (10YR 6/6, úmido); argila arenosa; fraca, pequena média, blocos angulares e subangulares; poros comuns muito pequenos e pequenos; ligeiramente duro, friável, plástico e pegajoso; transição plana e clara.
- B₁₂ — 57 — 75cm, amarelo avermelhado (8,5YR 6/8, úmido); argila arenosa; fraca, pequena a grande, blocos angulares e subangulares com aspecto de maciça porosa pouco coesa "in situ"; poros comuns muito pequenos e pequenos; macio, muito friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- B₂₁ — 75 — 130cm, bruno forte (7,5YR 5/8, úmido); argila arenosa; pequena a grande, blocos angulares e subangulares com aspecto de maciça porosa pouco coesa "in situ"; poros comuns muito pequenos e pequenos; macio, muito friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B₂₂ — 130 — 200cm+, bruno forte (7,5YR 5/8, úmido); argila arenosa; pequena a grande, blocos angulares e subangulares com aspecto de maciça porosa pouco coesa "in situ"; poros comuns muito pequenos e pequenos; macio, muito friável, plástico e pegajoso.

Observações: — Trincheira de 2 metros de profundidade.
— Muitas raízes no A₁ e A₃₁, comuns no A₃₂, poucas no B₁₁ e B₁₂, raras no B₂₁ e B₂₂.

Amostras de lab. n.º: 8714/20.

PERFIL: TR.AMZ. n.º 8 — ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte		Frações da Amostra total %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH) %				Argila dispersa em água %	Grau de floculação %	% Silte % Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20mm Δ	Cascalho 20-2mm	Terra fina < 2mm ∇	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Aparente	Real	
A ₁	0- 13	0	x	100	47	17	5	31	20	29	0,16	1,36	2,56	47
A ₃₁	13- 24	0	0	100	43	16	7	34	0	100	0,21	1,38	2,60	47
A ₃₂	24- 43	0	0	100	40	15	5	40	0	100	0,13	1,46	2,60	44
B ₁₁	43- 57	0	0	100	38	15	3	44	0	100	0,07	1,40	2,60	46
B ₁₂	57- 75	0	0	100	38	14	4	44	0	100	0,09	1,39	2,61	47
B ₂₁	75-130	0	0	100	35	15	4	46	0	100	0,09	1,33	2,60	49
B ₂₂	130-200+	0	0	100	35	14	4	47	0	100	0,09	1,44	2,61	45

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g								Valor V (sat. de bases) %	100 Al+++ S + Al+++	P assimilável ppm
	Água	KCl IN	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Valor S (soma)	Al+++	H ⁺	Valor T (soma)			
A ₁	3,8	3,6	0,2	0,04	0,02	0,3	1,7	4,4	6,4	5	85	2	
A ₃₁	4,1	3,9	0,2	0,03	0,03	0,3	1,4	3,2	4,9	6	82	<1	
A ₃₂	4,9	4,2	0,1	0,02	0,02	0,1	0,9	2,6	3,6	3	90	<1	
B ₁₁	5,1	4,3	0,1	0,02	0,02	0,1	0,8	2,3	3,2	3	89	<1	
B ₁₂	5,3	4,3	0,1	0,01	0,02	0,1	0,8	1,8	2,7	4	89	<1	
B ₂₁	5,5	4,3	0,1	0,01	0,02	0,1	0,7	1,3	2,1	5	88	<1	
B ₂₂	5,7	4,4	0,1	0,01	0,02	0,1	0,4	1,1	1,6	6	80	<1	

Horizonte	C (orgânico) %	N %	Ataque por H ₂ SO ₄ d = 1,47 %					SiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃ Fe ₂ O ₃	Sat. c/sócio (% de Na ⁺ irredível no valor T)	Equivalente de umidade %	
			SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	Al ₂ O ₃ (Ki)	R ₂ O ₃ (Kr)				
A ₁	1,00	0,11	9	14,0	12,3	1,9	0,55	0,06	1,93	1,76	10,13	1	18
A ₃₁	0,72	0,07	7	15,8	14,1	2,1	0,62	0,06	1,91	1,74	10,55	1	20
A ₃₂	0,44	0,05	9	16,5	15,2	2,8	0,63	0,06	1,85	1,65	8,51	1	21
B ₁₁	0,37	0,05	7	17,9	16,8	2,7	0,77	0,07	1,81	1,64	9,75	1	21
B ₁₂	0,30	0,04	8	18,5	17,0	2,9	0,79	0,07	1,85	1,67	9,21	1	22
B ₂₁	0,19	0,03	8	19,0	17,6	2,7	0,78	0,07	1,84	1,67	10,21	1	23
B ₂₂	0,13	0,03	4	19,2	17,7	2,8	0,75	0,06	1,84	1,68	9,91	1	23

ANALISE MINERALÓGICA

PERFIL TR. AMZ. N.º 8 — 8.714/8.720 — *Areias-Cascalhos*

8.714 — *Areias* — 100% de quartzo hialino, a maioria dos grãos são arredondados; traços de detritos; raros grãos de ilmenita; raros cristais de turmalina; raros grãos de quartzo milonitizado.

Cascalhos — quartzo hialino e leitoso, raros grãos arredondados; algumas concreções ferruginosas.

8.715 — *Areias* — 100% de quartzo hialino, muitos grãos bem arredondados; traços de detritos e de concreções ferruginosas; raros grãos de turmalina arredondada; raros grãos de ilmenita.

8.716 — *Areias* — 100% de quartzo hialino, muitos grãos arredondados; traços de ilmenita; raros fragmentos de ferro-argiloso; raros grãos de estauroлита; raros cristais de turmalina; raros grãos de turmalina subarredondados; raros grãos de rutilo.

8.717, 8.718, 8.719, 8.720 *Areias* — composição como acima.

LATOSOL AMARELO ALICO A moderado textura média fase floresta equatorial subperenifólia relevo suave ondulado (LA₃)

Esta unidade de mapeamento é constituída de solos com porcentagem de argila variando de 15 a 35% no horizonte B latossólico, assemelhando-se aos latossóis de textura muito argilosa e argilosa nas demais características.

Do mesmo modo que o Latosol Amarelo de textura muito argilosa ou argilosa, são de fertilidade natural baixa apesar das boas condições físicas para a fixação de vegetais.

Provêm de material retrabalhado de natureza argilo-arenosa sobre arenitos do Devoniano, em relevo suave ondulado e sob vegetação de floresta equatorial subperenifólia com babaçu e castanha do Pará.

Nestes solos, mais do que nos Latossóis anteriormente descritos, a utilização deverá ser orientada pela pesquisa, visto serem solos mais sujeitos à destruição pela erosão e lixiviação dos elementos nutritivos.

Data — 28.4.1972

Perfil — Tr. AMZ. n.º 5

Classificação — Latosol Amarelo Alíco A moderado textura média fase floresta equatorial subperenifólia relevo suave ondulado.

Unidade — LA₃

Município e Estado — Itaituba, Pará

Localização — A 0,8 km do rio Ipixuna, na Rodovia Transamazônica, no trecho Itaituba-Altamira, lado direito, a 50 m da Estrada.

Situação e declive — Trincheira em topo de elevação.

Altitude — 70 metros.

Geologia e material originário — Cobertura de material retrabalhado de natureza argilo-arenosa sobre arenitos do Devoniano.

Relevo — Suave ondulado.

Drenagem — Acentuadamente drenado.

Vegetação atual — Floresta equatorial subperenifólia.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DO PERFIL

- A₁ — 0 — 12cm, bruno escuro (10YR 4/3, úmido); areia franca; fraca, muito pequena a média, granular; muitos poros pequenos e muito pequenos, comuns médios e poucos grandes; muito friável, ligeiramente plástico e não pegajoso; transição plana e clara.
- A₃₁ — 12 — 37cm, bruno (10YR 4,5/3, úmido); areia franca; fraca, muito pequena a pequena granular; muitos poros muito pequenos e pequenos, comuns médios e poucos grandes; muito friável, ligeiramente plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.
- A₃₂ — 37 — 49cm, bruno (10YR 5/3, úmido); franco arenoso; muito pequena e pequena granular, muito porosa com aspecto de maciça "in situ"; muito friável, plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e clara.
- B₁ — 49 — 95cm, bruno amarelado (10YR 5/6, úmido); franco arenoso; muito pequena e pequena granular, muito porosa com aspecto de maciça "in situ"; muito friável, plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.
- B₂₁ — 95 — 125cm, bruno amarelado (10YR 5/5, úmido); franco arenoso; muito pequena e pequena granular, muito porosa com aspecto de maciça "in situ"; muito friável, plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e difusa.
- B₂₂ — 125 — 195cm+, amarelo brunado (10YR 6/6, úmido); franco arenoso; muito pequena e pequena granular, muito porosa com aspecto de maciça "in situ"; muito friável, plástico e ligeiramente pegajoso.

Observações: — Coatings de matéria orgânica nos horizontes B₁, B₂₁ e B₂₂.
— Muitas raízes no A₁, comuns no A₃₁ e A₃₂, decrescendo gradativamente com a profundidade.

Perfil: TR.AMZ. n.º 5 — ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Amostras de lab n.ºs 8695/700.

Horizonte		Frações da amostra total %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH) %				Argila dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte % Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus 2mm	Calhaus 20-2mm	Terra fina 2mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Aparente	Real	
A ₁	0- 12	0	1	99	34	50	4	12	7	42	0,33	—	—	—
A ₃₁	12- 37	0	1	99	35	47	5	13	10	23	0,38	1,40	2,57	46
A ₃₂	37- 49	0	1	99	32	45	6	17	14	18	0,35	1,34	2,60	48
B ₁	49- 95	0	2	98	32	44	5	19	17	11	0,26	1,42	2,60	45
B ₂₁	95-125	0	2	98	31	45	5	19	0	100	0,26	1,46	2,63	44
B ₂₂	125-195+	0	2	98	29	46	6	19	0	100	0,32	1,45	2,64	45

Horizonte	pH(1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g								Valor V (sat. de bases) %	100.Al+++	P. assimilável ppm
	Água	KCl 1N	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Valor S (soma)	Al+++	H ⁺	Valor T (soma)			
A ₁	4,0	3,6		0,3	0,06	0,05	0,4	1,5	3,7	5,6	7	79	1
A ₃₁	4,5	4,2		0,1	0,02	0,02	0,1	1,0	2,7	3,8	3	91	1
A ₃₂	4,5	4,3		0,1	0,02	0,03	0,2	1,0	3,2	4,4	5	83	< 1
B ₁	4,6	4,1		0,2	0,02	0,03	0,3	1,0	2,1	3,4	9	77	< 1
B ₂₁	4,7	4,0		0,1	0,01	0,02	0,1	0,9	1,7	2,7	4	90	< 1
B ₂₂	4,6	4,1		0,1	0,02	0,02	0,1	0,8	1,0	1,9	5	89	< 1

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C/N	Ataque por H ₂ SO ₄ d = 1,47 %					SiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Sat. c/sódio (% de Na ⁺ trocável no valor T	Equiva-lente de umidade
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	Al ₂ O ₃ (Ki)	R ₂ O ₃ (Ki)	Fe ₂ O ₃		
A ₁	0,89	0,08	11	5,1	4,3	1,0	0,19	0,04	2,01	1,75	6,70		9
A ₃₁	0,55	0,05	11	6,0	5,3	1,0	0,22	0,04	1,92	1,72	8,25		9
A ₃₂	0,45	0,05	9	8,0	7,1	1,1	0,31	0,05	1,92	1,74	10,09		11
B ₁	0,34	0,04	9	8,0	7,3	1,4	0,32	0,05	1,86	1,66	8,14		11
B ₂₁	0,24	0,03	8	8,5	7,5	1,4	0,30	0,05	1,93	1,72	8,35		11
B ₂₂	0,16	0,03	6	8,6	7,6	1,4	0,30	0,05	1,92	1,72	8,47		11

ANALISE MINERALÓGICA

PERFIL TR.AMZ. N.º 5 — 8.695/8.700 — *Areias-Cascalhos*

8.695 — *Areias* — 100% de quartzo, alguns grãos subarredondados; traços de detritos; raros cristais de turmalina; raros grãos de estauroлита e rutilo.

Cascalhos — Quartzo hialino e leitoso; algumas concreções ferruginosas.

8.696 — *Areias* — Composição como amostra anterior.

Cascalhos — quartzo hialino e leitoso, alguns grãos arredondados; raros fragmentos de material ferruginoso com inclusão de quartzo.

8.697 — *Areias* — 100% de quartzo hialino, alguns grãos subarredondados raros fragmentos de detritos; raros cristais de turmalina subarredondados; raros grãos de turmalina bem arredondados; raros cristais de turmalina arestada.

Cascalho — Quartzo hialino e leitoso, alguns grãos arredondados; raros fragmentos de material ferruginoso com inclusão de quartzo.

8.698 — *Areias* — composição como acima.

Cascalhos — quartzo hialino e leitoso, poucos grãos subarredondados; raros fragmentos de material ferruginoso com inclusão de quartzo com vestígio de faces; raros fragmentos de material ocre.

8.699 — *Areias* — 100% de quartzo hialino, alguns grãos subarredondados; raros grãos de apatita; raros grãos de turmalina idiomorfa e arredondada; raros cristais de zirconita; raros grãos de estauroлита; raros grãos de rutilo.

Cascalhos — composição como acima.

8.700 — *Areias* — 100% de quartzo hialino, alguns grãos subarredondados; raros grãos de apatita; raros grãos de turmalina idiomorfa e arredondada; raros cristais de zirconita; raros grãos de estauroлита; raros grãos de rutilo.

Cascalhos — quartzo hialino, a maioria dos grãos leitosos, vários grãos subarredondados; raros fragmentos de material ferruginoso com inclusão de quartzo.

Data — 26.3.1972

Perfil — Tr.AMZ. n.º 3

Classificação — Latosol Amarelo Alico podzólico A moderado textura média fase floresta equatorial subperenifólia.

Unidade — Inclusão em La₃.

Município e Estado — Itaituba, Pará.

Altitude — 120 metros.

Drenagem — Acentuadamente drenado.

Erosão — Laminar ligeira.

Localização — Rodovia Transamazônica, 1 km após o igarapé Água Boa, na direção Itaituba-Altamira, a 20 metros do lado esquerdo da Estrada.

Situação e declive — Trincheira em topo de elevação com aproximadamente 2% de declive.

Geologia e material originário — Cobertura de material retrabalhado de natureza argilo-arenosa sobre arenitos do Devoniano.

Relevo — Suave ondulado.

Vegetação atual — Floresta equatorial subperenifólia.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DO PERFIL

- A₁₁ — 0 — 17cm, bruno acinzentado escuro (10YR 4/2, úmido); areia; fraca, muito pequena a média, granular; muitos poros muito pequenos e pequenos, comuns médios e alguns grandes; solto, não plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.
- A₁₂ — 17 — 27cm, bruno acinzentado escuro (10YR 4/2,5, úmido); areia franca; fraca, pequena a média, granular; muitos poros muito pequenos e pequenos, comuns médios e alguns grandes; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.
- A₃ — 27 — 47cm, bruno acinzentado (10YR 5/2, úmido); franco arenoso; fraca, muito pequena a pequena, granular; muitos poros muito pequenos e pequenos, comuns médios; muito friável, ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.
- B₁ — 47 — 83cm, bruno (10YR 5/2, úmido); franco arenoso; muito pequena a pequena granular, muito pouco coesa com aspecto de maciça muito porosa "in situ"; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e difusa.
- B₂₁ — 83 — 130cm, bruno amarelado (10YR 5/6, úmido); franco arenoso; muito pequena a pequena granular pouco coesa com aspecto de maciça muito porosa "in situ"; muito friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B₂₂ — 130 — 200cm+, amarelo brunado (10YR 6/7, úmido); franco arenoso; muito pequena a pequena granular pouco coesa com aspecto de maciça muito porosa "in situ"; muito friável, plástico e pegajoso.

Observações:

- Trincheira com 2 metros de profundidade.
- Raízes abundantes no A₁₁, comuns no A₁₂ diminuindo gradativamente com a profundidade.
- Algumas concreções ferruginosas no horizonte B₂₂.
- Perfil coletado úmido.

Perfil: TR.AMZ. n.º 3 — ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Amostras de lab n.ºs: 8683/88.

Horizonte		Frações da amostra total %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH) %				Argila dispersa em água %	Grau de floculação %	% Silte % Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20mm	Cascalho 20-2mm	Terra fina < 2mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Aparente	Real	
A ₁₁	0- 17	0	1	99	53	37	2	8	2	75	0,25	1,37	2,60	47
A ₁₂	17- 27	0	2	98	51	36	3	10	5	50	0,30	1,36	2,61	48
A ₃	27- 47	0	2	98	43	38	5	14	9	36	0,36	1,39	2,60	47
B ₁	47- 83	0	3	97	44	37	3	16	12	25	0,19	1,35	2,64	49
B ₂₁	83-130	0	2	98	43	37	3	17	13	24	0,18	1,28	2,63	51
B ₂₂	130-200+	0	9	91	39	38	5	18	0	100	0,28	1,43	2,64	46

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g								Valor V (sat. de bases) %	100 Al+++ S + Al+++	P assimilável ppm
	Água	KCl 1N	Ca++	Mg++	K+	Na+	Valor S (soma)	Al+++	H+	Valor T (soma)			
A ₁₁	3,8	3,2		0,4	0,05	0,02	0,5	1,6	6,5	8,6	6	76	10
A ₁₂	4,2	3,7		0,2	0,03	0,02	0,3	1,2	4,3	5,8	5	80	<1
A ₃	4,4	3,9		0,3	0,02	0,02	0,3	1,2	4,5	6,0	5	80	1
B ₁	4,9	4,2		0,1	0,03	0,05	0,2	0,7	3,3	4,2	5	78	<1
B ₂₁	5,1	4,3		0,1	0,02	0,02	0,1	0,5	2,2	2,8	4	83	<1
B ₂₂	5,1	4,3		0,1	0,02	0,02	0,1	0,4	1,4	1,9	5	80	<1

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C/N	Ataque por H ₂ SO ₄ d = 1,47 %					SiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Sat. c/sódio (% de Na+ trocável no valor T)	Equivalente de umidade %
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	Al ₂ O ₃ (Ki)	R ₂ O ₃ (Kr)	Al ₂ O ₃ / Fe ₂ O ₃		
A ₁₁	0,74	0,07	11	3,0	2,5	1,3	0,21	0,03	2,04	1,53	3,02	1	7
A ₁₂	0,74	0,07	11	4,0	3,4	1,4	0,26	0,03	2,00	1,58	3,78	1	7
A ₃	0,71	0,06	12	5,4	5,0	2,2	0,36	0,04	1,84	1,43	3,55	1	9
B ₁	0,44	0,04	11	6,2	5,8	2,5	0,43	0,04	1,82	1,42	3,65	1	9
B ₂₁	0,25	0,03	8	7,3	6,9	2,8	0,46	0,04	1,80	1,43	3,86	1	10
B ₂₂	0,16	0,03	5	7,4	7,4	2,8	0,49	0,05	1,70	1,37	4,14	1	10

ANALISE MINERALÓGICA

Perfil TR.AMZ. N.º 3 — 8.683/88 — *Areias* — *Cascalhos*

8.683 — *Areias* — 100% de quartzo hialino, alguns grãos levemente arredondados; traços de detritos e turmalina, alguns grãos arredondados; raros grãos de rutilo e estauroлита.

Cascalho — quartzo hialino e leitoso em grande percentagem; concreções ferruginosas; alguns grãos de quartzo levemente arredondados.

8.684 — *Areias* — 100% de quartzo hialino, alguns grãos arredondados; raros fragmentos de detritos; raros fragmentos de material ferro-argiloso; raros grãos de concreções ferruginosas; raros grãos de magnetita; raros grãos de turmalina arredondada e raros cristais de turmalina; raros grãos de quartzo com vestígio de faces.

Cascalhos — Composição como acima.

8.685 — *Areias* — 100% de quartzo hialino, alguns grãos arredondados; traços de turmalina, uns grãos arredondados; raros fragmentos de detritos; raros fragmentos de material ferruginoso; raros grãos de estauroлита.

Cascalhos — Concreções ferruginosas; quartzo hialino e leitoso, grãos com verniz ferruginoso; raros grãos subarredondados.

8.686 — *Areias* — 100% de quartzo hialino, alguns grãos levemente arredondados; raros grãos de magnetita; raros fragmentos de concreções ferruginosas; raros grãos de turmalina.

Cascalhos — Concreções ferruginosas em maior percentagem; quartzo hialino e leitoso, raros grãos subarredondados e raros grãos com vestígio de faces.

8.687 — *Areias* — 100% de quartzo hialino, alguns grãos subarredondados; raros grãos de rutilo; raros grãos de turmalina, uns grãos arredondados.

Cascalhos — Concreções ferruginosas; quartzo hialino e leitoso, os grãos de quartzo apresentam aderência de óxido de ferro; raros grãos de quartzo levemente arredondados.

8.688 — *Areias* — composição como acima.

Cascalhos — Concreções ferruginosas; alguns grãos de quartzo.

LATOSOL AMARELO ALICO A moderado textura argilosa/muito argilosa cascalhenta fase substrato concrecionário laterítico floresta equatorial subperenifólia relevo ondulado e suave ondulado (LA₁)

Assemelham-se morfológica e quimicamente ao Latosol Amarelo muito argiloso, diferenciando-se quanto à presença de fragmentos grosseiros (calhaus e cascalhos) ao longo do perfil e com faixas de concentração na parte inferior ou mediana do perfil.

Nestes solos, a maioria do cascalho é constituído de concreções ferruginosas e ferro argilosas, incluindo-se, também, grande porcentagem de quartzo hialino e leitoso.

Além das restrições comuns ao Latosol Amarelo muito argiloso, estes solos apresentam limitações para uso agrícola, devido apresentarem calhaus e cascalhos em quantidade e profundidade variáveis, com prejuízo na profundidade efetiva para o desenvolvimento normal do sistema radicular de espécies vegetais cultiváveis.

Nesta unidade de mapeamento se incluem solos que se correlacionam com os Solos Concrecionários Lateríticos com B latossólico (FALESI, I.C., Bol. Téc. 55 — IPEAN/DNPEA) mapeados na Amazônia, nas encostas de relevos ondulado e forte ondulado ou no terço inferior de elevações, nos limites com Laterita Hidromórfica imperfeitamente drenada.

O material originário destes solos é proveniente da cobertura de material retrabalhado, argiloso, de caráter macroclástico, concrecionário, sobre folhelhos do Devoniano.

Ocorrem em relevo suave ondulado, ondulado e forte ondulado, sob vegetação de floresta equatorial subperenifólia com ocorrência muito notável da palmeira babaçu.

Apresentam mais restrições ao uso agrícola do que o Latosol Amarelo muito argiloso, mas, se comportam de maneira idêntica, exceto para aquelas áreas de solos muito concrecionários desde a superfície, que são apropriadamente recomendados para reservas florestais.

Data — 10.6.1972.

Perfil — Tr. AMZ. n.º 10

Classificação — Latosol Amarelo Alico A moderado textura argilosa/muito argilosa cascalhenta fase substrato concrecionário laterítico floresta equatorial subperenifólia relevo suave ondulado.

Unidade — LA₄.

Município e Estado — Itaituba, Pará.

Localização — Rodovia Transamazônica, trecho Itaituba-Altamira a 4,5km do Igarapé Água Boa, lado direito da Estrada.

Situação e declive — Terço superior de elevação com 2% de declive.

Altitude — 80 metros.

Material originário — Cobertura de material retrabalhado argiloso de caráter macroclástico concrecionário sobre folhelhos do Devoniano.

Relevo — Suave ondulado.

Erosão — Laminar ligeira.

Drenagem — Bem drenado.

Vegetação atual — Floresta equatorial subperenifólia.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DO PERFIL

A₁ — 0 — 10cm, bruno (10YR 5/3,5, úmido); franco argilo arenoso; moderada, muito pequena a grande, granular e fraca, pequena a mé-

dia, blocos subangulares; muitos poros pequenos e grandes; friável, plástico e pegajoso; transição plana e clara.

- A₃ — 10 — 27cm, bruno amarelado (10YR 5/8, úmido); argila; fraca a moderada, muito pequena a média, granular e fraca, pequena a média, blocos subangulares; muitos poros pequenos e grandes; friável, muito plástico e pegajoso; transição plana e clara.
- B₁ — 27 — 51cm, bruno forte (7,5YR 5/7, úmido); argila; pequena a média, blocos subangulares, pouco coesa com aspecto de maciça muito porosa "in situ"; muito friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- B₂₁ — 51 — 95cm, vermelho amarelado (5YR 5/8, úmido); muito argiloso; pequena a média, blocos subangulares, pouco coesa, com aspecto de maciça porosa "in situ"; muito friável, muito plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B₂₂ — 95 — 157cm, vermelho amarelado (5YR 5/7, úmido); muito argiloso; muito pequena e pequena, blocos subangulares, muito pouco coesa com aspecto de maciça muito porosa "in situ"; muito friável, muito plástico e pegajoso; transição ondulada e abrupta. (155-150cm).
- B_{23^{en}} — 157 — 180cm+, vermelho amarelado (5YR 5/6, úmido); muito argiloso cascalhento.

Observações: — Trincheira de 1,80 metros de profundidade.
-- Bancada de concreções iniciando-se a 155cm de profundidade.
-- Muitas raízes no A₁, comuns no A₃, poucas no B₁ e B₂₁, raras em B₂₂ e B_{23^{en}}.

Perfil: TR.AMZ. n.º 10 — ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Amostras de lab. n.ºs: 8728/33.

Horizonte		Frações da amostra total %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH) %				Argila dispersa em água %	Grau de flocação %	% Silte / % Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus 20mm Δ	Cascalho 20-2mm	Terra fina 2mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila 0,002 > mm				Aparente	Real	
A ₁	0-10	0	3	97	42	10	10	38	18	53	0,26	1,22	2,57	53
A ₃	10-27	0	3	97	28	9	10	53	0	100	0,19	1,33	2,60	49
B ₁	27-51	0	4	96	24	8	10	58	0	100	0,17	1,28	2,60	51
B ₂₁	51-95	0	3	97	21	7	9	63	0	100	0,14	1,30	2,60	50
B ₂₂	95-157	0	4	96	21	7	9	63	0	100	0,14	1,27	2,63	52
B _{23ca}	157-180	21	40	39	20	8	11	61	0	100	0,18	—	—	—

Horizonte	pH(1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g									100.Al+++ Al+++++S	P. assimilável ppm
	Água	KCl 1N	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Valor S (soma)	Al+++	H ⁺	Valor T (soma)	Valor V (sat. de bases) %		
A ₁	3,8	3,4	0,4	0,10	0,04	0,5	2,3	5,7	8,5	6	82	1	
A ₃	4,3	3,7	0,2	0,05	0,02	0,3	1,8	3,9	6,0	5	86	1	
B ₁	4,6	3,8	0,2	0,04	0,02	0,3	1,6	3,0	4,9	6	84	1	
B ₂₁	4,9	3,9	0,2	0,02	0,02	0,2	1,3	2,7	4,2	5	87	1	
B ₂₂	5,1	4,0	0,2	0,02	0,02	0,2	1,0	2,4	3,6	6	83	1	
B _{22ca}	5,2	4,1	0,2	0,03	0,02	0,3	0,9	2,1	3,3	9	75	1	

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C/N	Ataque por H ₂ SO ₄ d = 1,47 %					SiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Sat. c/sódio (% de Na+ trocável no valor T)	Equivalente de umidade
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	Al ₂ O ₃ (Ki)	R ₂ O ₃ (Ki)	Fe ₂ O ₃		
A ₁	1,43	0,13	11	17,8	16,1	3,1	0,35	0,04	1,88	1,67	8,13	1	22
A ₃	0,84	0,08	11	22,9	21,3	4,1	0,38	0,04	1,83	1,63	8,16	1	28
B ₁	0,57	0,07	8	25,5	23,9	4,5	0,45	0,04	1,81	1,62	8,34	1	29
B ₂₁	0,36	0,05	7	26,6	24,4	4,8	0,40	0,04	1,85	1,65	7,97	1	31
B ₂₂	0,19	0,03	6	26,6	24,7	4,7	0,40	0,04	1,83	1,63	8,24	1	30
B _{23ca}	0,19	0,03	6	27,9	26,0	5,4	0,43	0,04	1,82	1,61	7,54	1	30

ANALISE MINERALÓGICA

Perfil Tr. AMZ. n.º 10 — 8.728/33 — *Areias-cascalhos*

8.728 — *Areias* — 100% de quartzo hialino e leitoso; traços de: detritos, magnetita idiomorfa e ilmenita; raros fragmentos de material argiloso branco; raros grãos de feldspato; raros grãos de turmalina.

Cascalhos — Quartzo hialino e leitoso em grande percentagem; concreções ferruginosas e ferro-argilosas com inclusão de quartzo; raros fragmentos de detritos; raros grãos de quartzo com vestígio de faces; raros grãos de quartzo arredondados.

8.729 — *Areias* — 100% de quartzo hialino e leitoso; traços de detritos; traços de material ferro-argiloso; raros grãos de magnetita e ilmenita; raros grãos de material argiloso creme; raros grãos de quartzo com vestígio de faces; raros grãos de turmalina; raros grãos de quartzo subarredondados.

Cascalhos — Quartzo hialino e leitoso em grande percentagem; concreções ferruginosas e ferro-argilosas com inclusão de quartzo arredondado; raros fragmentos de detritos; raros grãos de quartzo arredondados.

8.730 — *Areias* — 100% de quartzo hialino e leitoso; traços de magnetita e ilmenita; raros fragmentos de material ferro-argiloso; raros fragmentos de detritos; raros fragmentos de quartzo com vestígio de faces, alguns grãos idiomorfos; raros fragmentos de material argiloso creme; raros grãos de turmalina; raros grãos de quartzo arredondados.

8.731 — *Areias* — 100% de quartzo hialino e leitoso; traços de magnetita e ilmenita; raros fragmentos de material ferro-argiloso; raros fragmentos de detritos; raros fragmentos de quartzo com vestígio de faces, alguns grãos idiomorfos; raros fragmentos de material argiloso creme; raros grãos de turmalina; raros grãos de quartzo arredondados.

Cascalhos — Quartzo hialino e leitoso em grande percentagem; concreções ferruginosas e ferro-argilosas com inclusão de quartzo arredondado; raros fragmentos de detritos; raros grãos de quartzo arredondados.

8.732 — *Areias* — 100% de quartzo hialino e leitoso; traços de: magnetita, ilmenita, material branco e aspecto micáceo; raros fragmentos de material argiloso branco; raros fragmentos de material ferro-argiloso; raras lâminas de mica branca; raros grãos de quartzo com vestígio de faces; raros grãos de quartzo arredondados; raros fragmentos de turmalina, uns grãos arredondados.

Cascalhos — Composição como acima.

8.733 — *Areias* — Composição como acima.

Cascalhos — Concreções ferruginosas; raros grãos de quartzo.

LATOSOL AMARELO ALICO A moderado textura argilosa/argilosa muito cascalhenta fase substrato concrecionário laterítico floresta equatorial subperenifolia relevo ondulado e suave ondulado (LA₅)

Estes solos são idênticos ao Latosol Amarelo muito argiloso fase substrato concrecionário laterítico, diferenciando-se apenas pelo teor de argila mais baixo, com médias de 50% ao longo do perfil.

Como nos demais latossóis, são de fertilidade natural muito baixa e alta saturação com alumínio trocável.

Assemelham-se em morfologia, física, química e material originário ao Latosol Amarelo muito argiloso fase substrato concrecionário laterítico, com as mesmas restrições e exceções quando se tem em mente a sua utilização agrícola.

Data — 28.4.1972.

Perfil — Tr. AMZ. n.º 6.

Classificação — Latosol Amarelo Alico A moderado textura argilosa/argilosa muito cascalhenta fase substrato concrecionário laterítico floresta equatorial subperenifólia relevo suave ondulado.

Unidade — LA₅.

Município e Estado — Itaituba, Pará.

Localização — A 9,7km após o igarapé Água Boa, na Rodovia Transamazônica no trecho Itaituba-Altamira, lado direito a 30 metros da Estrada.

Situação e declive — Trincheira em terço superior de elevação.

Altitude — 90 metros.

Geologia e material originário — Cobertura de material retrabalhado argiloso de caráter macroclástico concrecionário sobre folhelhos do Devoniano.

Relevo — Suave ondulado.

Erosão — Laminar ligeira.

Vegetação atual — Floresta equatorial subperenifólia.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DO PERFIL

- A₁ — 0 — 14cm, bruno (7,5YR 5/4, úmido); argila arenosa; moderada, muito pequena a média, granular; muitos poros pequenos, médios e grandes; friável, muito plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- A₃ — 14 — 30cm, bruno forte (7,5YR 5/6, úmido); argila cascalhenta; muito pequena em blocos subangulares, muito porosa com aspecto de maciça "in situ"; muito friável, muito plástico e muito pegajoso; transição plana e gradual.
- B₁ — 30 — 60cm, amarelo avermelhado (7,5YR 6/6, úmido); argila cascalhenta; muito pequena e pequena, blocos subangulares muito porosa com aspecto de maciça "in situ"; muito friável, muito plástico e muito pegajoso; transição plana e difusa.
- B_{21en} — 60 — 105cm, bruno forte (7,5YR 5,5/7, úmido); argila muito cascalhenta; muito pequena e pequena granular muito porosa com aspecto de maciça "in situ"; cerosidade fraca e comum em volta das concreções; muito friável, muito plástico e muito pegajoso; transição plana e difusa.

B_{225en} — 105 — 153cm, vermelho amarelado (5YR 5/8, úmido); argila muito cascalhenta; muito pequena e pequena granular muito porosa com aspecto de maciça "in situ"; cerosidade fraca e comum; muito friável, plástico e pegajoso; transição ondulada e clara.

C_{en} — 153 — 190cm+, estrutura do folhelho.

Observações: — No horizonte C_{en} encontram-se blocos de canga laterítica.
- Muitas raízes no A_1 e comuns no A_3 decrescendo gradativamente com a profundidade.

Perfil: TR.AMZ. n.º 6 — ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Amostras de lab. n.ºs: 8701/06.

Horizonte		Frações da total amostra %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH) %				Argila dispersa em água %	Grau de flocculação %	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20mm Δ	Cascalho 20-2mm	Terra fina < 2mm V	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm			% Silte	% Argila		Aparente	Real
A ₁	0-14	0	9	91	39	15	5	41	28	32	0,12		
A ₃	14-30	0	15	85	31	12	9	48	22	54	0,19		
B ₁	30-60	0	14	86	24	11	8	57	0	100	0,14		
B _{21en}	60-105	1	58	41	25	11	8	56	0	100	0,14		
B _{22en}	105-153	7	58	35	27	10	9	54	0	100	0,17		
C _{en}	153-190+	17	48	35	26	10	12	52	0	100	0,23		

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sorvido mE/100g								Valor V de bases (sat. %)	100 Al+++ / S + Al+++	P assimilável ppm
	Água	KCl 1N	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Valor S (soma)	Al+++	H ⁺	Valor T (soma)			
A ₁	3,8	3,5	0,4	0,14	0,03	0,6	3,4	6,4	10,4	6	85	2	
A ₃	4,4	3,8	0,3	0,09	0,05	0,4	3,1	4,3	7,8	5	89	1	
B ₁	4,4	4,0	0,2	0,05	0,02	0,3	3,2	2,9	6,4	5	91	<1	
B _{21en}	4,7	3,9	0,2	0,03	0,02	0,3	2,6	2,6	5,5	5	90	<1	
B _{22en}	5,0	4,0	0,2	0,03	0,02	0,3	2,0	2,3	4,6	7	87	<1	
C _{en}	5,0	4,0	0,2	0,04	0,04	0,3	1,6	2,1	4,0	8	84	<1	

Horizonte	C (orgânico) %	N %	Ataque por H ₂ SO ₄ d = 1,47 %					SiO ₂ / Al ₂ O ₃ (Ki)	SiO ₂ / R ₂ O ₃ (Kr)	Al ₂ O ₃ / Fe ₂ O ₃	Sat. c/sócio (% de Na ⁺ trocável no valor T)	Equivalente de umidade %	
			C / N	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅					
A ₁	1,74	0,17	10	16,6	14,7	3,8	0,41	0,08	1,92	1,65	6,05	1	22
A ₃	1,00	0,11	9	19,2	18,2	5,2	0,54	0,09	1,79	1,52	5,49	1	24
B ₁	0,71	0,10	7	21,9	20,6	5,8	0,58	0,08	1,81	1,53	5,56	1	25
B _{21en}	0,44	0,06	7	22,3	21,0	5,7	0,53	0,08	1,81	1,54	5,78	1	24
B _{22en}	0,35	0,06	6	21,6	20,8	6,9	0,55	0,11	1,77	1,46	4,73	1	25
C _{en}	0,32	0,06	5	21,0	21,0	7,5	0,58	0,12	1,70	1,38	4,39	1	25

ANÁLISE MINERALÓGICA

PERFIL TR. AMZ. N.º 6 — 8.701/706 — *Areias-Cascalhos-Calhaus*

8.701 — *Areias* — 99% de quartzo hialino; 1% de detritos; traços de concreções ferruginosas; raros grãos de turmalina.

Cascalhos — Quartzo hialino e leitoso, alguns grãos subarredondados; concreções ferruginosas.

8.702 — *Areias* — 100% de quartzo hialino e leitoso, alguns grãos subarredondados; traços de detritos e concreções ferruginosas; raros grãos de turmalina.

Cascalhos — Quartzo hialino e leitoso, alguns grãos subarredondados; concreções ferruginosas.

8.703 — *Areias* — Composição como acima.

Cascalhos — Composição como acima.

8.704 — *Areias* — 100% de quartzo hialino e leitoso; vários grãos arredondados e subarredondados; traços de concreções ferruginosas e ferro-argilosas; raros fragmentos de detritos.

Calhaus — Concreções ferruginosas.

Cascalhos — Concreções ferruginosas em grande percentagem; quartzo hialino e leitoso; alguns grãos arredondados.

8.705 — *Areias* — 97% de quartzo hialino e leitoso; vários grãos arredondados e subarredondados; 2-3% de concreções ferruginosas; raros fragmentos de detritos.

Cascalhos — Concreções ferruginosas.

8.706 — *Areias* — 92% de quartzo hialino e leitoso; vários grãos arredondados e subarredondados; 5-8% de concreções ferruginosas.

LATOSOL AMARELO ALICO A moderado textura média/média muito cascalhenta fase substrato concrecionário laterítico floresta equatorial subperenifólia relevo ondulado e suave ondulado (LA₆)

Esta unidade de mapeamento inclui solos com 15 a 35% de argila no horizonte B latossólico e com calhaus e cascalhos ao longo do perfil.

Os cascalhos são, na maioria, constituídos de concreções ferruginosas e quartzo hialino e leitoso.

Da mesma forma que os demais latossóis, são de baixa fertilidade e alta saturação com alumínio trocável.

O material originário destes solos é proveniente de material retrabalhado argilo-arenoso de caráter macroclástico concrecionário sobre arenitos e folhelhos do Devoniano.

Ocorrem em relevo ondulado e suave ondulado, sob vegetação de floresta equatorial subperenifólia com babaçu.

Da mesma forma, apresentam restrições ao uso agrícola, sendo recomendados os mesmos sistemas técnicos, apoiados pela pesquisa, conforme indicado para o Latosol Amarelo de textura média.

Data — 6.6.1972

Perfil — Tr.AMZ. n.º 7

Classificação — Latosol Amarelo Alico A moderado textura média/média muito cascalhenta fase substrato concrecionário laterítico floresta equatorial subperenifólia relevo suave ondulado.

Unidade — LA₆.

Município e Estado — Itaituba, Pará.

Localização — Rodovia Transamazônica, trecho Itaituba-Altamira, a 7,3km do Igarapé Ipiranga.

Situação e declive — Topo de elevação com 6% de declive.

Altitude — 120 metros.

Geologia e material originário — Cobertura de material retrabalhado argilo-arenoso de caráter macroclástico concrecionário sobre arenitos e folhelhos do Devoniano.

Relevo — Suave ondulado.

Erosão — Laminar ligeira.

Drenagem — Acentuadamente drenado.

Vegetação atual — Floresta equatorial subperenifólia.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DO PERFIL

- A₁ — 0 — 10cm, bruno escuro (10YR 3/3, úmido); areia franca; fraca, muito pequena a pequena granular; muitos poros muito pequenos e pequenos, comuns médios e alguns grandes; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e clara.
- A₃ — 10 — 22cm, bruno (10YR 4/3, úmido); areia franca; fraca, muito pequena a média granular; muitos poros muito pequenos e pequenos, comuns médios e alguns grandes; muito friável, ligeiramente plástico e não pegajoso; transição plana e clara.
- B₁ — 22 — 46cm, bruno amarelado (10YR 5/6, úmido); franco arenoso; muito pequena a pequena granular, muito pouco coesa com aspecto de maciça muito porosa "in situ"; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.
- B₂₁ — 46 — 73cm, bruno amarelado (10YR 5,5/6, úmido); franco arenoso; muito pequena a pequena granular e blocos subangulares, muito pouco coesa com aspecto de maciça muito porosa "in situ"; muito friável, plástico, e ligeiramente pegajoso; transição plana e difusa.

- B₂₂ — 73 — 95cm, amarelo brunado (10YR 6/8, úmido); franco arenoso; muito pequena a pequena blocos subangulares muito pouco coeso com aspecto de maciça muito porosa "in situ"; muito friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- B₂₃ — 95 — 133cm, bruno forte (7,5YR 5/8, úmido); franco arenoso; pequena a média blocos subangulares pouco coesa com aspecto de maciça muito porosa "in situ"; friável, plástico e pegajoso; transição ondulada e abrupta.
- B_{24en} — 133 — 200cm+, bruno forte (7,5YR 5/8, úmido); franco argilo-arenoso muito cascalhento; muito pequena a pequena granular muito porosa com aspecto de maciça "in situ"; plástico e pegajoso.

Observações:

- Trincheira de 2 metros de profundidade.
- Atividade biológica nos horizontes A₁ e A₃.
- Muitas raízes no A₁ e A₃, diminuindo com a profundidade.
- Bancada de concreções iniciando-se a 133cm de profundidade.
- Perfil coletado úmido.

Perfil: Tr. AMZ. n.º 7 — ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Amostras de lab. n.ºs: 8707/13.

Horizonte		Frações da amostra total %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH) %				Argila dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte % Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus 20mm Δ	Cascalho 20-2mm	Terra fina 2mm ∇	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila Δ 0,002 mm				Aparente	Real	
A ₁	0- 10	0	1	99	20	64	5	11	5	55	0,45	—	—	—
A ₃	10- 22	0	1	99	17	62	7	14	9	36	0,50	1,33	2,56	48
B ₁	22- 46	0	2	98	17	61	7	15	9	40	0,47	1,39	2,60	47
B ₂₁	46- 73	0	9	91	14	60	8	18	16	11	0,44	1,43	2,60	45
B ₂₂	73- 95	0	7	93	14	60	7	19	9	53	0,37	1,52	2,64	42
B ₂₃	95-133	0	6	94	14	60	7	19	0	100	0,37	1,56	2,64	41
B _{24^{ca}}	133-200	18	53	29	13	61	6	20	0	100	0,30	—	—	—

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g								Valor V (sat. de bases) %	100 Al+++ S + Al+++	P assimilável ppm
	Água	KCl 1N	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Valor S (soma)	Al+++	H ⁺	Valor T (soma)			
A ₁	3,9	3,2	0,4	0,10	0,61	1,1	1,7	7,7	10,5	10	61	3	
A ₃	3,9	3,6	0,2	0,05	0,02	0,3	1,8	4,6	6,7	4	86	1	
B ₁	4,4	4,0	0,2	0,03	0,01	0,2	1,5	3,5	5,2	4	88	<1	
B ₂₁	4,6	4,2	0,1	0,02	0,02	0,1	1,3	2,6	4,0	3	93	<1	
B ₂₂	4,6	4,1	0,1	0,02	0,01	0,1	1,1	1,8	3,0	3	92	<1	
B ₂₃	5,0	4,1	0,1	0,02	0,01	0,1	1,0	1,3	2,4	4	91	<1	
B _{24^{ca}}	5,3	4,1	0,1	0,02	0,02	0,1	0,7	1,1	1,9	5	88	<1	

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C N	Ataque por H ₂ SO ₄ d = 1,47 %					SiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃ Fe ₂ O ₃	Sat. e/sódio (% de Na ⁺ trocável no valor I)	Equivalente de umidade
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	Al ₂ O ₃ (Kr)	R ₂ O ₃ (Kr)			
A ₁	1,57	0,12	13	4,2	3,1	0,8	0,15	0,04	2,30	1,98	6,08	6	11
A ₃	0,98	0,08	12	5,7	4,7	1,0	0,22	0,04	2,06	1,81	7,32	1	12
B ₁	0,57	0,03	11	6,3	5,6	1,2	0,29	0,04	1,91	1,68	7,32	1	11
B ₂₁	0,37	0,03	12	7,7	6,9	1,6	0,30	0,05	1,90	1,65	6,76	1	13
B ₂₂	0,23	0,03	7	7,6	7,1	1,6	0,31	0,05	1,82	1,59	6,96	1	13
B ₂₃	0,16	0,03	5	7,9	7,2	1,4	0,31	0,05	1,87	1,66	8,02	1	13
B _{24^{ca}}	0,15	0,03	5	8,4	7,8	2,1	0,30	0,06	1,83	1,56	5,84	1	13

ANALISE MINERALÓGICA

PERFIL Tr. AMZ. N.º 7 8.707/13 — *Areias-cascalhos-calhaus*

8.707 — *Areias* — 99% de quartzo hialino, alguns grãos subarredondados; 1% de detritos; raros grãos de turmalina arredondada.

Cascalhos — Quartzo hialino e leitoso, alguns grãos subarredondados e arredondados; concreções ferruginosas, algumas magnéticas.

8.708 — *Areias* — 100% de quartzo hialino, uns grãos arredondados; traços de detritos; raros grãos de turmalina arredondada e com vestígios de faces.

Cascalhos — Quartzo hialino e leitoso, alguns grãos subarredondados; raros grãos com vestígios de faces; concreções ferruginosas.

8.709 — *Areias* — Composição como acima.

Cascalhos — Composição como acima.

8.710 — *Areias* — 100% de quartzo hialino, vários grãos subarredondados; raros fragmentos de detritos; raros grãos de turmalina idiomorfa; raros grãos de turmalina arredondada.

Cascalhos — Concreções ferruginosas em maior percentagem; quartzo hialino e leitoso, uns grãos arredondados.

8.711 — *Areias* — Composição como acima.

Cascalhos — Composição como acima.

8.712 — *Areias* — 100% de quartzo hialino, alguns grãos subarredondados; raros grãos de turmalina idiomorfa; raras concreções ferruginosas; raros grãos de estauroлита; raros fragmentos de carvão; raros grãos de ilmenita.

Cascalhos — Concreções ferruginosas com maior percentagem; quartzo hialino e leitoso, alguns grãos arredondados; raros grãos idiomorfos.

8.713 — *Areias* — 100% de quartzo hialino, alguns grãos subarredondados; traços de concreções ferruginosas; raros cristais de turmalina e raros grãos de ilmenita

Calhaus — Concreções ferruginosas.

Cascalhos — Concreções ferruginosas.

ASSOCIAÇÃO DE LATOSOL AMARELO *textura argilosa/argilosa muito cascalhenta + LATOSOL AMARELO textura média/média muito cascalhenta ambos ALICOS A moderado fase pedregosa substrato concrecionário laterítico floresta equatorial subperenifólia relevo ondulado e forte ondulado — (LA₇)*

Esta unidade de mapeamento é constituída de solos cujas descrições foram feitas individualmente em capítulos anteriores.

São solos irremediavelmente destinados a áreas de reservas florestais, visto serem inaptos para uso agrícola devido às suas qualidades inerentes ao Latosol Amarelo fase substrato concrecionário laterítico e impedimento superficial pela pedregosidade.

Nesta associação, dominam os solos de textura argilosa, com aproximadamente 60% da área total mapeada da associação, ocorrendo em encostas com declives acentuados e topos de pequena extensão com afloramentos rochosos.

Os solos de textura média ocorrem geralmente em encostas longas de declives suaves, a maior parte no relevo ondulado.

LATERITA HIDROMÓRFICA ALICA (com B latossólico) imperfeitamente drenada A moderado textura argilosa e muito argilosa cascalhenta fase concrecionária laterítica floresta equatorial subperenifólia relevo ondulado e suave ondulado (HLd₁)

Esta unidade de mapeamento é constituída de solos com horizonte B latossólico, medianamente profundos, com sequência de horizontes do tipo A₁, A₃, B₂, B₃ e C com ocorrência de "plinthite" a 30 centímetros de profundidade a partir da superfície.

Apresentam no horizonte A matizes da ordem 6YR, valores em torno de 4 e cromas de 4 a 6, variando de bruno amarelado a vermelho amarelado.

No horizonte B dominam as cores vermelho amareladas, bruno amarelado claras e cinza claro, com matizes da ordem 10YR e mosqueados proeminentes, vermelhos.

São de textura muito argilosa e argilosa, em geral, com teor de argila superior a 70% no horizonte B.

Nestes solos, domina o tipo de argila de atividade baixa, muitos baixos valores de soma e saturação de bases, não ultrapassando, respectivamente, 1,1mE/100g e 5%.

É muito alta a saturação com alumínio trocável, atingindo valores de 95% no horizonte B.

Ocorrem, em geral, no relevo ondulado e suave ondulado ou elevações de baixa altitude, sob vegetação de floresta equatorial subperenifólia com babaçu.

O material de origem provém da decomposição de folhelhos do Devoniano, afetado por algum retrabalhamento.

Devido à baixa fertilidade natural, alta saturação com alumínio trocável, presença de fragmentos grosseiros ao longo do perfil e condições de drenagem imperfeita, são mais recomendados para áreas de reservas florestais.

Data — 27.4.1972.

Perfil — Tr AMZ. n.º 4.

Classificação — Laterita Hidromórfica Alica (com B latossólico) imperfeitamente drenada A moderado textura muito argilosa cascalhenta fase concrecionária laterítica floresta equatorial subperenifólia relevo suave ondulado.

Unidade — HLD₁.

Município e Estado — Itaituba, Pará.

Localização — Estrada de acesso à Rodovia Transamazônica, a 6,5km do porto

de Meritituba na margem direita do Rio Tapajós.

Situação e declive — Trincheira em terço médio de elevação com 13% de declive.

Altitude — 40 metros.

Geologia e material originário — Produto da decomposição de folhelhos do Devoniense, afetado por algum retrabalhamento.

Relevo — Suave ondulado.

Erosão — Laminar ligeira.

Drenagem — Imperfeitamente drenado.

Vegetação atual — Floresta equatorial subperenifólia.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DO PERFIL

- A₁ — 0 — 17cm, bruno avermelhado (6YR 4/4, úmido); muito argiloso cascalhento; muito plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- A₃ — 17 — 29cm, vermelho amarelado (6YR 4/6, úmido); muito argiloso muito cascalhento; plástico pegajoso; transição plana e gradual.
- B₂ — 29 — 68cm, vermelho amarelado (6YR 4/7, úmido); mosqueado pouco, pequeno e proeminente, bruno muito claro acinzentado (10YR 7/3, úmido); muito argiloso cascalhento; plástico pegajoso; transição ondulada e clara.
- B_{31p1} — 68 — 112cm, bruno amarelado claro (10YR 6/4, úmido); plinthite comum, pequeno e proeminente, vermelho escuro (2,5YR 3/6, úmido) e pouco, pequeno e médio, proeminente, vermelho escuro (10R 3/6, úmido) e pequeno, comum, proeminente, vermelho amarelado (5YR 5/6, úmido); muito argiloso cascalhento; plástico e pegajoso; transição ondulada e gradual.
- B_{32p1} — 112 — 142cm, cinza claro (10YR 7/1, úmido); com plinthite médio e grande, abundante, proeminente, vermelho escuro (10R 3/6, úmido) e mosqueado pouco pequeno e proeminente, bruno forte (7,5YR 5/6, úmido); muito argiloso; plástico e pegajoso; transição ondulada e clara.
- C_{p1} — 142cm+, cinza claro (N7/, úmido); com plinthite grande, abundante, proeminente, vermelho escuro (10R 3/6, úmido) e pouco pequeno proeminente, bruno forte (7,5YR 5/6, úmido); muito argiloso; plástico e ligeiramente pegajoso.
- Observações:* — Lençol freático a 130cm.
— Raízes comuns no A₁, poucas no A₃, decrescendo gradativamente com a profundidade.

Perfil: Tr. AMZ. n.º 4 — ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Amostras de lab. n.ºs: 8689/94.

Símbolo	Horizonte	Profundidade cm	Frações da amostra total %			Composição granulométrica da (dispersão com NaOH) terra fina %				Argila dispersa em água %	Grau de floculação %	% Silte % Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
			Calhaus 20mm Δ	Cascalho 20-2mm	Terra fina 2mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Aparente	Real	
A ₁		0-17	3	28	69	6	2	14	78	16	79	0,18			
A ₃		17-29	6	61	33	4	1	11	84	0	100	0,13			
B ₂		29-68	0	20	80	3	3	19	75	0	100	0,25			
B _{31P1}		68-112	2	19	79	4	4	20	72	0	100	0,28			
B _{32P1}		112-142	0	12	88	3	3	21	73	0	100	0,29			
C _{P1}		142+	0	12	88	4	4	22	70	0	100	0,31			

Horizonte	pH(1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g								Valor V (sat. de bases) %	100.Al+++ Al+++ + S	P. assimilável ppm
	Água	KCl 1N	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Valor S (soma)	Al+++	H ⁺	Valor T (soma)			
A ₁	4,3	3,7		0,8	0,26	0,04	1,1	7,8	12,9	21,8	5	88	<1
A ₃	4,8	4,0		0,4	0,10	0,05	0,6	5,0	6,5	12,1	5	89	<1
B ₂	5,0	3,9		0,2	0,05	0,04	0,3	4,9	3,0	8,2	4	94	<1
B _{31P1}	5,2	3,9		0,3	0,04	0,03	0,4	5,6	2,1	8,1	5	93	<1
B _{32P1}	5,0	3,8		0,3	0,06	0,03	0,4	7,3	1,2	8,9	4	95	<1
C _{P1}	4,9	3,7		0,3	0,06	0,03	0,4	8,2	1,5	10,1	4	95	<1

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C/N	Ataque por H ₂ SO ₄ d = 1,47 %					SiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Sat. c/sódio (% de Na ⁺ trocável no valor T	Equivalente de umidade %
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	Al ₂ O ₃ / Al ₂ O ₃ (Ki)	R ₂ O ₃ / (Kr)	Fe ₂ O ₃		
A ₁	3,68	0,33	11	24,6	29,0	8,2	0,67	0,08	2,03	1,72	5,54	1	51
A ₃	1,52	0,16	10	37,5	31,2	9,3	0,78	0,07	2,04	1,72	5,27	1	46
B ₂	0,62	0,08	8	38,6	31,8	9,4	0,84	0,07	2,06	1,74	5,30	1	41
B _{31P1}	0,38	0,06	6	39,8	31,5	9,6	0,84	0,08	2,15	1,80	5,15	1	39
B _{32P1}	0,23	0,06	4	40,0	31,0	8,2	0,83	0,07	2,19	1,88	5,92	1	38
C _{P1}	0,18	0,06	3	39,8	30,0	8,5	0,88	0,08	2,26	1,91	5,54	1	37

ANÁLISE MINERALÓGICA

PERFIL TR. AMZ. N.º 4 — 8.689/94 — *Areias-cascalhos-calhaus*

8.689 — *Areias* — aproximadamente 97% de concreções ferruginosas, algumas magnetíticas; 2% de detritos; 1% de quartzo hialino, alguns grãos bem arredondados.

Cascalhos — Concreções ferruginosas.

Calhaus — Concreções ferruginosas.

8.690 — *Areias* — 98% de concreções ferruginosas e material ferro-argiloso; 2% de quartzo hialino, alguns grãos arredondados; traços de detritos.

Cascalhos — Concreções ferruginosas.

Calhaus — Concreções ferruginosas.

8.691 — *Areias* — 100% de concreções ferruginosas, algumas magnetíticas, e material ferro-argiloso; traços de quartzo hialino, alguns grãos arredondados e detritos.

Cascalhos — Concreções ferruginosas.

8.692 — *Areias* — Composição como acima.

Cascalhos — Concreções ferruginosas.

8.693 — *Areias* — 100% de material ferruginoso com argila, semelhante a argilito ou siltito ferruginoso; raros grãos de quartzo hialino; traços de detritos.

Calhaus — Material argiloso endurecido, manchado por óxido de ferro.

Cascalhos — Material ferruginoso semelhante a um argilito ou siltito ferruginoso.

8.694 — *Areias* — Composição como acima.

Cascalhos — Composição como acima.

LATERITA HIDROMÓRFICA ALICA (com B textural) mal drenado A moderado textura indiscriminada fase floresta equatorial perenifólia de várzea relevo plano (HLd₂)

Esta unidade de mapeamento é constituída de solos com horizonte B textural medianamente profundos, sequência de horizontes do tipo A₁, A₂₁, A₂₂, B₂₁, B₂₂, B₃ e C, com ocorrência de "plinthite" e cores neutras desde a superfície.

O "plinthite", principalmente nos horizontes B e C é constituído por um reticulado com cores proeminentes, vermelhas e vermelho amareladas.

Os matizes dos horizontes A e B são da ordem 10YR, 2,5Y e 5Y, respectivamente à medida que se aprofundam no perfil, com cores que variam de bruno acinzentado escuro a cinzento no horizonte A e de cinzento a cinzento claro no horizonte B.

Nestes solos a textura varia de média a muito argilosa, com gradiente textural nítido entre os horizontes A e B.

São solos de argila de atividade baixa, baixos valores de soma e saturação de bases e saturação com alumínio variando de média a alta.

Ocorrem em relevo plano de várzea, com grande oscilação do lençol freático, atingindo e recobrando a superfície do solo nos períodos chuvosos.

Estão relacionados aos sedimentos aluviais arenosos e argilo-arenosos com cascalhos, depositados ao longo dos cursos de drenagens e áreas baixas.

A cobertura vegetal é a floresta equatorial perenifólia de várzea, com dominância da palmeira regionalmente conhecida por açai.

Estes solos, além da variação de textura, apresentam perfis com argila de atividade alta e inclusões de solos solódicos com alta saturação de bases, não separados devido ao intrincado padrão de arrançamento ao longo dos rios e igarapés da região.

As condições físicas, químicas e morfológicas não favorecem o uso destes solos para fins agrícolas, embora tenha observado cultura de arroz com ótimo aspecto vegetativo em pequenas áreas isoladas.

No conjunto, a área mapeada com estes solos é mais recomendada para reservas florestais, visando a conservação dos cursos d'água naturais e a proteção das cabeceiras de drenagem.

Transamazônica — EXTRA-50

Data — 19/07/1972.

Classificação — LATERITA HIDROMÓRFICA ALICA (com B textural) mal drenada A moderado textura indiscriminada fase floresta equatorial perenifólia de várzea relevo plano.

Unidade — HLd₂.

Localização — Rodovia Transamazônica-Trecho ITAITUBA-ALTAMIRA, a 10km da margem direita do Rio Tapajós (Porto de Meritituba), a 600 metros do lado direito da estrada.

Relevo — Plano.

Drenagem — Mal drenado.

Vegetação — Floresta equatorial perenifólia de várzea.

Horizonte A — 0-25cm (n.º do laborat. 8346)

Horizonte B — 50-70cm (n.º do laborat. 8358)

Transamazônica — EXTRA-51

Data — 20/07/1972

Classificação — Idem a Extra n.º 50.

Unidade — HLd₂.

Localização — Rio Itapacurazinho, margem esquerda, a cerca de 10km da foz no Rio Tapajós.

Relevo — Plano.

Drenagem — Mal drenado.

Vegetação — Idem a Extra n.º 50.

Horizonte A — 0-25cm (n.º do laborat. 8373)

Horizonte B — 60-80cm (n.º do laborat. 8374)

Transamazônica — EXTRA 52

Data — 20/07/1972.

Classificação — Idem a Extra n.º 50

Unidade — HLD₂.

Localização — Rio Itapacurazinho, margem esquerda a cerca de 5,7km da foz no Rio Tapajós.

Relevo — Plano.

Drenagem — Mal drenado.

Vegetação — Idem a Extra n.º 50.

Horizonte A — 0-25cm (n.º do laborat. 8381)

Horizonte B — 60-80cm (n.º do laborat. 8382)

Transamazônica — EXTRA n.º 53

Data — 20/07/1972.

Classificação — Idem a Extra n.º 50.

Unidade — HLD₂.

Localização — Rodovia Transamazônica, trecho ITAITUBA-ALTAMIRA, a 20km do Porto de Meritituba, na margem direita do Rio Tapajós, a 400 metros do lado direito da estrada.

Relevo — Plano.

Drenagem — Mal drenado.

Vegetação — Idem a Extra n.º 50.

Horizonte A — 0-25cm (n.º laborat. 8393)

Horizonte B — 60-40cm (n.º laborat. 8394)

Perfil: HLD₂ — ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Amostras de lab. n.^{os}: 8346-8358, 8373/74, 8381/82, 8393/94.

Horizonte		Frações da amostra total %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH) %				Argila dispersa em água %	Grau de floculação %	% Silte % Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus >20mm Δ	Cascalho 20-2mm	Terra fina <2mm ∇	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila <0,002 mm				Aparente	Real	
A	0-25	0	1	99	6	4	28	62	37	40	0,45			
B	50-70	0	5	95	19	6	47	28	0	100	1,68			
A	0-25	0	0	100	12	24	36	28	21	29	1,29			
B	60-80	0	0	100	8	27	24	41	0	100	0,59			
A	0-25	0	2	98	34	34	16	16	12	25	1,00			
B	60-80	0	1	98	24	26	13	37	13	11	0,35			
A	0-25	0	1	99	34	38	18	10	5	50	1,80			
B	60-90	0	2	98	24	19	18	39	38	3	0,46			

Horizonte	pH(1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g								Valor V (sat. de bases) %	100.Al+++ / Al+++ + S	P. assimilável ppm
	Água	KCl 1N	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Valor S (soma)	Al+++	H ⁺	Valor T (soma)			
A	4,8	3,9	0,6	0,21	0,09	0,9	3,7	11,6	16,2	6	80	12	
B	5,1	3,8	0,3	0,06	0,04	0,4	3,1	2,5	6,0	7	89	1	
A	4,6	3,6	0,3	0,07	0,05	0,4	2,9	3,2	6,5	6	88	1	
B	5,3	3,8	0,2	0,03	0,02	0,3	3,5	1,7	5,5	5	92	<1	
A	5,0	3,8	0,2	0,06	0,02	0,3	1,7	4,2	6,2	5	85	3	
B	5,6	3,9	0,3	0,03	0,02	0,4	1,5	1,6	3,5	11	79	<1	
A	6,0	4,4	0,5	0,08	0,04	0,6	0,3	3,3	4,2	14	33	2	
B	5,8	3,9	0,2	2,3	0,04	0,73	3,3	2,8	1,7	7,8	46	<1	

Horizonte	C (orgânico) %	N %	Ataque por H ₂ SO ₄ d = 1,47 %						SiO ₂ / Al ₂ O ₃ (Kr)	SiO ₂ / R ₂ O ₃ (Kr)	Al ₂ O ₃ / Fe ₂ O ₃	Sat. c/sódio (% de Na ⁺ trocável no valor T)	Equivalente de umidade
			SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅						
A	4,22	0,39	11	25,7	20,8	1,5	0,51	0,10	2,10	2,01	21,69	1	
B	0,39	0,07	6	24,4	16,6	1,8	0,61	0,06	2,50	2,34	14,40	1	
A	1,19	0,13	9	12,3	9,3	1,7	0,74	0,03	2,25	2,01	8,60	1	
B	0,28	0,06	5	17,0	13,7	2,8	0,83	0,02	2,11	1,87	7,67	1	
A	1,17	0,12	10	8,4	5,6	1,2	0,69	0,03	2,55	2,24	7,32	1	
B	0,22	0,06	4	16,2	12,9	2,2	0,79	0,03	2,13	1,92	9,17	1	
A	1,04	0,11	9	4,2	2,1	5,6	7,92	0,03	3,40	1,26	0,59	1	
B	0,22	0,04	6	17,8	11,2	4,7	3,88	0,05	2,70	2,13	3,73	9	

Data — 8.6.1972.

Perfil — Tr.AMZ. n.º 9.

Classificação — Laterita Hidromórfica Alica Solódica argila de atividade alta abrupta mal drenada A moderado textura média/argilosa fase floresta equatorial perenifólia de várzea relevo plano.

Unidade — Inclusão em HLd₂.

Município e Estado — Itaituba, Pará.

Localização — Picada na direção sul, a 20km da margem direita do rio Tapajós, em direção a Altamira, entrando na picada cerca de 400 metros.

Situação e declive — Várzea plana.

Drenagem — Mal drenada.

Relevo — Plano de várzea.

Geologia e material originário — Sedimentos aluviais arenosos e argilo arenosos.

Vegetação atual — Floresta equatorial perenifólia de várzea.

DESCRIÇÃO MORFOLOGICA DO PERFIL

- A₁ — 0 — 15cm, bruno acinzentado escuro (10YR 4/2, úmido); franco arenoso; muitos poros, muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e clara.
- A₂₁ — 15 — 36cm, cinzento escuro (10YR 4/1, úmido); mosqueado comum, pequeno a médio, difuso bruno amarelado (10YR 5/6, úmido); franco arenoso; muito poroso; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e clara.
- A₂₂ — 36 — 46cm, cinzento (10YR 5/1, úmido); mosqueado comum, pequeno a médio, difuso, amarelo brunado (10YR 5,5/6, úmido); areia franca; muitos poros; muito friável; não plástico e não pegajoso; transição plana e abrupta.
- B_{21p1} — 46 — 73cm, cinzento (10YR 5/1, úmido); mosqueado abundante, médio a grande, proeminente, vermelho amarelado (5YR 5/6, úmido); argila; forte, muito pequena a grande, prismática e forte, média a grande, blocos subangulares; poucos poros; firme, plástico e pegajoso; transição ondulada e clara. (64-82).
- B_{22p1} — 73 — 90cm, cinzento claro (2,5YR 7/2, úmido); mosqueado abundante, médio a grande, proeminente, amarelo avermelhado (7,5YR 7/8, úmido); argila; forte, muito pequena a grande, prismática e forte, média a grande, blocos angulares e subangulares; poucos poros; firme, plástico e pegajoso; transição plana e clara.
- B_{3p1} — 90 — 110cm, cinzento claro (10YR 7/1, úmido); mosqueado abundante, pequeno a médio, distinto, amarelo avermelhado (7,5YR 6/6, úmido); argila; forte, pequena a média, prismática e forte, média a grande, blocos angulares e subangulares; extremamente duro, extremamente firme, plástico e pegajoso; transição plana e clara.

IIC - 110 - 130cm+, cinzento claro (5Y 7/1, úmido); mosqueado comum, médio a grande, distinto, amarelo claro acinzentado (2,5Y 7/4, úmido); franco argiloso; forte, muito pequena a grande, prismática e forte, média a grande, blocos angulares; extremamente duro, extremamente firme, plástico e pegajoso.

Perfil: Tr. AMZ. n.º 9 — ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Amostras de lab. n.ºs: 8721/27.

Horizonte		Frações da amostra total %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH) %				Argila dispersa em água %	Grau de floculação %	% Silte / % Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus < 20mm	Cascalho 20-2mm	Terra fina > 2mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Aparente	Real	
A ₁	0-15	0	x	100	33	36	21	10	4	60	2,10			
A ₂₁	15-36	0	2	98	32	36	22	10	7	30	2,20			
A ₂₂	36-46	0	3	97	43	35	15	7	6	14	2,14			
B _{21p1}	46-73	0	1	99	20	18	19	43	42	2	0,44			
B _{22p1}	73-90	0	0	100	12	12	30	46	46	0	0,65			
B _{3p1}	90-110	0	0	100	14	11	32	43	43	0	0,74			
IIC	110-130+	0	0	100	14	14	36	36	35	3	1,00			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g								Valor V (sat. de bases) %	100 Al+++ / S + Al+++	P assimilável ppm
	Água	KCl 1N	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Valor S (soma)	Al+++	H ⁺	Valor T (soma)			
A ₁	4,1	3,5		0,8	0,07	0,07	0,9	1,2	3,9	6,0	15	57	3
A ₂₁	4,8	3,9		0,2	0,02	0,03	0,3	0,8	2,0	3,1	10	73	<1
A ₂₂	5,7	4,0		0,3	0,02	0,06	0,4	0,4	1,0	1,8	22	50	<1
B _{21p1}	5,7	3,3	0,1	1,5	0,02	0,38	2,0	4,8	2,4	9,2	22	71	<1
B _{22p1}	5,7	3,5	0,1	4,0	0,05	1,29	5,4	4,4	2,2	12,0	45	45	<1
B _{3p1}	5,0	3,4	0,1	5,2	0,06	1,32	6,7	3,9	2,2	12,8	52	35	<1
IIC	5,0	3,4	0,1	5,1	0,08	1,27	6,5	2,7	1,9	11,1	59	29	<1

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C / N	Ataque por H ₂ SO ₄ d = 1,47 %					SiO ₂ / Al ₂ O ₃ (Ki)	SiO ₂ / R ₂ O ₃ (Kr)	Al ₂ O ₃ / Fe ₂ O ₃	Sat. c/sódio (% de Na ⁺ trocável no valor T)	Equivalente de umidade %
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅					
A ₁	0,58	0,11	5	4,5	2,4	5,1	8,14	0,03	3,19	1,35	0,74	1	14
A ₂₁	0,28	0,04	7	3,8	2,3	5,3	8,30	0,02	2,81	1,14	0,68	1	11
A ₂₂	0,10	0,02	5	2,9	2,0	4,3	6,33	0,02	2,46	1,04	0,73	3	8
B _{3p1}	0,23	0,02	12	19,6	13,5	4,1	3,86	0,04	2,47	2,07	5,17	4	27
B _{22p1}	0,18	0,02	9	23,9	17,0	3,8	1,45	0,06	2,39	2,09	7,00	11	34
B _{3p1}	0,13	0,02	7	22,9	15,7	3,4	1,41	0,06	2,48	2,18	7,23	10	38
IIC	0,10	0,01	10	22,4	15,0	3,0	0,68	0,06	2,54	2,25	7,82	11	33

Horizonte	Pasta saturada		Sais solúveis (extrato 1:5)						Constantes hídricas %			
	C.E. do extrato mmhos/cm 25°C	Água %	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	HCO ₃ ⁻ / CO ₃ ⁼⁼	Cl ⁻	SO ₄ ⁼⁼	Umidade 1/3 atm	Umidade 15 atm	Água disponível máxima
A ₁												
A ₂₁												
A ₂₂												
B _{3p1}	0,1	46		x		x	0,17					
B _{22p1}	0,2	51		x		x	0,33					
B _{21p1}	0,1	56		x		x	0,33					
IIC	0,1	52		x		x	0,30					

ANALISE MINERALÓGICA

PERFIL TR.AMZ. N.º 9 — 8.721/27 — *Areias-Cascalhos*

- 8.721 — *Areias* — 100% de quartzo hialino e ilmenita, predominando o quartzo; ocorrem vários grãos de quartzo arredondados e subarredondados; traços de material argiloso branco; raros fragmentos de detritos.
Cascalhos — Quartzo hialino e leitoso, alguns grãos bem arredondados; raros fragmentos de material branco argiloso.
- 8.722 — *Areias* — Composição como acima.
Cascalhos — Quartzo hialino e leitoso, alguns grãos arredondados, subarredondados, e outros com vestígio de faces; raros fragmentos de detritos.
- 8.723 — *Areias* — 80-90% de quartzo hialino e leitoso, alguns grãos arredondados e subarredondados; 10-13% de ilmenita; traços de material branco argiloso.
Cascalhos — Composição como acima.
- 8.724 — *Areias* — 80-90% de quartzo hialino e leitoso, alguns grãos arredondados e subarredondados; 10-13% de ilmenita; 1-2% de material argiloso branco.
Cascalhos — Quartzo hialino e leitoso, vários grãos arredondados; raros fragmentos de material argiloso branco; raros grãos de quartzo com forma idiomorfa.
- 8.725 — *Areias* — 95-98% de quartzo e material argiloso branco, ocorrem alguns grãos de quartzo arredondados e subarredondados; 1-2% de ilmenita.
- 8.726 — *Areias* — 100% de quartzo e material argiloso branco, ocorrem alguns grãos de quartzo arredondados e subarredondados; traços de ilmenita.
- 8.727 — *Areias* — 80-90% de material argiloso branco (feldspato intemperizado ?) 10-20% de quartzo hialino e leitoso; raros grãos de quartzo com vestígio de faces; raros grãos de quartzo arredondados.

ASSOCIAÇÃO DE LATERITA HIDROMÓRFICA (com B latossólico) imperfeitamente drenada fase concrecionária laterítica + LATOSOL AMARELO ambos ALICOS A moderado textura indiscriminada floresta equatorial subperenifólia relevo suave ondulado e ondulado (HLD₃)

Os componentes desta associação foram individualmente descritos em capítulos anteriores.

É constituída aproximadamente por 60% de Laterita Hidromórfica Alica imperfeitamente drenada e 40% de Latosol Amarelo Alico de textura indiscriminada.

Parte desta associação é mais recomendada para áreas de reservas florestais, enquanto que nas áreas correspondentes ao Latosol Amarelo Alico, devem ser observadas as restrições ao uso agrícola dos mesmos.

ASSOCIAÇÃO DE LATERITA HIDROMÓRFICA (com B textural) mal drenada floresta equatorial perenifólia de várzea relevo plano + LATOSOL AMARELO fase substrato concrecionário laterítico floresta equatorial subperenifólia relevo suave ondulado e ondulado ambos ALICOS A moderado textura indiscriminada (HLD₄)

Esta associação é composta aproximadamente por 70% de Laterita Hidromórfica mal drenada com B textural e 30% de Latosol Amarelo Alico com substrato concrecionário laterítico, ambos descritos individualmente.

Constituem áreas mais recomendadas para reservas florestais, visando os mesmos objetivos de conservação de proteção citados no caso da Laterita Hidromórfica mal drenada.

PODZOL HIDROMÓRFICO ALICO A moderado fase campo de várzea relevo plano (HP)

Os solos desta unidade de mapeamento são muito arenosos, com porcentagem de areia em torno de 95%, pouco silte e apenas traços de argila.

O perfil, sumariamente coletado, tem como principais características o lençol freático a 60 centímetros de profundidade, a alta saturação com alumínio trocável e a baixa saturação de bases.

O material originários destes solos provêm da sedimentação fluvial arenosa, em lagoas e áreas baixas periodicamente alagadas pelo Rio Tapajós.

Devido as condições acima descritas, estes solos são considerados inaptos para exploração agrícola.

Data — 10.6.1972.

Perfil — Tr.AMZ. n.º 11.

Classificação — Podzol Hidromórfico Alico A moderado fase campo de várzea relevo plano.

Unidade — HP.

Município e Estado — Itaituba, Pará.

Localização — Campo dos Perdidos.

Situação e declive — Várzea.

Geologia e material originário — Sedimentos arenosos do Holoceno.

Drenagem — Excessivamente drenado/mal drenado.

Erosão — Nula.

Relevo — Plano.

Vegetação atual — Campo de várzea.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DO PERFIL

- A₁₁ — 0 — 30cm, cinza brunado claro (10YR 6/2, úmido); areia; grão simples, solto, não plástico e não pegajoso; transição plana e clara.
- A₁₂ — 30 — 64cm, cinza claro (10YR 6 e 5/1, úmido); areia; grão simples, solto, não plástico e não pegajoso; transição plana e abrupta.
- A₂ — 64 — 84cm+, cinza claro (10YR 7/1, úmido); areia; grão simples, solto, não plástico e não pegajoso.

Observações: — Lençol freático a 64cm de profundidade.

M.A.Ê.P.Ê.I.P.Ê.A.N

SEÇÃO DE SOLOS

DADOS ANALITICOS

Perfil: Tr. AMZ. n.º 11.

Classificação: HP.

Protocolo	Horizonte	Prof. (cm)	pH		Granulometria (%)					Complexo de laterização (ataque H_2SO_4 d=1,47)			Ki	Kr
			H ₂ O	KCl	Areia Grossa	Areia Fina	Limo	Argila Total	Argila Natural	SiO ₂ (%)	Al ₂ O ₃ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)		
10.480	A ₁₁	0-30	5,0	3,8	81	15	4	x	x	4,43	0,25	x	36,50	x
10.481	A ₁₂	30-64	4,5	3,1	85	10	5	x	x	4,44	0,76	x	10,42	x
10.482	A ₂	64-84	4,8	3,4	81	15	4	x	x	4,43	0,51	x	14,60	x

Protocolo	P ₂ O ₅ mE/100g	Bases Trocáveis (ME/100g TFSA)				S mg/100g TFSA	H+ mE/100g	Al+++ TFSA	T mE/100g	V (%)	C (%)	M.O. (%)	N (%)	C/N
		Ca++	Mg++	Na+	K+									
10.480	0,14	0,07	0,07	0,02	0,02	0,18	0,75	0,40	0,33	14	0,20	0,35	0,01	20
10.481	0,14	0,02	0,03	0,02	0,02	0,09	0,56	0,10	0,75	12	0,08	0,14	0,01	8
10.482	0,39	0,03	0,03	0,02	0,02	0,10	0,06	0,10	0,26	38	0,08	0,14	0,01	8

ANÁLISE MINERALÓGICA

PERFIL Tr. AMZ. N.º 11 — 8.244/46 — *Areias*

8.244 — *Areias* — 100% de quartzo hialino, a maioria dos grãos arredondados e subarredondados; traços de turmalina subarredondada.

8.245 — *Areias* — Composição idêntica à amostra anterior.

8.246 — *Areias* — 100% de quartzo grande, parte dos grãos subarredondados e arredondados; raros grãos de turmalina subarredondada.

SOLOS ALUVIAIS ALICOS A moderado textura média fase floresta equatorial perenifólia de várzea relevo plano (Ad_1)

São solos pouco desenvolvidos, provenientes de sedimentos aluviais arenosos e argilo-arenosos recentes.

Apresentam cores de solos bem drenados, com matizes da ordem 10YR, valores de 4 a 6 e cromas de 2 a 6, variando de bruno a bruno amarelado ao longo do perfil.

São de textura média, com teor de argila não ultrapassando de 25%, estrutura em blocos subangulares na primeira camada e maciça porosa pouco coesa "in situ" nas camadas subjacentes.

Caracterizam-se pelos baixos valores de soma e saturação de bases, alta saturação com alumínio e reação fortemente ácida.

Ocorrem em relevo plano, sob vegetação de floresta equatorial perenifólia de várzea.

São recomendados para exploração agrícola, desde que removidas as limitações determinadas pela baixa fertilidade e os problemas de excesso de água em determinados períodos do ano.

Data — 11.6.1972.

Perfil — Tr. AMZ. n.º 12.

Classificação — Solos Aluviais Alicos A moderado textura média fase floresta equatorial perenifólia de várzea, relevo plano.

Unidade — Ad_1 .

Município e Estado — Itaituba, Pará.

Localização — A 600 metros do Campo dos Perdidos.

Situação e declive — Várzea plana.

Geologia e material originário — Sedimentos argilo arenosos do Holoceno.

Relevo — Plano.

Drenagem — Bem drenado.

Vegetação atual — Floresta equatorial perenifólia de várzea.

DÊSCRIÇÃO MÔRFOLÓGICA DO PERFIL

- 1ª camada 0 — 23cm, bruno (10YR 4/2,5, úmido); franco arenoso; fraca, pequena a média, blocos subangulares; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; muitos poros muito pequenos e pequenos; transição plana e clara.
- 2ª camada 23 — 60cm, bruno (10YR 5/3, úmido); franco argilo arenoso; pequena a grande, blocos subangulares com aspecto de maciço porosa muito pouco coesa "in situ"; muito friável, plástico e ligeiramente pegajoso; poros comuns, muito pequenos e pequenos; transição plana e clara.
- 3ª camada 60 — 100cm+, amarelo brunado (10YR 6/6, úmido); franco argilo arenoso; blocos subangulares com aspecto de maciça muito porosa muito pouco coesa "in situ"; muito friável, plástico e ligeiramente pegajoso.

Observações: — Raízes comuns na 1ª camada, poucas na 2ª camada e raras na 3ª camada.

M.A.-E.P.Ê.-I.P.E.A.N.

SEÇÃO DE SOLOS

DADOS ANALITICOS

Perfil — Tr. AMZ. n.º 12.

Classificação: Ad₁.

Protocolo	Horizonte	Prof. (cm)	pH		Granulometria (%)					Complexo de laterização (ataque H ₂ SO ₄ d=1,47)			Ki	Kr
			H ₂ O	KCl	Areia Grossa	Areia Fina	Limo	Argila Total	Argila Natural	SiO ₂ (%)	Al ₂ O ₃ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)		
10.483	IC	0-23	3,9	3,4	63	12	15	10	9	9,93	6,20	1,41	1,72	2,40
10.484	IIC	23-60	4,3	3,8	58	12	8	22	4	11,63	9,83	1,41	2,00	1,84
10.485	IIIC	60-100	4,2	3,8	57	10	12	21	x	12,62	10,05	1,20	2,13	1,97

Protocolo	P ₂ O ₅ mE/100g	Bases Trocáveis (ME/100g TFSA)				S mE/100g TFSA	H ⁺ mE/100g	Al ⁺⁺⁺ TFSA	T mE/100g	V (%)	C (%)	M.O. (%)	N (%)	C/N
		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	K ⁺									
10.483	0,20	0,05	0,05	0,07	0,04	0,21	3,19	1,82	5,22	4	0,94	1,61	0,06	16
10.484	0,14	0,03	0,04	0,04	0,03	0,14	2,16	1,52	3,82	4	0,43	0,74	0,03	14
10.485	0,14	0,03	0,03	0,03	0,02	0,11	1,08	1,42	2,61	4	0,25	0,44	0,02	13

ANÁLISE MINERALÓGICA

PERFIL T.AMZ. N.º 12 — 8.247/49 — *Areias*

- 8.247 — *Areias* — 100% de quartzo hialino, alguns grãos arredondados e subarredondados; traços de detritos.
- 8.248 — *Areias* — Composição semelhante à amostra anterior.
- 8.249 — *Areias* — 100% de quartzo hialino, parte dos grãos arredondados e subarredondados; traços de detritos e raros grãos de ilmenita.

SOLOS ALUVIAIS ALICOS A moderado textura argilosa fase floresta equatorial perenifólia de várzea relevo plano (Ad₂)

Os solos aluviais de textura argilosa são idênticos aos aluviais de textura média, no que diz respeito às propriedades químicas, morfológicas, material originário e restrições ao uso agrícola.

Diferenciam-se dos solos aluviais de textura média quanto à composição granulométrica, apresentando mais altos teores de argila, conforme análise mecânica de amostras coletadas para este fim.

AREIA QUARTZOSA ALICA latossólica A moderado fase floresta equatorial subperenifólia relevo suave ondulado (AQ)

São solos muito profundos, com textura das classes areia franca ao longo do perfil, geralmente, com sequência de horizontes do tipo A₁₁, A₁₂, A₃, C₁, C₂, C₃ e opcionalmente um IIC, IIIC, etc., conforme interpretação dos dados analíticos para cada perfil considerado isolado.

São, geralmente, brunos a bruno acinzentados no horizonte A, com matizes da ordem 10YR, valores em torno de 5 e cromas variando de 4 a 8.

No horizonte A, a estrutura é granular fraca, enquanto no horizonte C tem aspecto de maciça porosa muito pouco coesa "in situ" de consistência solta, macia e muito friável.

A soma de bases é muito baixa, não ultrapassando 0,3mE/100g no horizonte A e 0,1mE/100g no horizonte C, repercutindo em muito baixos valores de saturação de bases, não ultrapassando, no caso presente, a média de 5% ao longo do perfil.

A saturação com alumínio trocável (Al⁺⁺⁺) é alta, com valores variando de 75 a 88% no horizonte A e de 75 a 86% no horizonte B, o que lhes confere o caráter álico.

Ocorrem, em geral, no relevo suave ondulado, sob vegetação de floresta equatorial subperenifólia.

Estes solos têm o seu material de origem relacionado ao material retrabalhado, proveniente da decomposição de arenitos do Devoniano.

São de baixa fertilidade natural, fortemente ácidos, onde seria desaconselhável, porque extremamente dispendiosa, a sua utilização agrícola.

São mais recomendados para áreas de reservas florestais, mantendo o atual recobrimento vegetal.

Data — 26.4.1972.

Perfil — Tr.AMZ. n.º 2.

Classificação — Areia Quartzosa Alica Latossólica A moderado fase floresta equatorial subperenifólia relevo suave ondulado.

Unidade — AQ

Município e Estado — Itaituba, Pará.

Altitude — 100 metros.

Drenagem — Excessivamente drenado.

Erosão — Laminar ligeira.

Localização — Rodovia Transamazônica, 3,5km após o igarape Água Boa, na direção Itaituba-Altamira, a 50 metros do lado esquerdo da Estrada.

Situação e declive — Trincheira em terço médio de elevação com aproximadamente 3% de declive sob vegetação florestal.

Geologia e material originário — Material retrabalhado de arenitos do Devoniano.

Relevo — Suave ondulado.

Vegetação atual — Floresta equatorial subperenifólia.

DESCRIÇÃO MORFOLOGICA DO PERFIL

- O₁ — 2 — 0 cm, detritos vegetais decompostos e em fase de decomposição.
- A₁₁ — 0 — 13 cm, bruno acinzentado (10YR 5/2,5, úmido); areia; fraca, muito pequena a pequena, granular; muitos poros muito pequenos e pequenos; solto, solto, não plástico, não pegajoso; transição plana e gradual.
- A₁₂ — 13 — 34 cm, bruno acinzentado (10YR 5/2, úmido); areia; fraca, muito pequena e pequena, granular; alguns poros grandes e comuns médios; solto, solto, não plástico, não pegajoso; transição plana e gradual.
- A₃ — 34 — 58 cm, bruno (10YR 5/3, úmido); areia; fraca, muito pequena e pequena, granular; alguns poros grandes e comuns médios; solto, solto a muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e gradual.
- C₁ — 58 — 86 m, bruno amarelado claro (10YR 6/4, úmido); areia franca; muito pequena e pequena, granular com aspecto de maciça muito pouco coesa "in situ"; muitos poros pequenos e muito pequenos; macio, muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.
- C₂ — 86 — 120 cm, amarelo brunado (10YR 6/6, úmido); areia franca; muito pequena e pequena, granular com aspecto de maciça muito pouco coesa "in situ"; muitos poros muito pequenos e pequenos; macio; muito friável, ligeiramente plástico e não pegajoso; transição plana e difusa.

C₃ — 120 — 160 cm, bruno forte (8,5YR 5/8, úmido); areia frãca; muito pequena e pequena, granular com aspecto de maciça muito pouco coesa "in situ"; macio, muito friável, ligeiramente plástico e não pegajoso.

IIC₄ — 160 — 215 cm+, bruno forte (7,5YR 5/8, úmido); areia frãca; muito pequena e pequena, granular com aspecto de maciça muito pouco coesa "in situ"; macio, muito friável, ligeiramente plástico e não pegajoso.

Observações: — Trincheira com 2,5 metros de profundidade.
- Raízes comuns no A₁₁, A₁₂, A₃ e C₁; poucas no C₂, C₃ e IIC₄.
— No topo da camada IIC₄ observou-se linha estreita de concreções ferruginosas.

Perfil: Tr. AMZ. n.º 2 — ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Amostras de lab. n.ºs: 8.676/82.

Horizonte		Frações da amostra total %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH) %				Argila dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte / % Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (volume)
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20mm	Cascalho 20-2mm	Terra fina < 2mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Aparente	Real	
A ₁₁	0- 13	0	0	100	62	33	3	2	1	50	1,50	1,38	2,63	48
A ₁₂	13- 34	0	1	99	62	30	2	6	2	67	0,33	1,36	2,64	48
A ₃	34- 58	0	1	99	57	30	5	8	3	63	0,63	1,38	2,63	48
C ₁	58- 86	0	1	99	56	30	5	9	4	56	0,56	1,38	2,60	47
C ₂	86-120	0	1	99	55	31	5	9	8	11	0,56	1,41	2,63	46
C ₃	120-160	0	2	98	54	31	6	9	1	89	0,67	1,40	2,64	47
IIC ₄	160-215+	0	5	95	53	32	5	10	0	100	0,50	1,46	2,64	45

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo mE/100g								Valor V (sat. de bases) %	100 Al+++ / S + Al+++	P assimilável ppm
	Água	KCl 1N	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Valor S (soma)	Al+++	H ⁺	Valor T (soma)			
A ₁₁	3,6	3,2	0,2	0,03	0,02	0,3	0,9	3,1	4,3	7	75	1	
A ₁₂	4,1	3,9	0,2	0,02	0,02	0,2	0,9	2,7	3,8	5	82	1	
A ₃	4,6	4,2	0,1	0,02	0,02	0,1	0,7	2,9	3,7	3	88	1	
C ₁	4,7	4,3	0,1	0,02	0,02	0,1	0,6	2,6	3,3	3	86	1	
C ₂	4,7	4,3	0,1	0,02	0,02	0,1	0,4	2,7	3,2	3	80	1	
C ₃	4,8	4,2	0,1	0,01	0,01	0,1	0,3	1,3	1,7	6	75	1	
IIC ₄	4,8	4,2	0,1	0,01	0,02	0,1	0,3	1,1	1,5	7	75	1	

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C / N	Ataque por H ₂ SO ₄ d = 1,47 %					SiO ₂ / Al ₂ O ₃ (Ki)	SiO ₂ / R ₂ O ₃ (Kr)	Al ₂ O ₃ / Fe ₂ O ₃	Sat. c/sódio (% de Na ⁺ trocável no valor T)	Equivalente de umidade %
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅					
A ₁₁	0,63	0,06	11	1,5	1,3	1,0	0,07	0,03	1,97	1,32	2,02	1	4
A ₁₂	0,62	0,05	12	3,6	3,1	1,0	0,15	0,04	1,97	1,63	4,83	1	5
A ₃	0,52	0,05	10	4,4	3,9	1,5	0,18	0,05	1,92	1,54	4,06	1	6
C ₁	0,37	0,03	12	4,3	4,0	1,2	0,18	0,04	1,83	1,54	5,23	1	5
C ₂	0,21	0,02	11	5,0	4,4	1,3	0,20	0,04	1,93	1,63	5,32	1	6
C ₃	0,19	0,02	10	5,0	4,7	1,7	0,23	0,05	1,81	1,47	4,35	1	6
IIC ₄	0,13	0,02	7	4,4	5,0	1,3	0,21	0,04	1,50	1,28	6,05	1	7

ANALISE MINERALÓGICA

PERFIL Tr. AMZ. n.º 2 — 8.676/8.682 — *Areias-cascalhos*

- 8.676 — *Areias* — 100% de quartzo hialino, alguns grãos subarredondados; raros fragmentos de detritos; raros grãos de turmalina; raros cristais de turmalina; raros fragmentos de material ferruginoso; raros grãos de ilmenita.
- 8.677 — *Areias* — 100% de quartzo hialino, alguns grãos subarredondados; raros cristais de turmalina; raros grãos de ilmenita; raros fragmentos de material ferruginoso; raros grãos de rutilo.

Cascalhos — Quartzo hialino e leitoso, alguns grãos subarredondados; concreções ferruginosas.

- 8.678 — *Areias* — Composição como acima.
Cascalhos — Composição como acima.

- 8.679 — *Areias* — 100% de quartzo hialino, alguns grãos subarredondados e arredondados; raros fragmentos de detritos; raros fragmentos de material ferruginoso; raros grãos de turmalina; raros grãos de magnetita.

Cascalhos — Quartzo, alguns arredondados; concreções ferruginosas.

- 8.680 — *Areias* — 100% de quartzo hialino, alguns grãos arredondados e subarredondados; raros grãos de magnetita; raros cristais de turmalina; raros fragmentos de material ferruginoso; raros grãos de rutilo.

Cascalhos — Composição como acima.

- 8.681 — *Areias* — 100% de quartzo hialino, alguns grãos arredondados e subarredondados; raros grãos de magnetita; raros cristais de turmalina; raros fragmentos de material ferruginoso; raros grãos de rutilo.

Cascalhos — Quartzo, vários grãos arredondados e subarredondados; concreções ferruginosas.

- 8.682 — *Areias* — Composição como acima.
Cascalhos — Concreções ferruginosas e alguns grãos de quartzo arredondados e subarredondados.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — BARBOSA, O. et BRAUN, H.H.G. — “Mapa Geológico Preliminar da Região Iriri-Cachimbo”, PROSPEC, Rio de Janeiro.
- 2 — BARBOSA, O. et alli — 1966 — “Geologia Estratigráfica, Estrutural e Econômica da Área do Projeto Araguaia”, Monografia n.º XIX, Divisão de Geologia e Mineralogia, DNPM/MME, Rio de Janeiro.
- 3 — BENNEMA, J. et CAMARGO, M.N. — 1964 — “Segundo Esboço Parcial de Classificação de Solos Brasileiros”, DPFS/DPEA, Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro.
- 4 — BENNEMA, J., KLASS JAN BEEK et CAMARGO, M.N. — 1964 — “Um Sistema de Classificação da Capacidade de Uso da Terra para Levantamento de Solos”, DPFS/FAO, Rio de Janeiro.
- 5 — CAMARGO, M.N., SANTOS, R.D. et alli — 1973 — “Estudo Expedido de Solos no Trecho Itaituba-Estreito da Rodovia Transamazônica para fins de Correlação e Classificação”, Divisão de Pesquisa Pedológica/DNPEA-MA, Boletim Técnico n.º 31, Rio de Janeiro.
- 6 — COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS — 1972 — “Esboço Geológico Preliminar Trecho Estreito-Itaituba”, in Bol. Téc. n.º 55 do IPEAN, 1972, MA, Belém.
- 7 — ——— 1972 “Perfil Geológico Preliminar Trecho Estreito-Itaituba” in Boletim Técnico n.º 55 do IPEAN, 1972, MA — Belém.
- 8 — DEPARTAMENTO NACIONAL DE METEOROLOGIA — 1970 — “Normais Climatológicas” (1931/1960), Rio de Janeiro.
- 9 — DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL — 1961 — “Projeto Iriri-Cachimbo”, in Relatório Anual do Diretor, ano de 1960, Divisão de Geologia e Mineralogia/DNPM, Rio de Janeiro.
- 10 — DONALD, E. et LYERLY, P.J. — 1964 — “Making Soil Pastes for Salinity Analysis: a reproducibile capillary procedure”, Soil Science, 97:268/275.
- 11 — ESCRITÓRIO TÉCNICO DE AGRICULTURA BRASIL-ESTADOS UNIDOS — 1971 — “Manual Brasileiro para Levantamento da Capacidade de Uso da Terra”, III Aproximação, Rio de Janeiro.
- 12 — ELLEMBERG, H. et MUELLER — DOMBOIS, D — 1966 — “Tentative Physiognomic-ecological Classification of Plant Formations of the Earth”, Separatdruck aus Ber. Geobot. Inst. EHT, Stiftg Rübel, Zürich.
- 13 — FALESI, I.C. — 1972 — “Os Solos da Rodovia Transamazônica”, Bol. Téc. n.º 55 do IPEAN/DNPEA — M.A., Belém.
- 14 — FRY, W.H. — 1933 — “Petrographic Methods for Soil Laboratories”, Technical Bull. n.º 344, Division of Soil Chemistry and Soil Physics Investigation, USDA — Washington.
- 15 — GROUT, F.F./1932 — “Petrography and Petrology”, McGraw Hill Book Co. Inc. New York, London.

- 16 — GUERRA, A.T. — 1966 — “Dicionário Geológico — Geomorfológico”, IBGE, Rio de Janeiro.
- 17 — KEHRIG, A.C. — 1949 — “As Relações Ki e Kr no Solo”, Boletim n.º 13, IQA, Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro.
- 18 — KEHRIG, A.C. et AGUIAR, H.A. — 1949 — “Determinação de SiO_2 , Al_2O_3 e Fe_2O_3 na Terra Fina e Complexo Coloidal do Solo”, Boletim Técnico n.º 13, IQA — M.A., Rio de Janeiro.
- 19 — LEMOS, R.C., SANTOS, R.D. et alli — 1967 — “Manual de Método de Trabalho de Campo (2.ª Aproximação), SBCS, Rio de Janeiro.
- 20 — MUNSELL COLOR COMPANY — 1954 — “Munsell Soil Color Charts”, Baltimore, Md., USA.
- 21 — PIRES FILHO, A.M. et alli — 1972 — “Avaliação da Aptidão Agrícola dos Solos da Rodovia Transamazônica” nos seguintes trechos:
Area A — entre São Luiz e Rio Itapacurá.
Area B — entre Rio Itapacurá e Rio Itapacurazinho.
Area C — entre quilômetro 83 e 114 da Rodovia Transamazônica, no trecho Itaituba-Altamira.
- 22 — SANTOS, R.D. et alii — 1972 — “Seleção de uma área situada ao longo da Rodovia Transamazônica no trecho Itaituba-Altamira para implantação de uma unidade Agroindustrial Canavieira”, DPP/IPEAN/DNPEA (três relatórios parciais mimeografados).
- 23 — SERRA, A. — 1969 — “Atlas Climatológico do Brasil”.
- 24 — SOIL SURVEY STAFF — 1960 — “Soil Classification — A Comprehensive System” (7th Approximation), Soil Conservation Service, USDA, Washington.
- 25 — ———— 1962 — “Soil Survey Manual”, Soil Conservation Service, USDA, Washington.
- 26 — ———— 1970 — “Suplement to Soil Classification System” (7th Approximation), Soil Conservation Service, USDA, Washington.
- 27 — SOMBROEX, W.G. — 1966 — “Amazon Soils” — A Reconnaissance of the Brazilian Amazon Region, Centre for Agricultural Publications and Documentation, Wageningen, Netherlands.
- 28 — VETTORI, L. 1959 — “As Relações Ki e Kr na fração argila e na Terra Fina”, Anais do VII Congresso da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, Piracicaba, São Paulo.
- 29 — ———— 1969 — “Métodos de Análises dos Solos”, Bol. Téc. n.º 7 — EPFS/DNPEA-M.A., Rio de Janeiro.
- 30 — ———— et PIERANTONI, H. — 1968 — “Novo Método para determinação da fração argila”, Bol. Téc. n.º 3, EPFS/DNPEA — M.A., Rio de Janeiro.

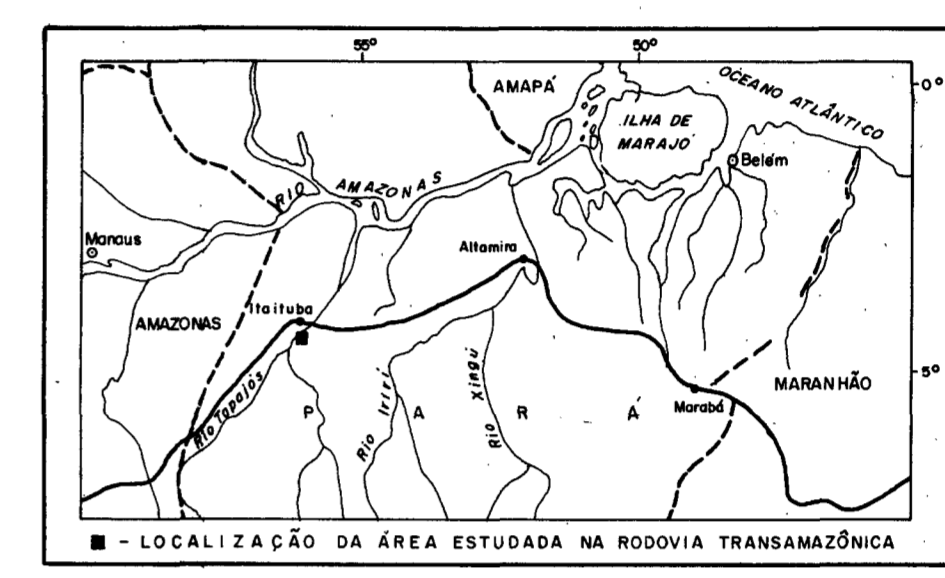
EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura

SERVIÇO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS

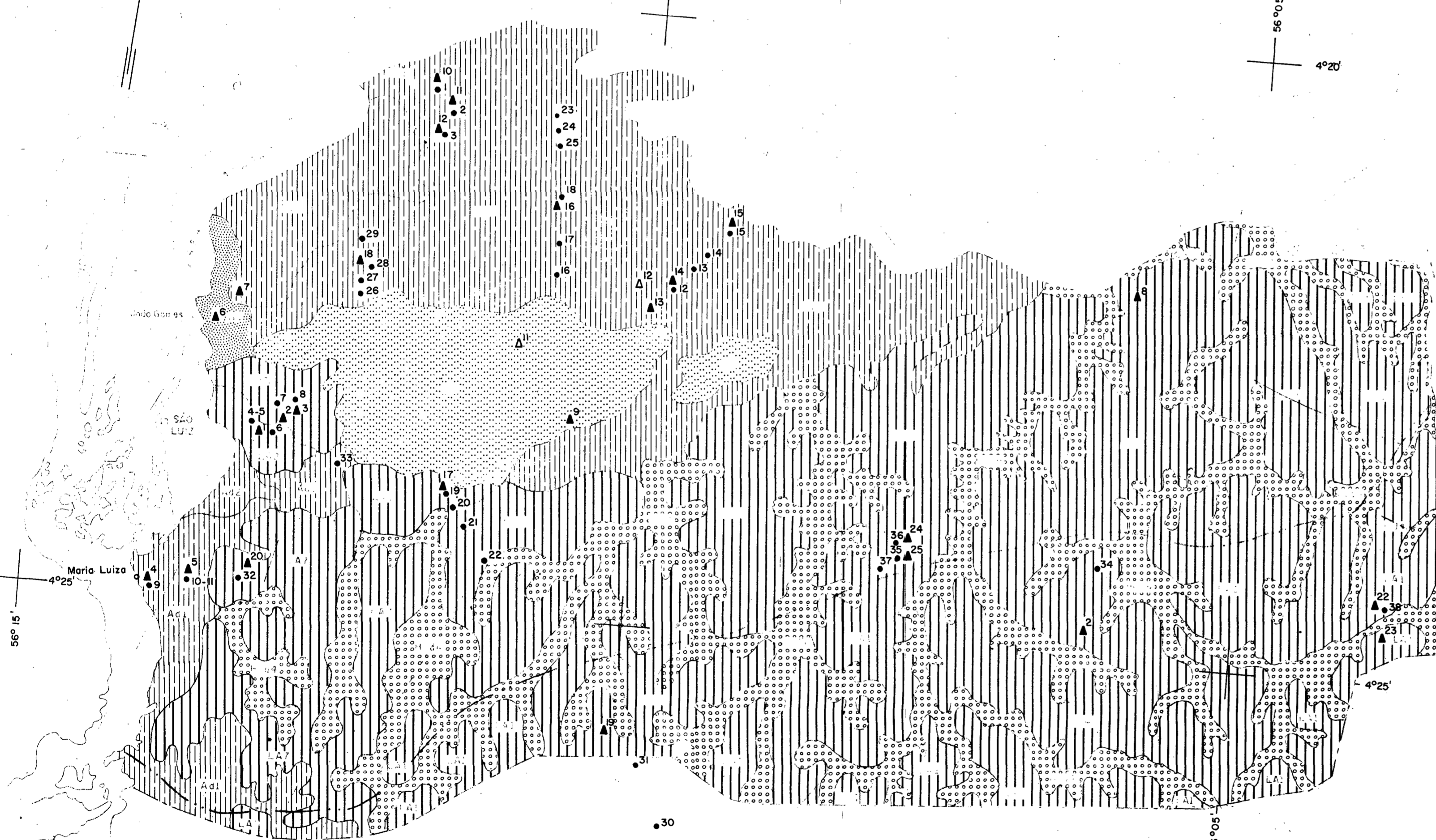
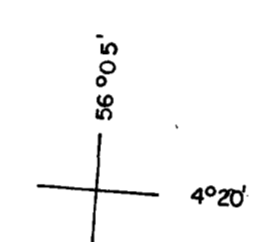
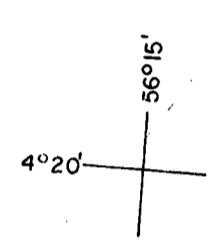
LEVANTAMENTO DE RECONHECIMENTO DOS SOLOS DA REGIÃO DA RODOVIA TRANSAMAZÔNICA
TRECHO ENTRE O RIO ITAPACURÁ E SÃO LUIZ - "ÁREA A"

ESCALA APROXIMADA 1:60 000

1976



ISRIC - WAGENINGEN
country: *Brazil*
subject: *Soils*
scale: *RA36-16-40*
map ref.:
libr. ref.: *RA36-16-40*
map(s) to be kept with report



LEGENDA

LATOSOL AMARELO

- LA1 LATOSOL AMARELO ÁLICO A Moderado textura muito argilosa fase floresta equatorial subperenifolia relevo plano e suave ondulado.
- LA2 LATOSOL AMARELO ÁLICO A Moderado textura argilosa fase floresta equatorial subperenifolia relevo plano e suave ondulado.
- LA3 LATOSOL AMARELO ÁLICO A Moderado textura média fase floresta equatorial subperenifolia relevo suave ondulado.
- LA4 LATOSOL AMARELO ÁLICO A Moderado textura argilosa/muito argilosa cascalhenta fase substrato concrecionário laterítico floresta equatorial subperenifolia relevo ondulado e suave ondulado.
- LA5 LATOSOL AMARELO ÁLICO A Moderado textura argilosa/argilosa muito cascalhenta fase substrato concrecionário laterítico floresta equatorial subperenifolia relevo ondulado e suave ondulado.
- LA6 LATOSOL AMARELO ÁLICO A Moderado textura média/média muito cascalhenta fase substrato concrecionário laterítico floresta equatorial subperenifolia relevo ondulado e suave ondulado.
- LA7 ASSOCIAÇÃO DE LATOSOL AMARELO Textura argilosa/argilosa muito cascalhenta + LATOSOL AMARELO Textura média/média muito cascalhenta ambos ÁLICOS A Moderado fase pedregosa substrato concrecionário laterítico floresta equatorial subperenifolia relevo ondulado e forte ondulado.

LATERITA HIDROMÓRFICA

- HLd1 LATERITA HIDROMÓRFICA ÁLICA (com B latossólico) imperfeitamente drenada A moderado textura argilosa e muito argilosa cascalhenta fase concrecionária laterítica floresta equatorial subperenifolia relevo ondulado e suave ondulado.
- HLd2 LATERITA HIDROMÓRFICA ÁLICA (com B textural) mal drenada A moderado textura indiscriminada fase floresta equatorial perenifolia de várzea relevo plano.
- HLd3 ASSOCIAÇÃO DE LATERITA HIDROMÓRFICA (com B latossólico) imperfeitamente drenada fase concrecionária laterítica + LATOSOL AMARELO ambos ÁLICOS A moderado textura indiscriminada fase floresta equatorial subperenifolia relevo suave ondulado e ondulado.
- HLd4 ASSOCIAÇÃO DE LATERITA HIDROMÓRFICA (com B textural) mal drenada floresta equatorial perenifolia de várzea relevo plano + LATOSOL AMARELO fase substrato concrecionário laterítico floresta equatorial subperenifolia relevo suave ondulado e ondulado ambos ÁLICOS A moderado textura indiscriminada.

PODZOL

HP PODZOL HIDROMÓRFICO ÁLICO A Moderado fase campo de várzea relevo plano.

SOLOS ALUVIAIS

- Ad1 SOLOS ALUVIAIS ÁLICOS A Moderado textura média fase floresta equatorial perenifolia de várzea relevo plano.
- Ad2 SOLOS ALUVIAIS ÁLICOS A Moderado textura argilosa fase floresta equatorial perenifolia de várzea relevo plano.

SOLOS ARENOQUARTZOSOS PROFUNDOS

AQ AREIA QUARTZOSA ÁLICA latossólica A moderado fase floresta equatorial subperenifolia relevo suave ondulado.

CONVENÇÕES

- Perfil
- Amostra para fertilidade
- Amostra para análise mecânica
- Trecho desmatado do antigo projeto da rodovia
- Limite da área

Base planimétrica elaborada com apoio de mosaicos não controlado de fotos aéreas
Escala 1:60 000 - L.A.S.A. - 1971

EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura

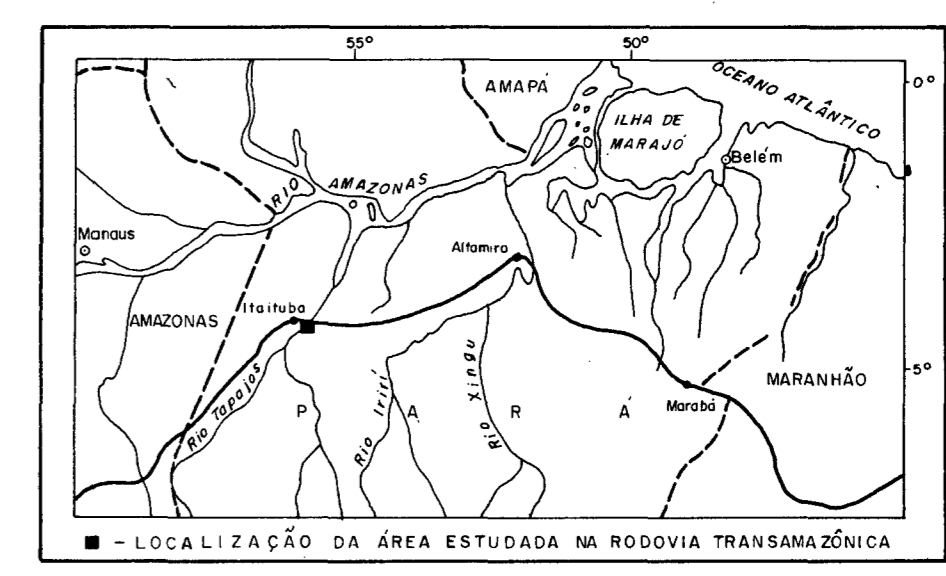
SERVIÇO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS

LEVANTAMENTO DE RECONHECIMENTO DOS SOLOS DA REGIÃO DA RODOVIA TRANSAMAZÔNICA
TRECHO ENTRE OS RIOS ITAPACURÁ E ITAPACURAZINHO - "ÁREA B"

ESCALA APROXIMADA 1:60 000

1976

ISRIC - WAGENINGEN
country: Brasil
subject: Solos
scale: 1:60.000
map ref.: RA26-16-40
libr. ref.:
map(s) to be kept with report



LEGENDA

- LATOSOL AMARELO
- LA1 LATOSOL AMARELO ÁLICO A Moderado textura muito argilosa fase floresta equatorial subperenifolia relevo plano e suave ondulado.
- LA2 LATOSOL AMARELO ÁLICO A Moderado textura argilosa fase floresta equatorial subperenifolia relevo plano e suave ondulado.
- LA3 LATOSOL AMARELO ÁLICO A Moderado textura média fase floresta equatorial subperenifolia relevo suave ondulado.
- LA4 LATOSOL AMARELO ÁLICO A Moderado textura argilosa/muito argilosa cascalhenta fase substrato concrecionário laterítico floresta equatorial subperenifolia relevo ondulado e suave ondulado.
- LA5 LATOSOL AMARELO ÁLICO A Moderado textura argilosa/argilosa muito cascalhenta fase substrato concrecionário laterítico floresta equatorial subperenifolia relevo ondulado e suave ondulado.
- LA6 LATOSOL AMARELO ÁLICO A Moderado textura média/média muito cascalhenta fase substrato concrecionário laterítico floresta equatorial subperenifolia relevo ondulado e suave ondulado.
- LA7 ASSOCIAÇÃO DE LATOSOL AMARELO Textura argilosa/argilosa muito cascalhenta + LATOSOL AMARELO Textura média/média muito cascalhenta ambos ÁLICOS A Moderado fase pedregoso substrato concrecionário laterítico floresta equatorial subperenifolia relevo ondulado e forte ondulado.
- TRELD TERRA ROXA ESTRUTURADA LATOSSÓLICA distrífrica.
- LATERITA HIDROMÓRFICA
- HLd1 LATERITA HIDROMÓRFICA ÁLICA (com B latossólico) imperfeitamente drenada A moderado textura argilosa e muito argilosa cascalhenta fase concrecionária laterítica floresta equatorial subperenifolia relevo ondulado e suave ondulado.
- HLd2 LATERITA HIDROMÓRFICA ÁLICA (com B textural) mal drenada A moderado textura indiscriminada fase floresta equatorial perenifolia de várzea relevo plano.
- HLd3 ASSOCIAÇÃO DE LATERITA HIDROMÓRFICA (com B latossólico) imperfeitamente drenada fase concrecionária laterítica + LATOSOL AMARELO ambos ÁLICOS A moderado textura indiscriminada fase floresta equatorial subperenifolia relevo suave ondulado e ondulado.
- HLd4 ASSOCIAÇÃO DE LATERITA HIDROMÓRFICA (com B textural) mal drenada floresta equatorial perenifolia de várzea relevo plano + LATOSOL AMARELO fase substrato concrecionário laterítico floresta equatorial subperenifolia relevo suave ondulado e ondulado ambos ÁLICOS A moderado textura indiscriminada.
- SOLOS ALUVIAIS
- Ad1 SOLOS ALUVIAIS ÁLICOS A Moderado textura média fase floresta equatorial perenifolia de várzea relevo plano.
- Ad2 SOLOS ALUVIAIS ÁLICOS A Moderado textura argilosa fase floresta equatorial perenifolia de várzea relevo plano.

CONVENÇÕES

- Δ Perfil
- ▲ Amostra para fertilidade
- Amostra para análise mecânica
- Rodovia projetada
- Rodovia construída
- - - Limite da área

Base planimétrica elaborada com apoio de mosaicos não controlado de fotos aéreas
Escala 1:60 000-LASA-1971

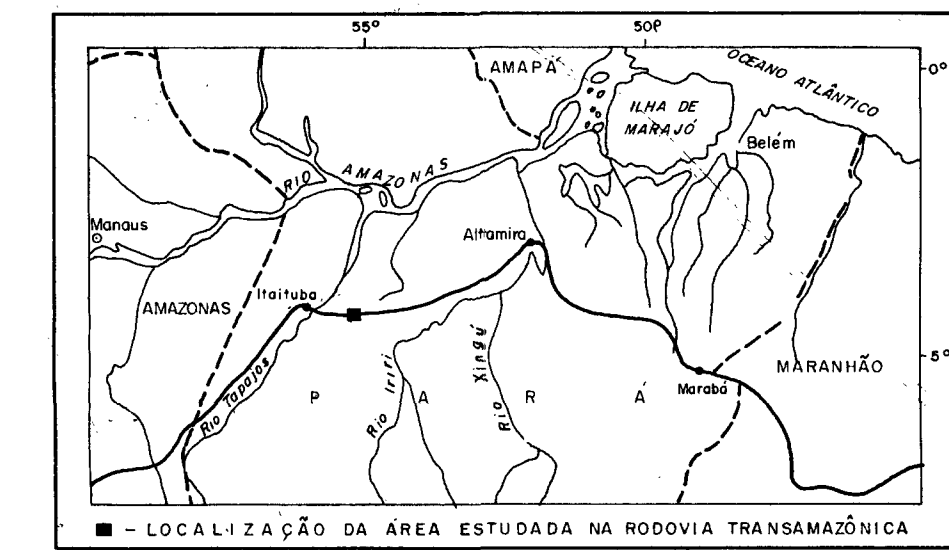
EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura

SERVIÇO NACIONAL DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS

LEVANTAMENTO DE RECONHECIMENTO DOS SOLOS DA REGIÃO DA RODOVIA TRANSAMAZÔNICA
TRECHO ENTRE O RIO CUPARI E O KM 105 "ÁREA C"

ESCALA APROXIMADA 1:60 000

1976



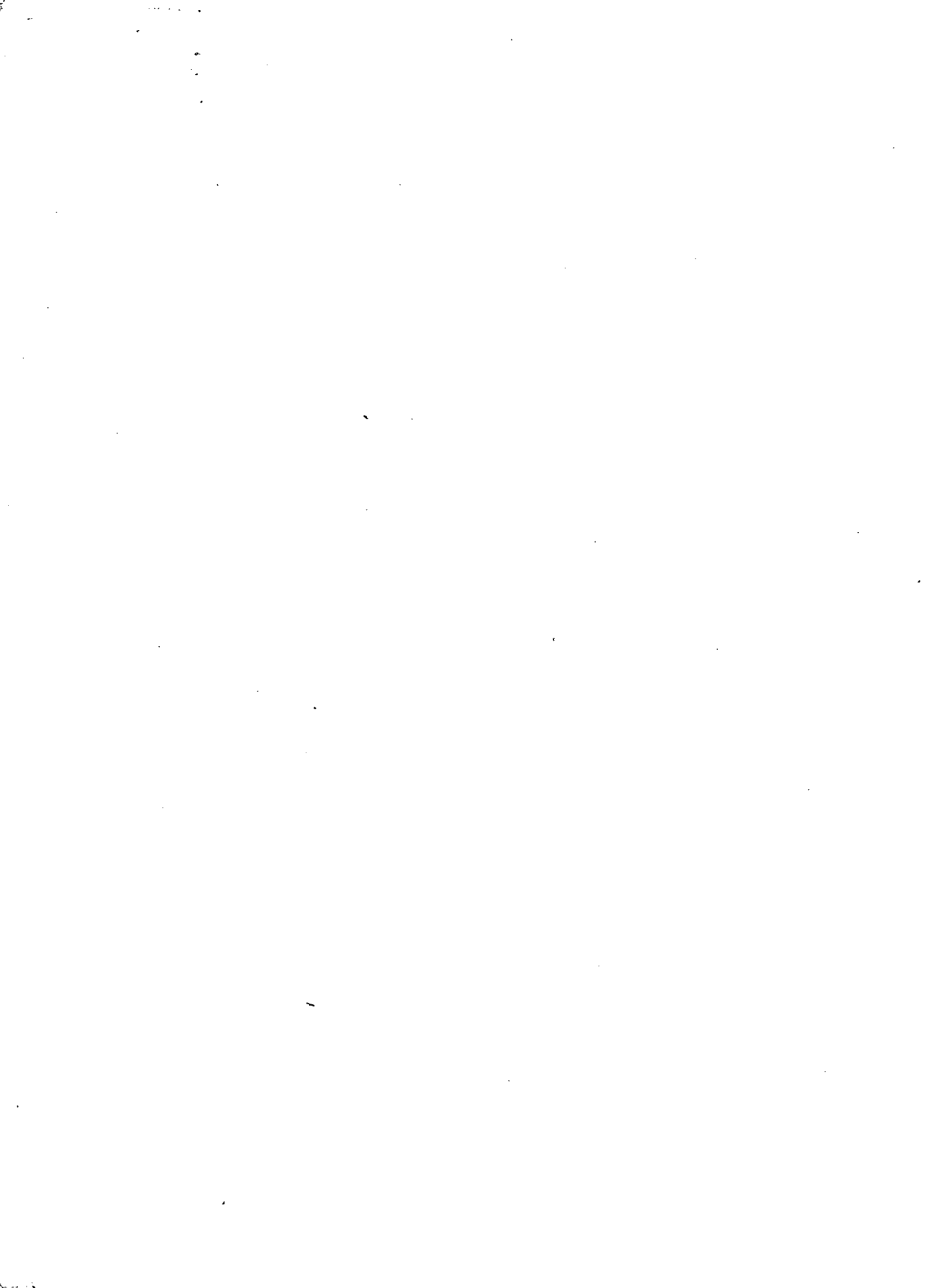
LEGENDA

- LATOSOL AMARELO
- LA1 LATOSOL AMARELO ÁLICO A Moderado textura muito argilosa fase floresta equatorial subperenifolia relevo plano e suave ondulado.
- LA2 LATOSOL AMARELO ÁLICO A Moderado textura argilosa fase floresta equatorial subperenifolia relevo plano e suave ondulado.
- LA3 LATOSOL AMARELO ÁLICO A Moderado textura média fase floresta equatorial subperenifolia relevo suave ondulado.
- LA4 LATOSOL AMARELO ÁLICO A Moderado textura argilosa/muito argilosa cascalhenta fase substrato concrecionário laterítico floresta equatorial subperenifolia relevo ondulado e suave ondulado.
- LA5 LATOSOL AMARELO ÁLICO A Moderado textura argilosa/argilosa muito cascalhenta fase substrato concrecionário laterítico floresta equatorial subperenifolia relevo ondulado e suave ondulado.
- LA6 LATOSOL AMARELO ÁLICO A Moderado textura média/média muito cascalhenta fase substrato concrecionário laterítico floresta equatorial subperenifolia relevo ondulado e suave ondulado.
- LA7 ASSOCIAÇÃO DE LATOSOL AMARELO Textura argilosa/argilosa muito cascalhenta + LATOSOL AMARELO Textura média/média muito cascalhenta ambos ALÍCOS A Moderado fase pedregosa substrato concrecionário laterítico floresta equatorial subperenifolia relevo ondulado e forte ondulado.
- LATERITA HIDROMÓRFICA
- HLD1 LATERITA HIDROMÓRFICA ÁLICA (com B latossólico) imperfeitamente drenada A moderado textura argilosa e muito argilosa cascalhenta fase concrecionária laterítica floresta equatorial subperenifolia relevo ondulado e suave ondulado.
- HLD2 LATERITA HIDROMÓRFICA ÁLICA (com B textural) mal drenada A moderado textura indiscriminada fase floresta equatorial perenifolia de várzea relevo plano.
- HLD3 ASSOCIAÇÃO DE LATERITA HIDROMÓRFICA (com B latossólico) imperfeitamente drenada fase concrecionária laterítica + LATOSOL AMARELO ambos ALÍCOS A moderado textura indiscriminada fase floresta equatorial subperenifolia relevo suave ondulado e ondulado.
- HLD4 ASSOCIAÇÃO DE LATERITA HIDROMÓRFICA (com B textural) mal drenada floresta equatorial perenifolia de várzea relevo plano + LATOSOL AMARELO fase substrato concrecionário laterítico floresta equatorial subperenifolia relevo suave ondulado e ondulado ambos ALÍCOS A moderado textura indiscriminada.
- SOLOS ARENOQUARTZOSOS PROFUNDOS
- AQ AREIA QUARTZOSA ÁLICA latossólica A moderado fase floresta equatorial subcaducifolia relevo suave ondulado.

mapa to be kept with report
INSRIC - WAGENINGEN
country: Brazil
subject: Soil
scale: 1:60.000
map ref.: RA 36-16-40
lib. ref.: RA 36-16-40
author: J. A. S. de S. et al.
map to be kept with report

CONVENÇÕES

- ▲ Perfil
- ▲ Amostra para análise de fertilidade
- Amostra para análise mecânica
- Rodovia projetada
- Rodovia construída
- - - Limite da área



COMPOSTO E IMPRESSO NAS OFICINAS DE
MOUSINHO ARTEFATOS DE PAPEL LIMITADA
RUA DO ARAGÃO, 89 — RECIFE — PERNAMBUCO