



# PROJETO RADAMBRASIL

PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO NACIONAL

17

LEVANTAMENTO DE RECURSOS NATURAIS



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](mailto:soil.isric@wur.nl) indicating the item reference number concerned.

**FOLHA SB.20 PURUS**

6758

## VOLUMES PUBLICADOS

- V.1 – PARTE DAS FOLHAS SC.23 RIO SÃO FRANCISCO E SC.24 ARACAJU, 1973 (ESGOTADO)
- V.2 – FOLHA SB.23 TERESINA E PARTE DA FOLHA SB.24 JAGUARIBE, 1973 (ESGOTADO)
- V.3 – FOLHA SA.23 SÃO LUÍS E PARTE DA FOLHA SA.24 FORTALEZA, 1973 (ESGOTADO)
- V.4 – FOLHA SB.22 ARAGUAIA E PARTE DA FOLHA SC.22 TOCANTINS, 1974 (ESGOTADO)
- V.5 – FOLHA SA.22 BELÉM, 1974
- V.6 – FOLHA NA/NB.22 MACAPÁ, 1974
- V.7 – FOLHA SB.21 TAPAJÓS, 1975
- V.8 – FOLHA NA.20 BOA VISTA E PARTE DAS FOLHAS NA.21 TUMUCUMAQUE, NB.20 RORAIMA E NB.21, 1975
- V.9 – FOLHA NA.21 TUMUCUMAQUE E PARTE DA FOLHA NB.21, 1975
- V.10 – FOLHA SA.21 SANTARÉM, 1976
- V.11 – FOLHA NA.19 PICO DA NEBLINA, 1976
- V.12 – FOLHA SC.19 RIO BRANCO, 1976
- V.13 – FOLHAS SB/SC.18 JAVARI/CONTAMANA, 1977
- V.14 – FOLHA SA.19 IÇÁ, 1977
- V.15 – FOLHA SB.19 JURUÁ, 1977
- V.16 – FOLHA SC.20 PORTO VELHO, 1978

## OUTROS PRODUTOS DO AEROLEVANTAMENTO

### 1. Imagem de Radar (\*)

Faixas de aproximadamente 37 km de largura, na escala 1:400.000, com recobrimento lateral de cerca de 25%.

### 2. Perfil Altimétrico (\*)

Ao longo de cada linha de vôo, espaçadas de cerca de 27 km, foram registrados, graficamente, perfis na escala horizontal aproximada de 1:400.000 ou 1:250.000.

### 3. Aerofotografias em Infravermelho

- a) Coloridas, na escala aproximada de 1:130.000, com recobrimento longitudinal e lateral de 60% e 10% respectivamente, discriminadas em fotoíndice, na escala 1:500.000. (\*)
- b) Em preto-e-branco, na escala aproximada de 1:75.000, ocupando a parte central da foto colorida.

### 4. Aerofotografias Multiespectrais

Fotos, na escala aproximada de 1:70.000, em quatro canais (azul, verde, vermelho e infravermelho), ocupando a parte central da foto em infravermelho, colorida.

### 5. Vídeo Tape

Tapes, na escala aproximada de 1:23.000, correspondentes ao centro das linhas de vôo do aerolevanteamento.

A utilização dos produtos relativos aos itens 3, 4 e 5 oferece restrições quando da presença de nuvens ou nevoeiro.

### 6. Mosaicos Semicontrolados de Radar

- a) Mosaico na escala 1:250.000 com amplitude de 1° de latitude por 1°30' de longitude, compilado no Sistema de Projeção UTM.
- b) Mosaicos na escala 1:1.000.000 com amplitude de 4° de latitude por 6° de longitude, organizados com base na redução dos mosaicos na escala de 1:250.000.

Os mosaicos encontram-se também impressos.

### 7. Carta Planimétrica

259 folhas de 1° de latitude por 1°30' de longitude, impressas na escala 1:250.000, no Sistema de Projeção UTM.

(\*) Abrange todo o território brasileiro.

**ERNESTO GEISEL**  
PRESIDENTE DA REPÚBLICA

**SHIGEAKI UEKI**  
MINISTRO DAS MINAS E ENERGIA

**ACYR AVILA DA LUZ**  
DIRETOR-GERAL DO DNPM

## **PROJETO RADAMBRASIL**

**ACYR AVILA DA LUZ**  
PRESIDENTE

**ANTONIO LUIZ SAMPAIO DE ALMEIDA**  
SECRETÁRIO-EXECUTIVO

**OTTO BITTENCOURT NETTO**  
SUPERINTENDENTE TÉCNICO E OPERACIONAL

**MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA  
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL  
PROJETO RADAMBRASIL**

**LEVANTAMENTO DE RECURSOS NATURAIS  
VOLUME 17**

**FOLHA SB. 20 PURUS**

**GEOLOGIA  
GEOMORFOLOGIA  
PEDOLOGIA  
VEGETAÇÃO  
USO POTENCIAL DA TERRA**

**RIO DE JANEIRO  
1978**

Publicação do Projeto RADAMBRASIL  
Programa de Integração Nacional

© Copyright 1978 – DNPM/Projeto RADAMBRASIL  
Av. Portugal, 54, ZC-82 – Urca  
Rio de Janeiro, RJ

Editado pela  
Divisão de Publicação

Brasil. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL.  
Folha SB.20 Purus; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1978.  
566 p.      ilustr., tab., 7 mapas      27,5 cm (Levantamento de Recursos Naturais, 17)

Anexo: Análise estatística de dados (Vegetação) 756 p.

1. Região Norte-Geologia. 2. Região Norte-Geomorfologia. 3. Região Norte-Solos.  
4. Região Norte-Vegetação. 5. Região Norte-Uso Potencial da Terra. I. Série. II. Título.

CDD 558.1

## SUMÁRIO GERAL

9 APRESENTAÇÃO

11 PREFÁCIO

13 FOREWORD

15 LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

16 FOLHAS NA ESCALA 1:250.000

16 LIMITES POLÍTICOS, LOCALIDADES,  
ESTRADAS E RIOS PRINCIPAIS

17 I — GEOLOGIA

Em envelope:  
Mapa Geológico

129 II — GEOMORFOLOGIA

Em envelope:  
Mapa Geomorfológico

217 III — PEDOLOGIA

Em envelope:  
Mapa Exploratório de Solos  
Mapa de Aptidão Agrícola

365 IV — VEGETAÇÃO

Em envelope:  
Mapa Fitoecológico  
Anexo:  
Análise Estatística de Dados

491 V — USO POTENCIAL DA TERRA

Em envelope:  
Mapa de Uso Potencial da Terra  
Mapa de Subsídios ao Planejamento Regional

## APRESENTAÇÃO

Expressa a presente publicação a continuidade da ação iniciada pelo Projeto RADAMBRASIL em inventariar celeremente os recursos naturais da Amazônia, a partir do maior levantamento já realizado no mundo, mediante o emprego de imagens de radar.

Os dados que vêm sendo divulgados, através das publicações desta série, revelam a amplitude do esforço empregado no sentido de enfrentar com objetividade os problemas inerentes a empreendimentos de tal magnitude.

Trata-se, com efeito, de mais uma expressiva etapa vencida, perfilada na mesma linha de atuação que caracteriza os trabalhos do Projeto, localizando, registrando e informando, com segurança, novas perspectivas de riquezas da hinterlândia amazônica.

As excepcionais dificuldades enfrentadas no apoio logístico às equipes de mapeamento e fixação de pessoal somente foram superadas pela motivação, determinação e interesse desusado dos participantes desta obra e graças ao irrestrito apoio emergido dos órgãos governamentais atuantes na Amazônia, particularmente da Força Aérea Brasileira, que possibilitou o acesso dos técnicos do Projeto aos pontos impenetráveis da selva, para a avaliação das reais características da região.

Ficam aqui registrados o reconhecimento e a gratidão do Projeto RADAMBRASIL, pela contribuição recebida que ensejou alcançar os objetivos a que este se propôs.



Acyr Avila da Luz  
Diretor-Geral do Departamento  
Nacional da Produção Mineral



## PREFÁCIO

Este volume, o 17º da série "Levantamento de Recursos Naturais", refere-se à Folha ao milionésimo, limitada pelos paralelos de 4º e 8º S e meridianos de 60º e 66º WGr. e denominada, no corte cartográfico internacional, SB.20 Purus. A área abrangida é de 293.760 km<sup>2</sup>, estando a maior parte situada no Estado do Amazonas e o restante no Território Federal de Rondônia.

O trabalho foi efetuado a nível de reconhecimento regional, fundamentado principalmente na imagem de radar, complementada por informações de campo e bibliografia disponível. Os principais resultados alcançados pelas Divisões do Projeto RADAMBRASIL, que fazem parte integrante deste volume, compreendem os mapas e relatórios de Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Potencial da Terra.

Dois importantes cursos de água pertencentes à margem direita do Amazonas atravessam a área, no sentido SO-NE: os rios Madeira e Purus. A população está organizada em função destes caudais, aproveitando suas vias navegáveis para intensificar o transporte fluvial. Humaitá, Manicoré, Novo Aripuanã, Lábrea, Canutama e Tapauá constituem-se nos centros urbanos de maior representatividade, sendo que próximo a Humaitá encontra-se o entroncamento de duas importantes rodovias, a BR-319 (Manaus-Porto Velho) e BR-230 (Transamazônica), que se estende para Lábrea. Com a implantação dessas rodovias pioneiras surgiram, ao longo delas, pequenos núcleos populacionais, orientados pelo INCRA.

A maior parte da área apresenta uma topografia plana. A sudeste da Folha, emergem da superfície aplainada relevos mais acentuados compreendendo as Serras e Chapadas do Cachimbo.

Duas grandes províncias geológicas são destacadas no mapeamento: a Área Cratônica do Guaporé, onde afloram as rochas mais antigas, pertencentes ao Complexo Xingu e Supergrupo (?) Uatumã (Grupo Beneficente, Formação Roosevelt, Granitos Rondonianos e Formação Prosperança); e os Depósitos Cenozóicos, representados pela Formação Solimões e Aluviões Holocênicos. Como feições estruturais principais foram identificados a Sinclinal do Machado, o Lineamento Arinos-Aripuanã e os corpos circulares da unidade petrotectônica denominada Granitos Rondonianos. Nestes últimos distinguem-se os Corpos Intrusivos do Igarapé Buiucu, que parecem constituir uma província de granitos alcalinos a aegirina e riebeckita.

Sob o ponto de vista econômico são sugeridos trabalhos de detalhe nos Granitos Rondonianos; delimitação e avaliação de fosfato e manganês no Grupo Beneficente, bem como a pesquisa de argilas e minerais pesados na Formação Solimões e nas Aluviões Recentes.

O posicionamento altimétrico e a semelhança das formas de relevo foram o critério básico para a indicação de quatro unidades morfoestruturais: Planície Amazônica, Planalto Rebaixado da Amazônia (Ocidental), Serras e Chapadas do Cachimbo e Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional. A análise morfogenética do relevo mostrou a existência de dois níveis de aplainamento e a adaptação da rede de drenagem a lineamentos estruturais. Com base no relevo, foi feito um estudo das rodovias que cortam a Folha, dando sugestões de traçado para a construção de rodovias de acesso a Tapauá, Manicoré e Novo Aripuanã. Selecionaram-se quatro sítios que poderão ser aproveitados para instalação de hidrelétricas. A avaliação das formas de relevo permitiu a sugestão de trechos mais favoráveis para o desenvolvimento de atividades econômicas.

Atendendo aos seus objetivos, a Divisão de Pedologia elaborou dois tipos de mapa: o Exploratório de Solos e o de Aptidão Agrícola. No primeiro são apresentadas as 15 grandes unidades de solos da área e no segundo é feita uma avaliação das terras visando às possibilidades de utilização com Lavoura (nos sistemas de manejo A, B e C), Pastagem e Silvicultura. No sistema de manejo A, as terras que possuem as melhores condições agrícolas situam-se às margens do rio Purus e equivalem a 17.900 km<sup>2</sup> (6,19%). São de alta fertilidade natural e utilizadas pelos agricultores locais no período de estiagem, enquadrando-se na Classe Boa para culturas anuais. Ainda no manejo A, aproximadamente 63% das terras encontram-se na Classe Restrita tanto para culturas anuais como perenes. No manejo B, 54,61% ou seja 157.930 km<sup>2</sup> acham-se na Classe Boa para culturas perenes e na Classe Regular para culturas anuais. No manejo C as classes de maior expressão geográfica são a Regular para culturas anuais e Boa para culturas perenes com 188.940 km<sup>2</sup> (65,34%) e 160.360 km<sup>2</sup> (55,45%) respectivamente. Quanto à Pastagem, enquadra-se na Classe Regular com 200.540 km<sup>2</sup> (69,34%) e a Silvicultura apresenta-se na Classe Boa com 161.260 km<sup>2</sup>. Excluindo os solos que ocorrem ao longo do rio Purus, os demais são de baixa fertilidade natural por apresentarem alto teor de alumínio trocável.

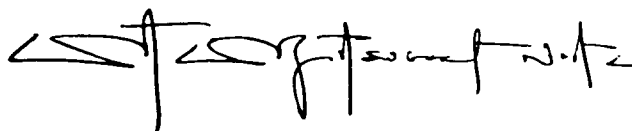
O estudo fitogeográfico efetuado permitiu a separação das Regiões Fitoecológicas da Savana, Floresta Densa Tropical, Floresta Aberta Tropical. Áreas das Formações Pioneiras e de Tensão Ecológica (Contatos Savana/Floresta e Formações Pioneiras/Floresta). A maior parte da área é ocupada pela floresta, sendo 68,27% referentes à Floresta Densa e 18,84% à Floresta Aberta. O restante está distribuído entre a Savana (0,69%); Áreas das Formações Pioneiras (0,84%) e Áreas de Tensão Ecológica (11,36%).

O potencial madeireiro é analisado no Anexo (Análise Estatística de Dados), onde é feito um estudo por espécie e por sub-região. A área é rica em espécies que fornecem variada linha de subprodutos, como o látex da seringueira, óleos vegetais extraídos do babaçu, pataú e copaíba e farta ocorrência de castanha-do-pará.

A avaliação da Capacidade Natural Média de Uso da Terra demonstrou que o potencial madeireiro apresenta Classe Alta em cerca de 84% da área mapeada, onde são encontradas espécies de valor econômico e de ampla aceitação nos mercados Interno e Externo. A Lavoura e Criação de Gado em Pasto Plantado, devido à baixa fertilidade dos solos, apresentou classes que vão da Média a Não-Significante. As espécies consideradas no Extrativismo Vegetal foram a seringueira, a castanheira e a copaíba, para as quais sobressai a Classe Baixa como a de maior representação espacial. Para a Criação de Gado em Pastos Naturais, domina a Classe Média.

Com a finalidade de dotar o País de uma Floresta Nacional situada em clima equatorial, foi indicada uma área de pouco mais de um milhão de hectares, que deverá prolongar-se às margens do rio Solimões.

O Diagnóstico Sócio-Econômico mostra que na área a escolaridade se restringe ao 1º grau; as condições sanitárias e a assistência médica são razoáveis; existe exploração do potencial madeireiro; a agricultura é somente de subsistência; e pouquíssimas são as indústrias de transformação. O Mapa de Subsídios ao Planejamento Regional indicou áreas com possibilidades de utilização agrícola a curto e médio prazos e também aquelas cuja ocupação atual não é recomendada. Foram selecionadas três áreas para as quais são sugeridos tipos de ocupação e feitos estudos de viabilidade culturais para ciclos curto e perene. As culturas de subsistência sugeridas foram arroz, feijão, milho e mandioca e as comerciais, juta, malva, seringueira, dendê e guaraná.



Otto Bittencourt Netto  
Superintendente Técnico e Operacional

## FOREWORD

This volume, the 17th of the "Natural Resources Survey" series, deals with the Sheet to the millionth scale, bounded by parallels 4° and 8° S and meridians 60° and 66° WGr., which is called, in the international cartographic chart, SB.20 Purus. The area covers 293,760 square km, most of which belongs to the State of Amazonas, and the remainder to the Federal Territory of Rondônia.

The research was undertaken at a regional reconnaissance level, based mainly on radar-imagery, aided by field data and available literature. The main results achieved by the Divisions of the Projeto RADAMBRASIL, which integrate this volume, include the maps and reports pertaining to Geology, Geomorphology, Soils, Vegetation and Potential Land Use.

Two important rivers, both affluents of the right margin of the Amazonas, cross the area, in a SW-NE direction: the Madeira and the Purus rivers. The population is organized around these rivers, using their waterways to intensify fluvial transportation. Humaitá, Manicoré, Novo Aripuanã, Lábrea, Canutama and Tapauá are the main towns; near Humaitá lies the intersection of two important highways, BR-319 (Manaus—Porto Velho) and BR-230 (Transamazônica), which goes as far as Lábrea. With the implantation of these pioneer highways, small settlements developed along them, guided by INCRA.

The majority of the area presents a leveled topography. At SE of the Sheet, more accentuated reliefs, comprising the Cachimbo Sierras and Plateau (Serras e Chapadas do Cachimbo), emerge from the plain relief.

Two large geological provinces are emphasized in the mapping: the Guaporé Cratonic Area, where the most ancient rocks crop out, belonging to the Xingu Complex and Uatumã Supergroup (?) (Beneficente Group, Roosevelt Formation, Rondonian Granites and Prosperança Formation); and the Cenozoic Deposits represented by the Solimões Formation and Holocenic Alluvia. The main structural features identified were the Machado Sinclinal, the Arinos-Aripuanã Lineament and the circular bodies of the petrotectonic unit called Rondonian Granites. Among the latter, emphasis is given to the Igarapé Buiucu Intrusive Bodies, which seem to constitute an aegirine and riebeckite granite province.

From the economical standpoint, detailed surveys of the Rondonian Granites are suggested, as well as the delimitation and evaluation of phosphate and manganese of the Beneficente Group, besides the study of clays and heavy minerals in the Solimões Formation and Recent Alluvia.

The altimetric positioning and the similarity of relief forms were the basic criteria for the indication of four morphostructural units: Amazonic Lowland (Planície Amazônica); Amazonic Lowered Highland (Planalto Rebaixado da Amazônia — Ocidental); Cachimbo Sierras and Plateau (Serras e Chapadas do Cachimbo) and Amazônia Meridional Interplateau Depression (Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional). The morphogenetic analysis of the relief showed the existence of two plaining levels and the adaptation of the drainage network to the structural lineaments. A study of the roads that cross the Sheet was made, based on the relief, with a suggested layout for the construction of links to Tapauá, Manicoré and Novo Aripuanã. Four sites were selected as possible choices for the construction of hydroelectric plants. Through the evaluation of relief forms it was possible to suggest more favorable sites for the development of economical activities.

The Soils Division, fulfilling its purpose, elaborated two maps: the Soils Exploratory Map and the Agricultural Aptitude Map. The first one presents the 15 large soils units of the area, and the latter proposes an evaluation of the lands as to their possible use for Farming (under handling systems A, B and C), Pasture and Silviculture. Under handling system A, the lands with the best agricultural conditions are located along the Purus river, totalling 17,900 square km (6,19%). They have high natural fertility and are used by local farmers during the dry season, and are included in the Good Class for yearly crops. Still under handling system A, about 63% of the lands belong to the Restricted Class both for yearly and permanent crops. Under handling system B, 54,61% of the area, equivalent to 157,930 square km, are included in the Good Class for permanent crops and Regular Class for yearly crops. Under handling system C, the classes with the largest areas are the Regular one for yearly crops and Good for perennial crops, totalling 188,940 square km (65,34%) and 160,360 square km (55,45%), respectively. As to Pasture, it is included in the Regular Class, with 200,540 square km (69,34%), and Silviculture appears in the Good Class, with 161,260 square km. Excluding those soils that occur along the Purus river, the remainder have low natural fertility because of their high content in changeable aluminum.

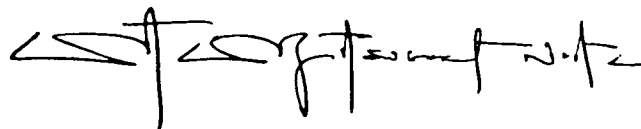
The phytogeographical survey permitted the identification of the following Phytocological Regions: Savanna, Tropical Closed Forest, Tropical Open Forest, Pioneer Formations and Ecological Tension (Savanna/Forest and Pioneer Formations/Forest Contacts) Areas. Most of the area is covered by forest, where 68,27% correspond to Closed Forest and 18,84% to Open Forest. The remainder is distributed between Savanna (0,69%), Pioneer Formations Areas (0,84%) and Ecological Tension Areas (11,36%).

The timber potential is analysed in the Annexed Volume (Statistical Analysis of Data), where a study per species and per sub-region is presented. The area is rich in species that give a variety of sub-products, such as the latex from the rubber-tree, vegetal oils extracted from the babaçu, pataúá and copaíba, and a large occurrence of Brazil-nut.

The evaluation of the Land Use Median Natural Capacity showed that the timber potential presents High Class in about 84% of the mapped area, where species of economical value and great acceptance on the Internal and External markets can be found. As to Agriculture and Cattle Ranging on Planted Pasture, in view of the low soil fertility, classes vary from Medium to Non-Significant. The species considered in the Vegetal Extractivism were the rubber-tree, Brazil-nut tree and copaíba, mostly in the Low Class as far as areas size is concerned. For Cattle Ranging in Natural Pasture, the Medium Class dominates.

With the purpose of giving the country a National Forest located under equatorial climate, an area of slightly over one million hectares, which should prolong itself as far as the Solimões margin, was indicated.

The Socio-Economic Diagnosis shows that schooling in the area is restricted to elementary level; sanitary, conditions and medical assistance are reasonable; exploration of timber potential exists; agriculture is only at subsistence-level; very few transformation industries exist. The Subsidies to Regional Planning Map indicated areas with possibilities of agricultural utilization at close and medium ranges, besides those with occupation not recommended. Three areas were selected, the types of occupation suggested and studies made as to the feasibility of short cycle and perennial crops. The subsistence crops suggested were those of rice, beans, corn and manioc, and the commercial ones were those of jute, mallow, rubber-tree, dendê and guaraná.



Otto Bittencourt Netto  
Superintendente Técnico e Operacional

# LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



**PUBLICAÇÕES ANTERIORES**

|              |               |
|--------------|---------------|
| A - VOLUME 1 | I - VOLUME 9  |
| B - VOLUME 2 | J - VOLUME 10 |
| C - VOLUME 3 | L - VOLUME 11 |
| D - VOLUME 4 | M - VOLUME 12 |
| E - VOLUME 5 | N - VOLUME 13 |
| F - VOLUME 6 | O - VOLUME 14 |
| G - VOLUME 7 | P - VOLUME 15 |
| H - VOLUME 8 | Q - VOLUME 16 |



# Geologia

17





NOTA EXPLICATIVA

Com a continuidade dos levantamentos geológicos efetuados pelo Projeto RADAMBRASIL em Folhas vizinhas à SB.20 Purus, foi observado que as rochas vulcânicas e piroclásticas ácidas, referidas neste relatório como Formação Roosevelt (item 2.2.2.2), poderão na realidade fazer parte do vulcanismo Uatumã, representado pela Formação Iriri (Brasil/SUDAM, 1972a) sotoposta ao Grupo Beneficente.

As intrusivas Alcalinas Guariba com isócrona de  $536 \pm 22$  MA, que afetariam os sedimentos da Formação Prosperança, detectadas na Folha SC.20 Porto Velho, em verdade possuem idades bem mais antigas e estão sotopostas à Formação Prosperança. Esta transformação foi motivada pelo recebimento de um documento do Centro de Pesquisas Geocronológicas da Universidade de São Paulo, comunicando que as amostras das Alcalinas Guariba tiveram suas análises geocronológicas Rb/Sr afetadas por contaminação de estrôncio, fornecendo, em consequência, resultados sem valor geológico. A tabela abaixo apresenta os novos valores obtidos para as Alcalinas Guariba.

EXPLANATORY NOTE

*During the geological survey in the surrounding areas to the Sheet SB.20 Purus, it was noted that the acidic piroclastic and volcanic rocks which are described in this report as Roosevelt Formation (item 2.2.2.2) can be correlated to the Uatumã volcanism which is represented by Iriri Formation (Brasil/SUDAM, 1972a) that lies under the Beneficente Group.*

*The Guariba Alkalines intrusives with isochron of  $536 \pm 22$  m.y., which affected the sediments of the Prosperança Formation and were mapped in SC.20 Porto Velho Sheet, are elder than that and lie under the Prosperança Formation. This change was done after the arrival of a document from the Geochronological Research Center of São Paulo University which explained the strontium contamination of such rocks and questioning the validity of the results. The table below presents the new values which were obtained for the Guariba Alkalines.*

TABELA (TABLE)  
Dados Analíticos Rb/Sr de Rochas Alcalinas – Folha SC.20 Porto Velho

| Nº CAMPO       | FOLHA     | LITOLOGIA           | Rb(ppm) | Sr(ppm) | Rb <sup>87</sup> /Sr <sup>86</sup> | Sr <sup>87</sup> /Sr <sup>86</sup> * | IDADE CONV. (MA) |
|----------------|-----------|---------------------|---------|---------|------------------------------------|--------------------------------------|------------------|
| PT.66.A.1      | SC.20-X-B | Bio. Hast. Sienito  | 133,4   | 340,7   | 1,136                              | 0,7267                               | 1.289 ± 179      |
| PT.66.1 (Topo) | SC.20-X-B | Hast. Qtzo. Sienito | 204,3   | 31,2    | 19,620                             | 1,063                                | 1.227 ± 33       |
| PT.66.B        | SC.20-X-B | Granito a Biotita   | 390,3   | 12,81   | 105,7                              | 2,896                                | 1.395 ± 35       |
| PT.66.A.3      | SC.20-X-B | Quartzo Sienito     | 180,2   | 130,6   | 4,020                              | 0,7711                               | 1.109 ± 52       |
| PT.77.3        | SC.20-V-C | Cancr. Eg. Traquito | 173,8   | 331,1   | 1,526                              | 0,7460                               | —                |

CONSTANTES:  $\lambda_{Rb} = 1,47 \times 10^{-11}$  anos<sup>-1</sup>;  $Rb^{87}/Rb^{85} = 2,6027 + 0,048$ ;  $(Sr^{87}/Sr^{86})_0 = 0,705$  \* Valores normalizados para  $(Sr^{86}/Sr^{88})_n = 0,1194$ .

# **FOLHA SB. 20 PURUS I – GEOLOGIA**

## **AUTORES**

**Hélcio José Teixeira de Araújo  
João Bosco Monteiro Rodarte  
Jeferson Oliveira Del'Arco  
Dacyr Botelho dos Santos  
Adalberto Maia Barros  
Colombo Celso Gaeta Tassinari  
Mário Ivan Cardoso de Lima  
Abel Salles Abreu  
Caubi André Caldeira Fernandes**

No presente trabalho, nas etapas de escritório (mapa e relatório), campo e laboratório, integraram a equipe, como participantes, os seguintes geólogos:

José Waterloo Lopes Leal  
Garrone Hugo Silva  
Rubens Seixas Lourenço  
Roberto Dall'Agnol  
Luciano Leite da Silva  
Márcio Rivetti  
Wilson Teixeira  
Simão de Jesus Silva  
Miguel Ângelo Stipp Basei  
Raimundo Montenegro Garcia de Montalvão  
Jaime Franklin Vidal Araújo  
Omar Antônio Lima Salum  
Sílvio Baeta Neves

A coordenação dos trabalhos da Divisão de Geologia/Alas Sul e Solimões RADAM (onde se inclui a Folha SB.20 Purus) esteve sob a responsabilidade técnica dos geólogos Dacyr Botelho dos Santos e Jeferson Oliveira Del'Arco, respectivamente.

Como assessores participaram Roberto Silva Issler e Llewellyn Ivor Price.

A orientação das diversas etapas do trabalho foi feita pelo geólogo Guilherme Galeão da Silva.

#### AGRADECIMENTOS

A equipe da Divisão de Geologia do Projeto RADAMBRASIL, por intermédio dos autores e participantes do presente trabalho, externa seus agradecimentos às entidades e pessoas que colaboraram direta ou indiretamente com as diversas etapas deste relatório. Em especial destacam-se: o geólogo José Ferreira de Sousa (Diretor do 8º Distrito do DNPM em Manaus); a PETROBRÁS; a Força Aérea Brasileira (FAB); o 54º Batalhão de Infantaria de Selva (BIS) sediado em Humaitá-AM; DNER (residência de Prainha-AM) e a Companhia Administradora Morro Vermelho, escritório em Manaus.

# SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| RESUMO .....   | 27        |
| ABSTRACT .....   | 28        |
| <b>1 – INTRODUÇÃO .....</b>                            | <b>29</b> |
| 1.1 – Localização .....                                | 29        |
| 1.2 – Objetivos do Trabalho .....                      | 29        |
| 1.3 – Método de Trabalho .....                         | 29        |
| <b>2 – ESTRATIGRAFIA .....</b>                         | <b>30</b> |
| 2.1 – Províncias Geológicas .....                      | 30        |
| 2.1.1 – Área Cratônica do Guaporé .....                | 30        |
| 2.1.1.1 – Complexo Xingu .....                         | 30        |
| 2.1.1.2 – Grupo Beneficente .....                      | 30        |
| 2.1.1.3 – Formação Roosevelt .....                     | 30        |
| 2.1.1.4 – Granitos Rondonianos .....                   | 30        |
| 2.1.1.5 – Formação Prosperança .....                   | 30        |
| 2.1.1.6 – Sinéclise do Amazonas .....                  | 31        |
| 2.1.1.7 – Diabásio Penatecaua .....                    | 31        |
| 2.1.2 – Depósitos Cenozóicos .....                     | 31        |
| 2.1.2.1 – Formação Solimões .....                      | 32        |
| 2.1.2.2 – Aluviões Holocênicas .....                   | 32        |
| 2.2 – Descrição das Unidades Litoestratigráficas ..... | 32        |
| 2.2.1 – Complexo Xingu .....                           | 32        |
| 2.2.1.1 – Generalidades .....                          | 32        |
| 2.2.1.2 – Posição Estratigráfica .....                 | 33        |
| 2.2.1.3 – Distribuição na Área .....                   | 33        |
| 2.2.1.4 – Geocronologia .....                          | 33        |
| 2.2.1.5 – Petrografia .....                            | 33        |
| 2.2.1.6 – Análises Químicas .....                      | 38        |
| 2.2.2 – Supergrupo Uatumã .....                        | 38        |
| 2.2.2.1 – Grupo Beneficente .....                      | 38        |
| 2.2.2.1.1 – Generalidades .....                        | 38        |
| 2.2.2.1.2 – Posição Estratigráfica .....               | 39        |
| 2.2.2.1.3 – Relações Estruturais .....                 | 39        |
| 2.2.2.1.4 – Distribuição na Área .....                 | 39        |
| 2.2.2.1.5 – Geocronologia .....                        | 39        |
| 2.2.2.1.6 – Petrografia .....                          | 39        |
| 2.2.2.2 – Formação Roosevelt .....                     | 43        |
| 2.2.2.2.1 – Generalidades .....                        | 43        |
| 2.2.2.2.2 – Posição Estratigráfica .....               | 44        |
| 2.2.2.2.3 – Distribuição na Área .....                 | 44        |
| 2.2.2.2.4 – Geocronologia .....                        | 44        |
| 2.2.2.2.5 – Petrografia .....                          | 44        |
| 2.2.2.2.6 – Análises Químicas .....                    | 48        |
| 2.2.3 – Granitos Rondonianos .....                     | 49        |
| 2.2.3.1 – Generalidades .....                          | 49        |
| 2.2.3.2 – Posição Estratigráfica .....                 | 50        |
| 2.2.3.3 – Distribuição na Área .....                   | 50        |
| 2.2.3.4 – Geocronologia .....                          | 50        |
| 2.2.3.5 – Petrografia .....                            | 50        |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.2.3.6 – Análises Químicas .....                                    | 53        |
| 2.2.4 – Formação Prosperança .....                                   | 53        |
| 2.2.4.1 – Generalidades .....  | 53        |
| 2.2.4.2 – Posição Estratigráfica .....                               | 55        |
| 2.2.4.3 – Relações Estruturais .....                                 | 55        |
| 2.2.4.4 – Distribuição na Área .....                                 | 56        |
| 2.2.4.5 – Geocronologia .....  | 56        |
| 2.2.4.6 – Petrografia .....  | 56        |
| 2.2.5 – Diabásio Penatecaua .....                                    | 57        |
| 2.2.5.1 – Generalidades .....  | 57        |
| 2.2.5.2 – Posição Estratigráfica .....                               | 57        |
| 2.2.5.3 – Distribuição na Área .....                                 | 57        |
| 2.2.5.4 – Geocronologia .....  | 57        |
| 2.2.5.5 – Petrografia .....  | 57        |
| 2.2.5.6 – Análises Químicas .....                                    | 60        |
| 2.2.6 – Formação Solimões .....                                      | 60        |
| 2.2.6.1 – Generalidades .....  | 60        |
| 2.2.6.2 – Posição Estratigráfica e Cronoestratigráfica .....         | 60        |
| 2.2.6.3 – Distribuição na Área e Espessura .....                     | 61        |
| 2.2.6.4 – Litologias e Estruturas Sedimentares .....                 | 62        |
| 2.2.6.5 – Ambiente de Sedimentação .....                             | 71        |
| 2.2.7 – Aluviões Holocênicas .....                                   | 72        |
| 2.2.7.1 – Aluviões Indiferenciadas ou Antigas .....                  | 73        |
| 2.2.7.2 – Aluviões Atuais .....                                      | 73        |
| 2.2.8 – Intrusivas Básicas Pré-Cambrianas .....                      | 75        |
| <br>   |           |
| <b>3 – PALEONTOLOGIA .....</b>                                       | <b>75</b> |
| 3.1 – Introdução .....   | 81        |
| 3.2 – Criptozóico .....  | 81        |
| 3.2.1 – Grupo Beneficente .....                                      | 81        |
| 3.2.1.1 – Localidade Fossilífera .....                               | 81        |
| 3.3 – Cenozóico .....  | 81        |
| 3.3.1 – Terciário .....  | 82        |
| 3.3.1.1 – Localidade Fossilífera .....                               | 82        |
| 3.3.2 – Quaternário .....  | 82        |
| 3.3.2.1 – Localidade Fossilífera .....                               | 82        |
| <br>   |           |
| <b>4 – ESTRUTURAS .....</b>  | <b>82</b> |
| 4.1 – Sinclinal do Machado .....                                     | 82        |
| 4.2 – Estruturas Circulares .....                                    | 84        |
| 4.2.1 – Corpos Intrusivos do Igarapé Buiçu .....                     | 84        |
| 4.3 – Lineamento Arinos-Aripuanã .....                               | 84        |
| 4.3.1 – Falha do Matamatá .....                                      | 84        |
| 4.4 – Falha do Igarapé Grande .....                                  | 84        |
| <br>   |           |
| <b>5 – EVOLUÇÃO HISTÓRICA .....</b>                                  | <b>84</b> |
| <br>   |           |
| <b>6 – GEOLOGIA ECONÔMICA .....</b>                                  | <b>85</b> |
| 6.1 – Generalidades .....  | 85        |
| 6.2 – Ocorrências Minerais .....                                     | 90        |
| 6.2.1 – Manganês .....   | 90        |
| 6.2.1.1 – Natal (Igarapé Jatuaraninha) .....                         | 90        |
| 6.2.1.2 – Seringal do Japão (Igarapé Jatuaraninha) .....             | 91        |
| 6.2.1.3 – Beneficente (Rio Aripuanã) .....                           | 91        |
| 6.2.1.4 – Cotovelo (Rio Aripuanã) .....                              | 91        |
| 6.2.2 – Grafita .....  | 91        |
| 6.2.3 – Turfa .....  | 91        |
| 6.2.4 – Fosfatos .....   | 91        |
| 6.3 – Possibilidades Metalogenéticas da Área .....                   | 92        |
| 6.4 – Situação Legal dos Trabalhos de Pesquisa Mineral na Área ..... | 93        |
| 6.4.1 – Alvarás de Pesquisa .....                                    | 93        |

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 7 – CONCLUSÕES.....     | 97 |
| 8 – RECOMENDAÇÕES ..... | 97 |
| 9 – BIBLIOGRAFIA .....  | 98 |

## ILUSTRAÇÕES

### MAPA GEOLÓGICO DA FOLHA SB.20 PURUS

#### FIGURAS

|   |       |
|---|-------|
| 1 – Coluna Estratigráfica .....   | 31    |
| 2 – Mapa de Localização das Amostras Datadas .....  | 32    |
| 3 – Isócrona Rb/Sr de Referência. Complexo Xingu .....  | 34    |
| 4 – Imagem de RADAR. Médio Curso do Rio Manicorezinho .....   | 40    |
| 5 – Imagem de RADAR. Médio/Baixo Curso do Rio Aripuanã .....  | 46/47 |
| 6 – Isócrona Rb/Sr de Referência. Formação Roosevelt.....   | 47    |
| 7 – Diagrama de Wright. Formação Roosevelt .....  | 49    |
| 8 – Diagrama de Wright. Granitos Rondonianos.....   | 53    |
| 9 – Imagem de RADAR. Alto Curso do Rio Branco.....  | 58/59 |
| 10 – Imagem de RADAR. Contato entre as Formações Solimões e Barreiras .....   | 66    |
| 11 – Imagem de RADAR. Contato entre as Formações Solimões e Barreiras .....   | 67    |
| 12 – Seções Geológicas no Rio Madeira. Formação Solimões.....   | 69    |
| 13 – Seções Geológicas no Rio Manicoré. Formação Solimões.....  | 70    |
| 14 – Imagem de RADAR. Baixo Curso do Rio Tapauá .....   | 74/75 |
| 15 – Imagem de RADAR. Baixo Curso do Rio Ituxi .....  | 76/77 |
| 16 – Imagem de RADAR. Terraços Aluviais e Planície Fluvial do Rio Madeira.....  | 78/79 |
| 17 – Imagem de RADAR. Planície Fluvial do Rio Madeira .....   | 80    |
| 18 – Diagrama de Alsac. Intrusivas Básicas Pré-Cambrianas .....   | 81    |
| 19 – Diagramas das Feições Estruturais. Complexo Xingu, Grupo Beneficente, Formação Roosevelt, Granitos Rondonianos e Formação Prosperança..... | 83    |
| 20 – Imagem de RADAR. Corpos Intrusivos do Igarapé Buiucu.....  | 86/87 |
| 21 – Imagem de RADAR. Falha do Matamatá e Falha do Igarapé Grande .....   | 88/89 |
| 22 – Mapa de Ocorrências Minerais .....   | 90    |

#### ESTAMPAS

|  |     |
|--|-----|
| I. 1 – Complexo Xingu. Zona de Falha .....   | 101 |
| 2 – Grupo Beneficente. Seqüência Horizontalizada .....                                     | 101 |
| II. 1 – Grupo Beneficente. Intercalação de Arenito com Argilito e Siltito .....            | 102 |
| 2 – Grupo Beneficente. Arenito Estratificado com Atitude N10°O-10°SO .....                 | 102 |
| III. 1 – Grupo Beneficente. Alternância de Arenito e Argilito com Atitude N70°O-40°SO..... | 103 |
| 2 – Grupo Beneficente. Estrutura Falhada.....  | 103 |
| IV. 1 – Grupo Beneficente. Estratificação Cruzada .....                                    | 104 |
| 2 – Grupo Beneficente. Arenito Subarcoseano. Fotomicrografia.....                          | 104 |
| V. 1 – Grupo Beneficente. Arenito Ortoquartzítico. Fotomicrografia.....                    | 105 |
| 2 – Grupo Beneficente. Arenito Fosfático. Fotomicrografia.....                             | 105 |
| VI. 1 – Grupo Beneficente. Arenito. Fotomicrografia.....                                   | 106 |
| 2 – Grupo Beneficente. Arenito Glauconítico. Fotomicrografia .....                         | 106 |
| VII. 1 – Formação Roosevelt. Fraturamento na Rocha.....                                    | 107 |
| 2 – Formação Roosevelt. Cachoeira do Japiim.....   | 107 |
| VIII. 1 – Formação Roosevelt. Riólito. Fotomicrografia.....                                | 108 |
| 2 – Formação Roosevelt. Riodacito Granofírico. Fotomicrografia.....                        | 108 |

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| IX.     | 1 – Formação Roosevelt. Tufo Soldado. Fotomicrografia.....                                       | 109 |
|         | 2 – Granitos Rondonianos. Afloramento em Forma de Blocos Abaulados.....                          | 109 |
| X.      | 1 – Granitos Rondonianos. Aegirina Granito Cataclástico. Fotomicrografia.....                    | 110 |
|         | 2 – Granitos Rondonianos. Granófiro a <i>Riebeckita</i> . Fotomicrografia.....                   | 110 |
| XI.     | 1 – Granitos Rondonianos. Granito Porfírtico. Fotomicrografia.....                               | 111 |
|         | 2 – Granitos Rondonianos. Hastingsita-Biotita Granito ( <i>Rapakivi</i> ). Fotomicrografia.....  | 111 |
| XII.    | 1 – Formação Prosperança. Arcóseo. Fotomicrografia.....  | 112 |
|         | 2 – Diabásio Penarecaua. Fotomicrografia.....  | 112 |
| XIII.   | 1 – Formação Solimões. Depósito de Barra em Pontal.....  | 113 |
|         | 2 – Formação Solimões. Arenito com Intercalação de Argilito.....                                 | 113 |
| XIV.    | 1 – Formação Solimões. Arenito com Estratificação Cruzada.....                                   | 114 |
|         | 2 – Formação Solimões. Depósito de Barra em Pontal.....  | 114 |
| XV.     | 1 – Formação Solimões. Arenito com Estratificação Plano-Paralela.....                            | 115 |
|         | 2 – Formação Solimões. Lente de Argilito na Seção Arenosa.....                                   | 115 |
| XVI.    | 1 – Formação Solimões. Dobra Atectônica.....   | 116 |
|         | 2 – Formação Solimões. Dobra Atectônica.....   | 116 |
| XVII.   | 1 – Formação Solimões. Arenito Síltico Acamado com Suave Dobramento Atectônico.....              | 117 |
|         | 2 – Formação Solimões. Arenito Síltico Acamado com Suave Dobramento Atectônico.....              | 117 |
| XVIII.  | 1 – Formação Solimões. Arenito Síltico com Estratificações Acanaladas.....                       | 118 |
|         | 2 – Formação Solimões. Depósito de Barra em Pontal.....  | 118 |
| XIX.    | 1 – Formação Solimões. Depósito de Barra em Pontal.....  | 119 |
|         | 2 – Formação Solimões. Camada Lenticular de Argilito na Seção Arenosa.....                       | 119 |
| XX.     | 1 – Formação Solimões. Arenito com Estratificação Cruzada Tabular.....                           | 120 |
|         | 2 – Formação Solimões. Arenito Feldspático com Bolas e Pelotas de Argila.....                    | 120 |
| XXI.    | 1 – Formação Solimões. Contato Gradacional entre Arenito e Argilito.....                         | 121 |
|         | 2 – Formação Solimões. Depósito de Barra em Pontal.....  | 121 |
| XXII.   | 1 – Formação Solimões. Lente de Argilito em Depósito de Barra em Pontal.....                     | 122 |
|         | 2 – Formação Solimões. Argilito com Estratificações Plano-Paralelas e Laminações Convolutas..... | 122 |
| XXIII.  | 1 – Formação Solimões. Depósito de Transbordamento.....  | 123 |
|         | 2 – Formação Solimões. Depósito de Transbordamento.....  | 123 |
| XXIV.   | 1 – Formação Solimões. Camada Lenticular de Arenito.....   | 124 |
|         | 2 – Formação Solimões. Depósito de Transbordamento.....  | 124 |
| XXV.    | 1 – Formação Solimões. Depósito de Transbordamento.....  | 125 |
|         | 2 – Aluviões Indiferenciadas ou Antigas. Depósitos de Barra em Pontal e de Transbordamento.....  | 125 |
| XXVI.   | 1 – Aluviões Antigas e Atuais.....   | 126 |
|         | 2 – Aluviões Antigas.....  | 126 |
| XXVII.  | 1 – Aluviões Atuais. Depósito de Planície Fluvial.....   | 127 |
|         | 2 – Aluviões Atuais. Depósito de Planície Fluvial.....   | 127 |
| XXVIII. | 1 – Intrusivas Básicas Pré-Cambrianas. Olivina-Diabásio. Fotomicrografia.....                    | 128 |
|         | 2 – Intrusivas Básicas Pré-Cambrianas. Metadiabásio. Fotomicrografia.....                        | 128 |

#### TABELAS

|     |  |    |
|-----|--|----|
| I   | – Dados Analíticos K/Ar. Complexo Xingu.....       | 34 |
| II  | – Dados Analíticos Rb/Sr. Complexo Xingu.....      | 34 |
| III | – Mineralogia. Metavulcânicas. Complexo Xingu..... | 35 |

|        |  |       |
|--------|--|-------|
| IV     | – Mineralogia. Granitos e Adamelitos Homogêneos. Complexo Xingu .....                              | 36    |
| V      | – Mineralogia. Granitos Cataclásticos e Gnaisses. Complexo Xingu .....                             | 37    |
| VI     | – Mineralogia. Granitos Magmáticos Transformados. Complexo Xingu .....                             | 37    |
| VII    | – Análises Químicas. Granitos Cataclásticos. Complexo Xingu.....                                   | 38    |
| VIII   | – Mineralogia. Arenitos Ortoquartzíticos, Quartzitos e Arenitos com Opacos. Grupo Beneficente..... | 42/43 |
| IX     | – Mineralogia. Arenitos Líticos e Arcoseanos. Grupo Beneficente .....                              | 43    |
| X      | – Mineralogia. Siltitos e Argilitos. Grupo Beneficente.....  | 44    |
| XI     | – Mineralogia. Sedimentos Fosfáticos. Grupo Beneficente.....                                       | 45    |
| XII    | – Dados Analíticos Rb/Sr. Formação Roosevelt .....   | 46    |
| XIII   | – Mineralogia. Vulcânicas Ácidas. Formação Roosevelt .....   | 48    |
| XIV    | – Mineralogia. Rochas Piroclásticas. Formação Roosevelt .....                                      | 49    |
| XV     | – Análises Químicas e Razão de Alcalinidade. Formação Roosevelt.....                               | 50    |
| XVI    | – Dados Analíticos Rb/Sr. Granitos Rondonianos.....  | 51    |
| XVII   | – Mineralogia. Granitos Peralcalinos. Granitos Rondonianos .....                                   | 52    |
| XVIII  | – Mineralogia. Granito <i>Rapakivi</i> . Granitos Rondonianos .....                                | 53    |
| XIX    | – Análises Químicas. Granitos Rondonianos.....   | 54    |
| XX     | – Dados Analíticos K/Ar. Diabásio Penatecaua .....   | 57    |
| XXI    | – Mineralogia. Diabásio Penatecaua.....  | 60    |
| XXII   | – Análises Químicas. Diabásio Penatecaua.....  | 60    |
| XXIII  | – Desenvolvimento do Estudo da Formação Solimões na Região do Alto Amazonas e Zona Subandina ..... | 62/65 |
| XXIV   | – Dados Analíticos K/Ar. Intrusivas Básicas Pré-Cambrianas .....                                   | 81    |
| XXV    | – Análises Químicas. Intrusivas Básicas Pré-Cambrianas .....                                       | 81    |
| XXVI   | – Mineralogia. Intrusivas Básicas Pré-Cambrianas.....  | 82    |
| XXVII  | – Análises Químicas. Minério de Manganês .....   | 91    |
| XXVIII | – Análises Químicas. Arenito Fosfático.....  | 92    |



## RESUMO

Fundamentados principalmente em interpretação de imagem de radar com apoio nos dados de campo e bibliográficos, apresentam-se aqui os resultados do reconhecimento geológico da área da Folha SB.20 Purus. São 293.760 km<sup>2</sup> situados entre os paralelos 4° e 8°S e os meridianos de 60° e 66°WGr., dentro dos limites do Estado do Amazonas e Território Federal de Rondônia, este contribuindo com reduzida área.

Diversas unidades geológicas e dados estruturais são descritos no relatório e representados em mapa na escala de 1:1.000.000.

O Complexo Xingu, unidade litoestratigráfica basal da área, apresenta na maioria das amostras um caráter ortometamórfico tendo sofrido sobretudo processos de remobilização e reomorfismo. O Grupo Beneficente, localmente dobrado e intensamente falhado, engloba porções de deposições marinha e continental, esta com contribuições de rochas vulcânicas e piroclásticas. Correspondendo ao estágio de *quasi-craton* ou do vulcanismo subsequente estão as rochas vulcânicas ácidas da Formação Roosevelt. Intrusivas cratogênicas subvulcânicas testemunham o plutonismo que se originou da ativação pós-plataformal. A Formação Prosperança, de ambiente continental de deposição, sucede as principais fases de ativação autônoma, sendo considerada cobertura de plataforma. Ainda ligada à ativação autônoma registra-se a Sinéclise do Amazonas. Com os processos de reativação advém o Diabásio Penatecaua. Com a atenuação dos eventos tectônicos na zona subandina depositam-se os sedimentos continentais da Formação Solimões transgredindo sobre as áreas cratônicas, sendo a maior expressão geográfica na área. Sobre

ela depositam-se as Aluviões Indiferenciadas ou Antigas e as Aluviões Atuais relacionadas à rede de drenagem moderna. Foram registradas rochas intrusivas básicas que, pelas determinações radiométricas, são relacionadas, de momento, como resultado do início da ativação tectonomagmática no Craton do Guaporé.

Análises petrográficas, geocronológicas e químicas foram efetuadas para melhor caracterizar cada unidade litoestratigráfica. Também um levantamento das raras localidades fossilíferas é apresentado.

Feições estruturais foram identificadas como a Sinclinal do Machado e o Lineamento Arinos-Aripuanã, sendo nomeados os Corpos Intrusivos do Igarapé Buiucu, a Falha do Matamatá e a Falha do Igarapé Grande.

É feito um esboço da evolução geológica da área. Localizações de ocorrências minerais com resultados de análises químicas para determinação dos teores de manganês e de fosfato são apresentadas.

Com base nos dados da metalogênese de outros cratons é apresentada uma avaliação para a área da Folha SB.20 Purus, com sugestões para pesquisa de bens minerais. São relacionados os Alvarás de Pesquisa.

Sob o ponto de vista econômico é sugerido trabalho de detalhe nos Granitos Rondonianos, além da delimitação e avaliação de fosfato no Grupo Beneficente, neste também sendo de importância as ocorrências de manganês; igualmente é recomendada a pesquisa de argilas e minerais pesados, na Formação Solimões e Aluviões, respectivamente.

## ABSTRACT

Based mainly on the interpretation of radar-imagery, aided by field and bibliographical data, this report presents the results of the geological reconnaissance of Sheet SB.20 Purus. The 293,760 square kilometers are bounded by parallels of 4° and 8°S and meridians of 60° and 66°WGr., with lands of the State of Amazonas and the Federal Territory of Rondônia, the later contributing with a reduced area.

Various geological units and structural data are described in the report and represented in a map on a scale of 1:1,000,000.

The Xingu Complex, the basal unit of the area, presents in the majority of samples an orthometamorphic character, having undergone mostly remobilization and reomorphic processes. The Beneficente Group, locally folded and intensely faulted, includes portions of marine to continental deposition, the later one contributing with volcanic and piroclastic rocks. Corresponding to the quasicraton stage or subsequent volcanism, there are acid volcanic rocks of the Roosevelt Formation. Subvolcanic cratogenic intrusive rocks witness the plutonism that originated from the post-platfomal activation. The Prosperança Formation, of continental deposition environment, follows the main phases of autonomous activation, and is considered as platform cover. The Amazonas Synclisis is also connected to the autonomous activation. With the reactivation processes, comes the Penatecaua Diabase. With the attenuation of tectonic events in the sub-Andean zone, continental sediments of the Solimões Formation are deposited trespassing over the cratonic areas, constituting the largest geographical expression in the area. It received deposits of the Old or

Undifferentiated Alluvia and the Present Alluvia related to the modern drainage network. Basic intrusive rocks were registered, which, by radiometric determination, are considered, for the time being, as result of the beginning of tectono-magmatic activation in the Guaporé Craton.

Petrographic, geochronologic and chemical analysis were carried out so as to better characterize each unit. A survey of the rare fossiliferous sites is also presented.

The structural features were identified as Machado Synclinal (Sinclinal do Machado) and Arinos-Aripuanã Lineation, namely Igarapé Buiucu Intrusive Bodies (Corpos Intrusivos do Igarapé Buiucu), the Matamatá Fault and Igarapé Grande Fault.

A sketch of the geological evolution of the area is presented. Mineral occurrence sites, with the results of chemical analysis for the determination of manganese and phosphate levels, are presented.

Based on the metalogenetic data of the other cratons, an evaluation of Sheet SB.20 Purus is presented, with suggestions for mineral wealth survey. The Research Permits are listed.

From the economical stand point, a detailed study of the Rondonian Granite is suggested besides the delimitation and evaluation of phosphate in the Beneficente Group, whose manganese occurrences are also important; the survey of clays and heavy minerals, in the Solimões Formation and Alluvia, respectively, is also recommended.

# 1 – INTRODUÇÃO

## 1.1 – Localização

Os paralelos de 4° e 8°S e meridianos de 60° e 66°WGr. são os limites da área cujo mapeamento geológico é apresentado neste relatório. Constituindo a Folha SB.20 Purus, de acordo com o corte cartográfico internacional, possui seu encarte na Amazônia Legal Brasileira, com uma área de 293.760 km<sup>2</sup>, situados quase totalmente no Estado do Amazonas, exceção feita a pequena faixa na parte centro-sul, que pertence ao Território Federal de Rondônia.

A drenagem principal é representada pelo rio Madeira, com seus afluentes pela margem direita, rios Aripuanã, Manicoré e Marmelos, e pelo rio Purus, que tem como afluente, pela margem esquerda, o rio Tapauá, sendo tributário deste o rio Cuniuá; é interessante observar que no Mapa Cartográfico da Bacia Amazônica, executado pelo IBGE, os dois últimos rios estão com os nomes trocados; assim é que o rio Tapauá está com o nome de igarapé Capitão e o rio Cuniuá está com o nome de rio Tapauá. Na parte noroeste da área da Folha SB.20 Purus têm-se os rios Coari e Tefé, como os demais, tributários do Solimões e Amazonas, pela margem direita. O rio Solimões corre em pequeno trecho na parte centro-norte. Os rios Madeira e Purus, localizados na parte central, atravessam a área com um sentido geral para NE, mantendo grosseiramente um paralelismo. O primeiro apresenta um curso retilíneo, com sinuosidades, enquanto o do segundo é meândrico com trechos sinuosos e retilíneos. Fenômeno típico de captura pode ser observado no rio Jatuarana, afluente pela margem direita do rio Manicoré, nas Folhas SB.20-Z-B e SB.20-Z-D. Esse rio apresenta um volume de água desproporcional à largura da planície fluvial elaborada pela drenagem que o precedeu.

A maior parte da área mostra uma topografia plana com interflúvios tabulares e colinas, relacionados ao Planalto Rebaixado da Amazônia (Ocidental), que contrasta com os relevos mais elevados das Serras e Chapadas do Cachimbo, na região sudeste da Folha (vide II – Geomorfologia).

O solo é principalmente do tipo Podzólico Vermelho Amarelo, ocorrendo também, com menor incidência, Latossolo Vermelho Amarelo, Latossolo Amarelo e Laterita Hidromórfica. Nos terraços e planícies fluviais ocorrem solos Hidromórficos Gleyzados e Aluviais Eutróficos ou Álicos (vide III – Pedologia). A cobertura vegetal predominante é de Floresta Tropical Densa com algumas manchas de Cerrado e de Campo, sendo o clima equatorial, quente e úmido (vide IV – Vegetação). A densidade demográfica é muito baixa, concentrando-se os habitantes principalmente ao longo dos rios. É o caso das cidades de Humaitá, Manicoré e Novo Aripuanã, no rio Madeira; Lábrea, Canutama e Tapauá, no rio Purus; e Coari no rio Solimões. No mais, encontram-se vilas, concentrações e colocações esparsas, quase sempre ao longo dos rios, constituindo, neste caso, a chamada "população ribeirinha", que tem como meio de sustento a pesca, o plantio de roçado, a extração da seringa e a colheita da castanha-do-pará. Os habitantes dessas paragens são afligidos

por surtos endêmicos de malária e, menos freqüentemente, por hepatite e leishmaniose (vide V – Uso Potencial da Terra).

Com a construção da rodovia Transamazônica (BR-230), que corta a área na direção E-O, e da Porto Velho—Manaus (BR-319), que se dispõe na direção NE-SO, pequenos núcleos populacionais estão sendo implantados, abrindo novos horizontes para a colonização de uma região até há pouco desabitada.

## 1.2 – Objetivos do Trabalho

Tendo como meta primordial o mapeamento geológico regional ao milionésimo, a curto prazo, o Projeto RADAM-BRASIL se propõe a avaliar os recursos naturais, selecionando e sugerindo áreas promissoras do ponto de vista econômico, para serem estudadas mais detalhadamente.

## 1.3 – Método de Trabalho

Tendo como ferramenta principal as imagens de radar na escala 1:250.000, a metodologia de trabalho obedecida até a apresentação deste relatório constou do seguinte:

- pesquisa bibliográfica de trabalhos com informações referentes à área e vizinhanças;
- interpretação preliminar utilizando-se mosaicos semicontrolados de radar na escala de 1:250.000, fotografias em infravermelho coloridas na escala 1:130.000 e fotos multiespectrais na escala 1:70.000;
- confecção do mapa preliminar;
- escolha de rotas para sobrevôo a baixa altura visando, quando possível, a confirmar as diferenças de litologia separadas no mapa preliminar;
- seleção de pontos para serem visitados, utilizando helicópteros;
- seleção de perfis em estradas e rios para serem executados com carros e barcos, respectivamente;
- relatórios de viagem para serem integrados quando da elaboração do relatório final;
- mapas de amostragem na escala 1:250.000 e 1:1.000.000;
- estudos petrográficos, sedimentológicos, geocronológicos e químicos, em amostras pré-selecionadas;
- interpretação final na escala 1:250.000, com posterior redução para 1:1.000.000;
- compilação da interpretação final sobre a base cartográfica elaborada pela equipe de cartografia do Projeto RADAM-BRASIL.

## 2 – ESTRATIGRAFIA

Na parte sudeste da área da Folha SB.20 Purus, com continuidade para leste na Folha SB.21 Tapajós e para sul na Folha SC.20 Porto Velho, têm-se rochas de idade pré-cambriana, constituindo o embasamento polimetamórfico (Complexo Xingu), o Grupo Beneficente, a Formação Roosevelt, os Granitos Rondonianos e a Formação Prosperança.

No restante, que é a maior parte da área, subafioram unidades litoestratigráficas da Sinéclise do Amazonas, elaborada no fim do Pré-Cambriano ou início do Paleozóico. Posteriores às manifestações vulcânicas básicas de caráter toleítico, deu-se a sedimentação cenozóica (Formação Solimões), recobrimo predominantemente a área da sinéclise e, escassamente, áreas cratônicas. Nas margens e calhas dos rios e dos lagos, aluviões antigas e recentes completam a evolução geológica da área (Fig. 1).

### 2.1 – Províncias Geológicas

A área da Folha SB.20 Purus pode ser dividida em duas províncias geológicas por guardarem, de per si, caracteres estratigráficos e estruturais que se vêm juntar para constituir histórias independentes:

a) Área Cratônica do Guaporé  
Complexo Xingu  
Grupo Beneficente  
Formação Roosevelt  
Granitos Rondonianos  
Formação Prosperança  
Sinéclise do Amazonas  
Intrusivas Básicas

b) Depósitos Cenozóicos  
Formação Solimões  
Aluviões Holocênicas

#### 2.1.1 – Área Cratônica do Guaporé

Pertencente à Plataforma Brasileira de Almeida (1967) ou Plataforma Sul Americana de Ferreira (1969) e Suszczynski (1970) a área da Folha SB.20 Purus situa-se, mais especificamente, na parte ocidental do Craton do Guaporé, de Almeida (1964). Nesta Folha a área cratônica do Guaporé, como definida por G.G. da Silva et alii (1974), engloba o Complexo Xingu, o Grupo Beneficente, a Formação Roosevelt, os Granitos Rondonianos, a Formação Prosperança e as intrusivas básicas.

Com os processos de ativação de plataforma a área foi submetida a eventos orogênicos e episódios de "rejuvenescimento", seguindo-se movimentos epirogenéticos proporcionando profunda erosão e sedimentação.

##### 2.1.1.1 – Complexo Xingu

Definido na área da Folha SB.22 Araguaia e parte da Folha SC.22 Tocantins, por G.G. da Silva et alii (1974), o Complexo Xingu apresenta continuidade física para as Folhas

SB.21 Tapajós e SB.20 Purus, situadas sucessivamente a oeste da primeira. As rochas desta unidade litoestratigráfica, amostradas na área da Folha SB.20 Purus, são, em sua maioria, de caráter ortometamórfico, muito distintas daquelas encontradas em outras áreas, em geral polimetamórficas.

Localmente apresentam evidências dos falhamentos que as afetaram (Est. I.1). Devido à natureza do trabalho, em nível de reconhecimento, não há subdivisões nesta unidade litoestratigráfica basal. Afiora escassamente na parte sudeste da área, prolongando-se também para a Folha SC.20 Porto Velho, situada a sul.

##### 2.1.1.2 – Grupo Beneficente

Resultantes de um ciclo sedimentar transgressivo/regressivo, no Grupo Beneficente englobam-se não somente as porções de deposição marinha, mas também aquelas de deposição continental com contribuições vulcânicas e piroclásticas. Essa unidade litoestratigráfica, localmente dobrada e intensamente falhada, é colocada sobreposta às vulcânicas ácidas da Formação Iriri do Grupo Uatumã, de G.G. da Silva et alii (1974), e sotoposta às vulcânicas ácidas a intermediárias da Formação Roosevelt, de Leal et alii (1978).

##### 2.1.1.3 – Formação Roosevelt

Advindo após a "calma tectônica", no sentido de Salop & Scheinmann (1969), a Formação Roosevelt é parte do estágio de *quasicraton* ou do vulcanismo subsequente. As rochas daí originadas apresentam composição predominantemente riolítica e riodacítica subordinada. Uma isócrona Rb/Sr de referência, efetuada em rocha total, para a Folha vizinha, SC.20 Porto Velho, atestou para este evento  $1.596 \pm 96$  MA. Para a área da Folha SB.20 Purus, valores semelhantes foram obtidos em três amostras, aparecendo, no entanto, idades mais jovens em outras cinco. Daí, foi obtida uma isócrona Rb/Sr de referência de  $1.383 \pm 80$  MA de idade, com razão inicial  $Sr^{87}/Sr^{86} = 0.703 \pm 0.003$ .

##### 2.1.1.4 – Granitos Rondonianos

Nesta unidade petrotectônica incluem-se os corpos cratogênicos graníticos, intrusivos, anorogênicos, de natureza subvulcânica que apresentam, ou não, feição circular, não sendo necessariamente mineralizados a estanho. São tidos como testemunhos de um plutonismo que se originou de reativação pós-plataformal.

##### 2.1.1.5 – Formação Prosperança

A Formação Prosperança definida no rio Negro, na localidade homônima, é composta por um conjunto de sedimentos depositados em ambiente continental, tendo basicamente a coloração avermelhada e a imaturidade como suas características marcantes. Na área da Folha SB.20 Purus acha-se sobreposta aos Granitos Rondonianos e estratigraficamente sotoposta ao Diabásio Penatecaua, admitindo-se sua idade pré-cambriana superior a eopaleozóica, e considerada como cobertura de plataforma.

2.1.1.6 – Sinéclise do Amazonas

Limitada ao norte pelo Craton Guianês, ao sul pelo Craton do Guaporé, a leste pelo Alto Estrutural de Gurupá e a oeste pela Bacia do Acre e Alto Estrutural de Iquitos, a Sinéclise do Amazonas estende-se por uma área de aproximadamente 1.200.000 km<sup>2</sup> (Carozzi, Alves e Castro, 1972), englobando as bacias intracratônicas do Baixo, Médio e Alto Amazonas. Sua espessura, detectada através de sísmica de refração, foi calculada pela PETROBRÁS em 6.000 m. Embora considerada como uma bacia siluriana, a Sinéclise do Amazonas tem idade duvidosa, podendo ter sido elaborada no final do Pré-Cambriano ou início do Paleozóico através de processo de ativação de plataforma. Na área da Folha SB.20 Purus esta

unidade geotectônica é subaflorante, estando recoberta pelos sedimentos da Formação Solimões.

2.1.1.7 – Diabásio Penatecaua

São designadas nesta unidade litoestratigráfica as rochas hipobássicas básicas toleíticas, representadas por diques, consideradas isoladamente o testemunho da reativação da Plataforma Sul Americana, ocorrida no Triássico-Cretáceo.

2.1.2 – Depósitos Cenozóicos

São incluídos aqui os sedimentos pelito-psamíticos da Formação Solimões e as Aluviões Antigas e Atuais de terraços e planícies fluviais.

| ERA                            | PERÍODO            | ÉPOCA                                     | IDADE ABSOLUTA (MILHÕES DE ANOS) | LITOESTRATIGRAFIA |           |          |              | SÍMBOLO              | LITOLOGIA  |  |             |
|--------------------------------|--------------------|---|----------------------------------|-------------------|-----------|----------|--------------|----------------------|--|--|-------------|
|                                |                    |   |                                  | Complexo          | Supergupo | Grupo    | Formação     |                      |  |  |             |
| CENOZÓICO                      | QUATERNÁRIO        | HOLOCENO                                  |                                  |                   |           |          |              | Ha                   | Argila, silte, areia predominantemente fina, cascalhos subordinados, localmente lâminas limoníticas.   |  |             |
|                                |                    |   |                                  |                   |           |          |              | Hai                  | Argila, silte e areia muito fina a grossa; níveis limoníticos; pelotas de argila; lentes de conglomerado.  |  |             |
|                                | TERCIÁRIO          | PLEISTOCENO SUPERIOR A PLIOCENO MÉDIO (?) |                                  |                   |           | SOLIMÕES |              | TOs                  | Arenitos muito finos a médios com níveis grosseiros e conglomeráticos, matriz argilosa, localmente feldspáticos, micáceos e ferruginosos intercalados ou interdigitados com argilitos e siltitos em contato transicional; siltitos e argilitos sílticos, lentes de arenitos finos a médios localmente grosseiros, às vezes ferruginosos. |  |             |
|                                |                    |   |                                  |                   |           |          |              |                      |  |  |             |
| MESOZÓICO                      | TRIÁSSICO-CRETÁCEO |   | 179-222                          |                   |           |          | DISCORDÂNCIA | DIABÁSIO PENATECAUA  | Tkp  | Diabásios finos a grosseiros, em diques.   |             |
| PRÉ-CAMBRIANO SUPERIOR         |                    |   | 730-1.120                        |                   |           |          | DISCORDÂNCIA | PROSPERANÇA          | p ∈ p  | Arenitos finos a grosseiros, ortoquartzíticos a arcoseanos; conglomerados ocasionais com seixos de quartzito, quartzo e vulcânicas.  |             |
|                                |                    |   |                                  |                   |           |          | DISCORDÂNCIA | GRANITOS RONDONIANOS | p ∈ γr   | Granitos a muscovita, a biotita, a aegirina, a riebeckita e alaskíticos; adamelitos, granodioritos, granófiros e piterlitos.   |             |
|                                |                    |   |                                  |                   |           |          | DISCORDÂNCIA | ROOSEVELT            | p ∈ rrt  | Riolitos, dacitos, riocacitos e andesitos, tufo e ignimbritos ácidos a intermediários.   |             |
|                                |                    |   |                                  |                   |           |          | UATUMÃ       |                      |  |  |             |
|                                |                    |   |                                  |                   |           |          |              |                      |  |  | BENEFICENTE |
| PRÉ-CAMBRIANO MÉDIO A SUPERIOR |                    |   | 1.354                            | XINGU             |           |          | DISCORDÂNCIA |                      | p ∈ x  | Granulitos migmatitos e gnaisses, granitos, adamelitos, granodioritos; metavulcânicas; granitos cataclásticos; granitos magmáticos transformados; anfíbolitos, xistos e metabasitos. |             |

Fig. 1 – Coluna estratigráfica.

### 2.1.2.1 – Formação Solimões

De idade Plioceno Médio (?) -Pleistoceno Superior, recobre as rochas do Complexo Xingu, Grupo Beneficente, Formação Roosevelt e Granitos Rondonianos.

### 2.1.2.2 – Aluviões Holocênicos

São os depósitos relacionados à rede de drenagem amazônica atual, sobrepostos à Formação Solimões.

## 2.2 – Descrição das Unidades Litoestratigráficas

Excluindo-se as amostragens efetuadas na Formação Solimões bem como nas Aluviões Holocênicas, foram coletadas 368 amostras. Destas, 136 foram descritas microscopicamente e 27 foram analisadas quimicamente. O suporte geocronológico baseou-se em 40 determinações radiométricas (Tassinari & Teixeira, 1977), cuja distribuição é mostrada na Figura 2.

### 2.2.1 – Complexo Xingu

#### 2.2.1.1 – Generalidades

Aflorando com destaque na bacia do rio Xingu, essa unidade litoestratigráfica foi definida por G.G. da Silva et alii (1974) no mapeamento da área da Folha SB. 22 Araguaia e parte da Folha SC. 22 Tocantins. Oliveira (1928) foi quem primeiro apresentou mapa e relatório com uma visão geral do embasamento cristalino dessa região. Almeida & Nogueira Filho (1959) em trabalho na área em estudo, no rio Aripuanã, descrevem afloramentos de rochas pré-cambrianas ocorrendo desde a cachoeira do Jauari, aproximadamente 10 km a montante do rio Roosevelt, até cerca de 180 km, para sudeste, em linha reta, já na Folha SC. 21 Juarena. Citam rochas graníticas, granodioríticas, gnáissicas e um quartzito granatífero; essas rochas apresentam indícios de forte esmagamento com desenvolvimento de estruturas cataclásticas e miloníticas. Barbosa et alii (1966) fazem referências a granitos, dioritos, anfíbolitos, migmatitos com paleossoma de metabasito e quartzito, paragneisses com intercalações delgadas de metabasitos, gabros, anortositos, que ocorrem como intrusivas básicas, e milonitos, resultados de algumas das muitas falhas que afetaram o que denominam Pré-Cambriano (indiferenciado) nessa região. Lobato et alii (1967) citam e descrevem, petrograficamente, gnaiesses, anfíbolitos, magmatitos, granitos, charnoquitos e noritos; con-

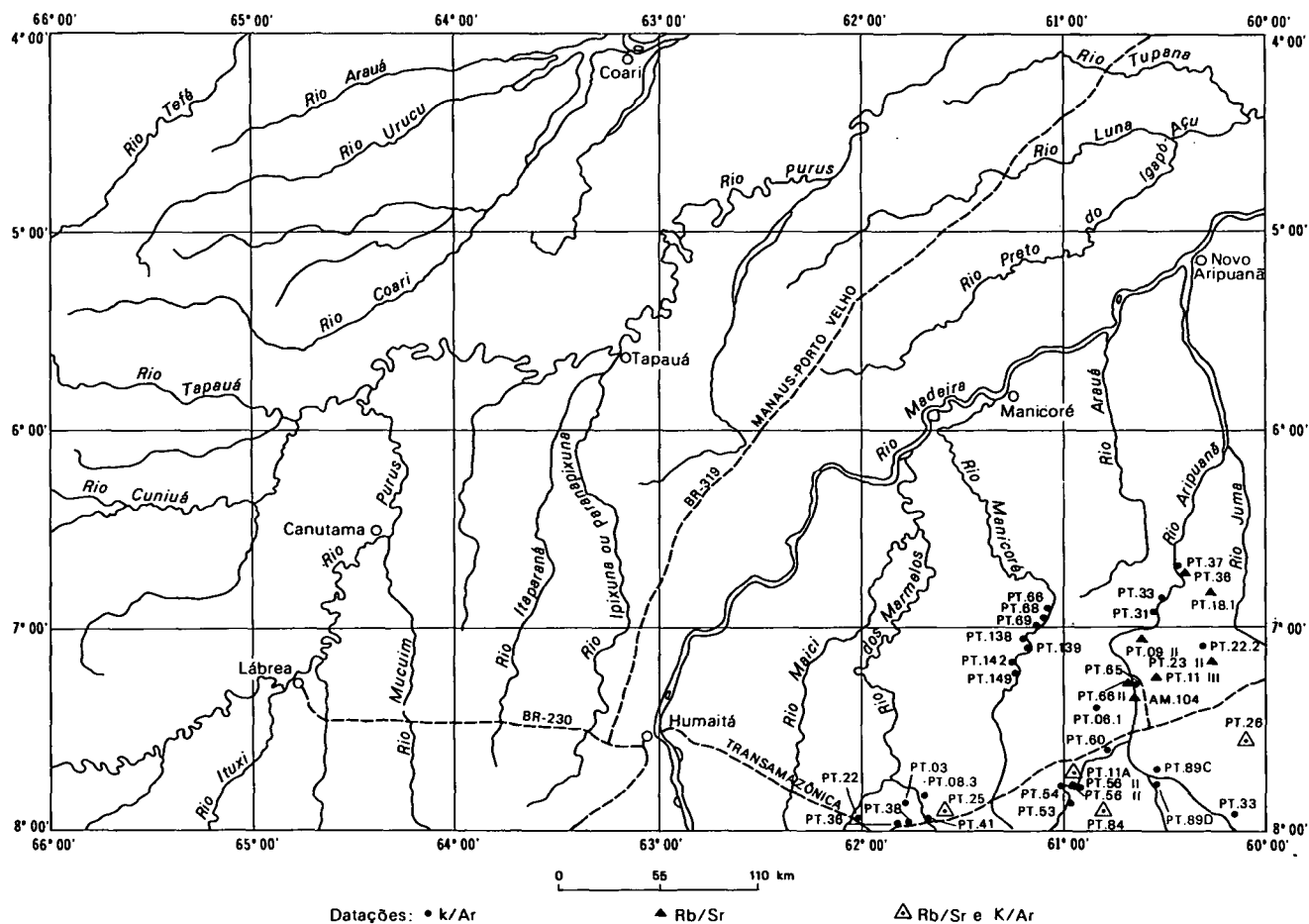


Fig. 2 – Mapa de localização das amostras datadas.

sideram como rochas pré-cambrianas do embasamento cristalino da região, fazendo parte do Escudo Sul-Amazônico. Almeida (1967) situa todo o território brasileiro dentro de uma antiga ortoplateforma de longa duração, com extensão continental, que define como Plataforma Brasileira ou Plataforma Sul Americana no sentido de Ferreira (1969) e Suszczyński (1970). Esta plataforma constituiu-se no início do neogeico, a partir da consolidação que sobreveio ao ciclo tectono-orogênico Baicaliano. Liberatore et alii (1972), com seus trabalhos alcançando pequena parte da área da Folha SB. 20 Purus, representam o Embasamento Cristalino por um complexo de rochas migmatíticas e graníticas, com os seguintes tipos litológicos: xistos, anfíbolitos, dioritos e quartzo-dioritos, migmatitos e granitos, sendo muito comum nesses granitos o desenvolvimento de texturas cataclásticas. Puty et alii (1972), no que corresponde ao embasamento antigo, chamam Pré-Cambriano Indiferenciado. Para efeito de apresentação e estudo agrupam esta unidade litoestratigráfica em quatro categorias, baseados em dados de campo e petrográficos: a) gnaisses, augen-gnaisses migmatíticos, leptitos, granulitos, charnoquitos e anfíbolitos; b) granitos, granodioritos e quartzo-dioritos; c) dioritos e noritos; e d) cataclastos e milonitos. SUDAM (1972a), visando a estabelecer uma seqüência cronoestratigráfica que permitisse a análise e interpretação do desenvolvimento geológico e do potencial da região, dividiu o complexo basal do Escudo Brasileiro nas seguintes unidades litológicas: gnaisses, migmatitos homogêneos, migmatitos heterogêneos, no critério de Jung & Roques (1967), granitos e granodioritos. São citados anfíbolitos, ocorrendo, como encrave nas rochas migmatíticas, cataclastos e rochas milonitizadas, que ocorrem em zonas de falha na área vulcânica e na faixa granítica, e veios hidrotermais, de composição quartzo-feldspática ou com predominância de quartzo, associados a zonas de falha ou movimentação em rochas graníticas. Na região do Tapajós-Jamanxim, a SUDAM (1972b) relaciona as rochas mais antigas e dominantes na região ao complexo adamelítico-granítico que é cortado por intrusivas básicas e dioríticas. A LASA (1972), com seu mapeamento abrangendo pequena parte da área da Folha SB. 20 Purus, cita, como rochas do Embasamento Cristalino mais freqüentemente encontradas, gnaisses, granitos e granodioritos. Souza et alii (1975), no Projeto Noroeste de Rondônia, descrevem migmatitos metatexíticos, gnaisses, granitos de anatexia, charnoquitos, granulitos, dioritos, microquartzo-dioritos, anfíbolitos, rochas calcossilicatadas, mica-xistos e rochas cataclásticas, pertencentes ao Complexo Basal, que é a unidade litoestratigráfica mais expressiva da área desse Projeto.

Após definido por G.G. da Silva et alii (1974), o Complexo Xingu foi descrito nas Folhas SA. 22 Belém, por Issler et alii (1974), SB. 21 Tapajós, por Santos et alii (1975), SA. 21 Santarém, por Araújo et alii (1976), SC. 19 Rio Branco, por L.L. da Silva et alii (1976), SB/SC. 18 Javari/Contamana, por Barros et alii (1977) e na Folha SC. 20 Porto Velho por Leal et alii (1978).

#### 2.2.1.2 – Posição Estratigráfica

O Complexo Xingu é a unidade litoestratigráfica mais inferior de toda a coluna geológica da área da Folha SB. 20 Purus. Corresponde ao embasamento cristalino, fazendo parte do

Craton do Guaporé. Está parcialmente recoberta, discordantemente, pelo Grupo Beneficente e pelos sedimentos pelito-psamíticos plioleptocênicos da Formação Solimões, sendo cortada pela Formação Roosevelt, Granitos Rondonianos e intrusivas básicas.

#### 2.2.1.3 – Distribuição na Área

Pouco representadas na área da Folha SB. 20 Purus, as rochas do Complexo Xingu têm suas exposições restritas às Folhas SB. 20-Z-B, SB. 20-Z-C e SB. 20-Z-D, no canto sudeste da área. Essas rochas se estendem do rio Aripuanã ao rio Roosevelt, chegando até a Transamazônica e aos rios Manicoré, Marmelos e Maici. Seus limites para sul e para leste são aqueles das Folhas SC. 20 Porto Velho e SB. 21 Tapajós, respectivamente, com as quais possui continuidade física.

#### 2.2.1.4 – Geocronologia

As rochas tidas como de embasamento são como as da Folha SB. 21 Tapajós, não se tendo amostragem sobre rochas de alto grau de metamorfismo como na Folha SC. 20 Porto Velho, vizinha a sul, não se excluindo, no entanto, a possibilidade de suas ocorrências.

Foram analisadas 18 amostras, sendo três pelo método K/Ar, com valores entre 1.500 e 1.400 MA (Tab. I). Isócrona Rb/Sr de referência, a partir das 15 amostras restantes (Tab. II), mostra um evento dínamo-metamórfico em  $1.354 \pm 108$  MA ( $2\sigma$ ) e razão inicial  $Sr^{87}/Sr^{86} = 0.706 \pm 0,002$  (Fig. 3). As idades distribuem-se num amplo intervalo de tempo, donde o elevado erro analítico da isócrona de referência. Para os autores deste relatório as idades referem-se não à época de formação das rochas e sim a uma eventual transformação.

Apenas uma determinação K/Ar foi efetuada para as metavulcânicas. A amostra PT.11.A, Folha SB.20-Z-D, datada em biotita, dá um resultado que deve ser interpretado como da época próxima da atuação do evento formador de rochas da área da Folha SB.20 Purus e também da transformação de rochas mais antigas.

Analicamente, as determinações radiométricas para o Complexo Xingu apresentam-se ligeiramente menores que aquelas da Folha SC.20 Porto Velho, onde o embasamento, com rochas de alto grau de metamorfismo, tem idade isocrônica Rb/Sr de  $1.470 \pm 54$  MA, e mesmo assim suspeitada como também de eventos de transformação. Assim, faltaria o conhecimento da natureza e da associação desses eventos para melhor caracterizar as análises. Sabe-se que em diversas épocas a área foi submetida a ativações com cataclase intensa associada à vulcanogênese, o que poderia deixar a suspeita de sua participação nas modificações que os litotipos do Complexo Xingu tenham vindo a sofrer.

#### 2.2.1.5 – Petrografia

Ao contrário do que se poderia esperar, as rochas que constituem o Complexo Xingu na área da Folha SB.20 Purus diferem bastante daquelas amostradas em outras áreas na mesma unidade litoestratigráfica. Segundo se observa na amostragem disponível, têm-se na área predominantemente

TABELA I  
Dados Analíticos K/Ar. Complexo Xingu

| Nº CAMPO | FOLHA     | ROCHA                           | MINERAL | Nº LAB. | % K  | Ar <sup>40</sup><br>rad (cc. stp) x 10 <sup>-6</sup><br>g | % Ar atm | IDADE (MA) |
|----------|-----------|---------------------------------|---------|---------|------|---|----------|------------|
| PT.25    | SB.20-Z-C | Biotita adamelito               | Biotita | 3.587   | 7,50 | 678,2   | 0,86     | 1.490 ± 32 |
| PT.11.A  | SB.20-Z-D | Metarriodacito                  | Biotita | 3.595   | 4,82 | 405,8   | 1,42     | 1.418 ± 44 |
| PT.84    | SB.20-Z-D | Biotita granito porfiroblástico | Biotita | 3.586   | 7,18 | 597,0   | 0,94     | 1.405 ± 22 |

Constantes: % K<sup>40</sup> em K<sup>tot</sup> = 1,19 x 10<sup>-2</sup>; λ<sub>tot</sub> = 0,530 x 10<sup>-9</sup> anos<sup>-1</sup>; λ K = 0,585 x 10<sup>-10</sup> anos<sup>-1</sup>.

TABELA II  
Dados Analíticos Rb/Sr. Complexo Xingu

| Nº CAMPO | FOLHA     | LITOLOGIA                                  | Nº LAB. | Rb(ppm) | Sr(ppm) | Rb <sup>87</sup> /Sr <sup>86</sup> | Sr <sup>87</sup> /Sr <sup>86</sup> * | IDADE (MA)  |
|----------|-----------|--|---------|---------|---------|------------------------------------|--------------------------------------|-------------|
| PT.68    | SB.20-Z-B | Metarriodacito                             | 2.456   | 121.1   | 77.8    | 4.539                              | 0.7800                               | 1.115 ± 50  |
| PT.69    | SB.20-Z-B | Biotita anfibólio adamelito pórfiro        | 2.442   | 172.0   | 130.0   | 3.859                              | 0.7810                               | 1.329 ± 58  |
| PT.25    | SB.20-Z-C | Biotita adamelito                          | 2.444   | 247.6   | 269.1   | 2.677                              | 0.7550                               | 1.260 ± 64  |
| PT.11.A  | SB.20-Z-D | Metarriodacito                             | 2.445   | 210.2   | 310.5   | 1.97                               | 0.7456                               | 1.388 ± 99  |
| PT.33    | SB.20-Z-D | Biotita granito                            | 2.379   | 222.6   | 277.8   | 2.331                              | 0.7549                               | 1.441 ± 84  |
| PT.53    | SB.20-Z-D | Biotita gnaise adamelito                   | 2.440   | 179.5   | 266.1   | 1.961                              | 0.7487                               | 1.501 ± 86  |
| PT.54    | SB.20-Z-D | Biotita granito pórfiro                    | 2.441   | 235.4   | 147.7   | 4.655                              | 0.7968                               | 1.330 ± 54  |
| PT.55    | SB.20-Z-D | Biotita metarriodacito                     | 2.377   | 200.9   | 316.6   | 1.844                              | 0.7455                               | 1.479 ± 90  |
| PT.56.II | SB.20-Z-D | Hastingsita granodiorito cataclástico      | 2.380   | 126.0   | 238.2   | 1.536                              | 0.7342                               | 1.280 ± 104 |
| PT.60    | SB.20-Z-D | Granito cataclástico a muscovita e biotita | 2.503   | 280.3   | 33.4    | 25.624                             | 1.3245                               | 1.625 ± 45  |
| PT.84    | SB.20-Z-D | Biotita granito porfiroblástico            | 2.443   | 258.0   | 137.5   | 5.478                              | 0.8086                               | 1.272 ± 47  |
| PT.138   | SB.20-Z-D | Biotita anfibólio metarriodacito           | 2.378   | 179.6   | 158.6   | 3.299                              | 0.7713                               | 1.354 ± 66  |
| PT.139   | SB.20-Z-D | Biotita granito pórfiro                    | 2.439   | 234.6   | 71.8    | 9.650                              | 0.9089                               | 1.442 ± 35  |
| PT.142   | SB.20-Z-D | Granito porfiroblástico cataclástico       | 2.437   | 137.7   | 89.9    | 4.521                              | 0.7902                               | 1.270 ± 49  |
| PT.149   | SB.20-Z-D | Biotita adamelito                          | 2.438   | 193.9   | 159.7   | 3.541                              | 0.7800                               | 1.427 ± 63  |

Constantes: (Sr<sup>87</sup>/Sr<sup>86</sup>)<sub>i</sub> = 0,705; λ Rb = 1,47 x 10<sup>-11</sup> anos<sup>-1</sup>; Rb<sup>87</sup>/Rb<sup>86</sup> = 2,6027 ± 0,048. \*Valores normalizados para Sr<sup>86</sup>/Sr<sup>88</sup> = 0,1194.

rochas ortometamórficas, muito distintas dos granitóides metassomáticos, em geral polimetamórficos, observados nas Folhas SC.21 Jurueña e SB.21 Tapajós. Uma associação semelhante foi observada no rio Aripuanã, trecho Dardanelos—Bonsucesso, tendo sido descrita por Dall'Agnol & Araújo (1975). É possível que no futuro venha a ser individualizada como nova unidade litoestratigráfica, sobretudo se se considerar a possibilidade de que a mesma tenha sido metamorfizada durante o evento pós-Transamazônico, bem caracterizado na região de Rondônia. Procurou-se dividir as rochas estudadas em grupos, de acordo com suas afinidades petrográficas. O mais expressivo é o das amostras interpretadas como metavulcânicas, seguindo-se os granitos e adamelitos homogêneos, granitos cataclásticos e gnaisses, granitos magmáticos transformados e, bem subordinados, xistos. Um grupo muito particular é o que reúne granitos magmáticos transformados. O mais notável, considerando-se o conjunto das amostras, são as evidências mais ou menos claras, dependendo da rocha — de sua origem magmática, anterior ao metamorfismo. Chama atenção a ausência, entre as rochas estudadas, de termos menos silicosos — quartzo-dioritos, dioritos, anfibolitos etc. — bem como de granulitos, charnoquitos e kinzigitos, os últimos muito freqüentes na Folha SC.20 Porto Velho (Dreher & Araújo, 1977).

Metavulcânicas — Estas rochas foram todas amostradas nas Folhas SB.20-Z-B e SB.20-Z-D, sendo provenientes do rio Manicoré e adjacências e do rio Roosevelt, em trecho próximo à sua foz no Aripuanã. São, ao que tudo indica, a variedade dominante nestas porções da área. Macroscopicamente exibem cores variáveis, cinza, rosa ou raramente

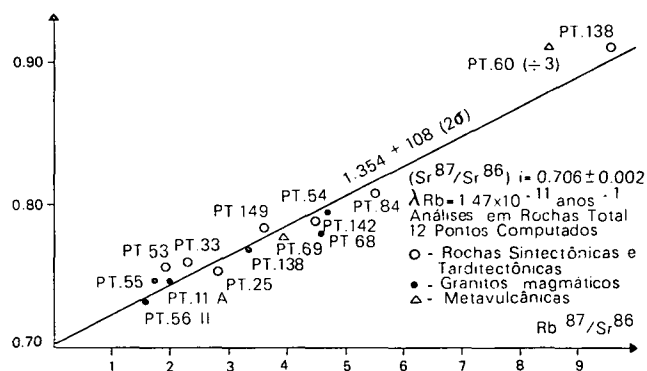


Fig. 3 — Isócrona Rb/Sr de referência. Complexo Xingu.

avermelhado. São sempre leucocráticas, faneríticas, equi ou inequigranulares, com ou sem orientação dos minerais máficos. A maioria é inequigranular com megacristais de quartzo e feldspatos, predominantemente potássicos e muitas vezes ocales, em matriz granular fina, assumindo o aspecto de granitos pórfiros ou mesmo de gnaisses. Só em casos esparsos, naquelas amostras menos transformadas, pode-se antever na macroscopia o caráter vulcânico original. Em lâmina delgada as texturas são, em geral, blastoporfíricas, com abundantes fenocristais e, talvez, alguns fenoblastos, de quartzo, plagioclásio e microclínio, envoltos por uma matriz granoblástica, fina, por vezes fortemente orientada. A deformação cataclástica é sempre apreciável e chega a ser intensa em alguns casos.



A natureza magmática extrusiva da associação fica evidenciada, com maior ou menor clareza conforme a amostra, através das formas dos fenocristais de feldspato e quartzo, os últimos muitas vezes corroídos, com "baías", e pela matriz fina, certamente recristalizada, mas que lembra muito a mesóstase felsítica de vulcânicas ácidas. A composição das rochas varia de granítica a granodiorítica, sendo os termos intermediários — adamelitos — os mais freqüentes. Isto equivale a dizer que as vulcânicas primitivas tinham caráter ácido, sendo os riódacitos predominantes. Os constituintes

essenciais são quartzo, microclínio e plagioclásio sódico, enquanto que biotita e hornblenda hastingsítica são os varietais. Entre os acessórios destacam-se apatita, opacos, zircão, titanita, epídoto e allanita, seguidos por fluorita, rutilo, turmalina e piroxênio (?). Os secundários são argilo-minerais, carbonato, clorita, leucóxênio, óxido de ferro e sericita-muscovita (Tab. III). Quartzo e feldspato formam os fenocristais. O primeiro é anédrico e, quando bem preservado, mostra-se fortemente corroído nos bordos. Em caso contrário apresenta-se em agregados de cristais destacados em

TABELA III  
Mineralogia. Metavulcânicas. Complexo Xingu

| MINERAIS                 | AMOSTRAS           |                    |                       |                      |                      |                    |                    |                       |                      |                     |                     |                     |  |
|--------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--|
|                          | PT.68<br>SB.20-Z-B | PT.69<br>SB.20-Z-B | PT.02.II<br>SB.20-Z-D | PT.05.A<br>SB.20-Z-D | PT.11.A<br>SB.20-Z-D | PT.54<br>SB.20-Z-D | PT.55<br>SB.20-Z-D | PT.56.II<br>SB.20-Z-D | PT.57.I<br>SB.20-Z-D | PT.138<br>SB.20-Z-D | PT.155<br>SB.20-Z-D | PT.169<br>SB.20-Z-D |  |
| Quartzo                  | X                  | 20                 | X                     | X                    | 20                   | 27                 | 20                 | 15                    | 20                   | 25                  | X                   | X                   |  |
| Microclínio              | X                  | 38                 | X                     | X                    | 40                   | 46 <sup>2</sup>    | 37                 | 20                    | 45                   | 32                  |                     | X                   |  |
| Ortoclásio               |                    |                    |                       | X                    |                      | X                  |                    |                       |                      |                     | X                   |                     |  |
| Oligoclásio              | X                  |                    |                       | X                    |                      |                    |                    | 58                    |                      |                     | X                   |                     |  |
| Plagioclásio sódico      |                    | 35                 | X                     |                      | 34                   | 22                 | 37                 |                       | 30                   | 30                  |                     | X                   |  |
| Biotita                  | X                  | 3                  | X                     | X                    | 4                    | 4                  | 5                  |                       | 4                    | 4                   |                     |                     |  |
| Muscovita                |                    |                    |                       |                      | X                    |                    | X                  |                       |                      |                     | X                   | X                   |  |
| Anfibólio                | X                  |                    |                       |                      |                      |                    |                    |                       |                      |                     |                     |                     |  |
| Hornblenda hastingsítica |                    | 4                  | X                     | X                    | 2                    | 1                  | 1                  | 7                     | 1                    | 9                   |                     |                     |  |
| Piroxênio                |                    |                    |                       |                      |                      |                    |                    |                       |                      | ?                   |                     |                     |  |
| Allanita                 |                    | X                  |                       |                      | X                    |                    | X                  | X                     | X                    |                     |                     |                     |  |
| Apatita                  | X                  | X                  | X                     | X                    | X                    | X                  | X                  | X                     | X                    | X                   | X                   | X                   |  |
| Epídoto                  | X                  | X                  | X                     |                      | X                    | X                  | X                  | X                     |                      |                     | X                   | X                   |  |
| Fluorita                 |                    |                    |                       |                      |                      |                    |                    |                       | X                    |                     |                     |                     |  |
| Opacos                   | X                  | X                  | X <sup>1</sup>        | X                    | X                    | X                  | X                  | X                     | X                    | X                   | X                   | X                   |  |
| Rutilo                   |                    |                    |                       |                      | X                    | ?                  |                    |                       |                      |                     |                     |                     |  |
| Titanita                 | X                  | X                  | X                     | X                    | X                    | X                  | X                  | X                     | X                    | X                   | X                   |                     |  |
| Turmalina                |                    |                    |                       |                      |                      |                    |                    |                       |                      | X                   |                     |                     |  |
| Zircão                   | X                  | X                  | X                     | X                    | X                    | X                  | X                  | X                     | X                    | X                   | X                   | X                   |  |
| Argilo-minerais          | X                  |                    |                       | X                    | X                    | X                  |                    | X                     | X                    |                     | X                   |                     |  |
| Carbonato                |                    |                    |                       | X                    |                      |                    |                    |                       |                      |                     |                     |                     |  |
| Clorita                  | X                  | X                  |                       | X                    | X                    | X                  | X                  |                       |                      |                     | X                   |                     |  |
| Leucóxênio               |                    |                    |                       |                      |                      |                    |                    | X                     |                      |                     | X                   |                     |  |
| Óxido de ferro           |                    | X                  |                       |                      | X                    | X                  | X                  |                       | X                    | X                   |                     |                     |  |
| Sericita                 |                    | X                  | X                     | X                    | X                    | X                  | X                  | X                     | X                    | X                   | X                   |                     |  |

1 — Titano-magnetita. 2 — Inclui ortoclásio.

relação à mesóstase. Está sempre fraturado e com forte extinção ondulante. Os feldspatos são subidiomórficos a xenomórficos, notando-se cristalização mais perfeita no plagioclásio que no microclínio. Ambos acham-se deformados, com bordos arredondados e cortados por fraturas, sobretudo nas variedades cataclásticas. O plagioclásio, normalmente muito saussuritizado, certamente é uma variedade sódica, oligoclásica, eventualmente andesínica ou albítica. O microclínio está inalterado e formou-se tardiamente. Pode-se deduzir que, quando do metamorfismo, substituiu o ortoclásio, ainda presente em certas amostras. Também o plagioclásio, em alguns pontos, cede seu lugar ao microclínio. Consta-se ocasionalmente a recristalização dos fenocristais de microclínio que chegam a englobar grãos da matriz. O quartzo e os feldspatos também estão concentrados na matriz onde exibem arranjo granoblástico e formaram-se por recristalização. Biotita e hornblenda hastingsítica são os principais máficos. Seus cristais subidioblásticos, em geral mais grosseiros que os demais constituintes da matriz, são responsáveis pela foliação observada em certas amostras de mão. Muitas vezes desenvolvem textura poiquiloblástica, englobando os componentes félsicos e acessórios. A biotita é quase sempre da variedade verde-oliva e sua alteração à clorita não é expressiva. O anfibólio tem pleocroísmo de verde-amarelado a verde-azulado e possui ângulo 2V muito pequeno. Associa-se sempre à biotita, contém relíquias de um mineral (piroxênio ?) e não tem alteração significativa. A sua formação e a da mica devem ser atribuídas ao metamorfismo que transformou a seqüência vulcânica primitiva. Apatita, opacos, zircão e allanita são acessórios primários, enquanto que titanita e epidoto formaram-se secundariamente, a primeira a expensas dos opacos (titanomagnetita e ilmenita) e o segundo principalmente a partir do plagioclásio. Estas transformações estão certamente relacionadas com o metamorfismo.

**Granitos e Adamelitos Homogêneos** — Este conjunto, representado por um número limitado de amostras (Tab. IV), é o que apresenta menos evidências de uma origem magmática e aproxima-se mais dos granitóides do Complexo Xingu observados em outras regiões. A sua composição varia de granítica a adamelítica. Em amostra de mão são leucocráticas, faneríticas, equi ou inequigranulares sem orientação. Ao microscópio as texturas são granoblásticas, por vezes com algum efeito cataclástico, ou porfiroblásticas, caso em que o microclínio forma os fenoblastos. Em amostra particular — PT.25, SB.20-Z-C — observaram-se estruturas migmatíticas, sendo a fração estudada microscopicamente correspondente ao neossoma, donde sua homogeneidade. Na Tabela IV pode-se verificar os vários minerais identificados nestas rochas. Os essenciais são quartzo, microclínio e plagioclásio sódico, enquanto que a biotita, por vezes intensamente cloritizada, é o varietal. Os acessórios mais comuns são apatita, opacos, zircão, titanita e hornblenda hastingsítica e os ocasionais, allanita e fluorita. Os restantes, epidoto, sericita, muscovita, argilo-minerais, clorita, óxido de ferro e carbonatos (?), são secundários.

**Granitos Cataclásticos e Gnaisses** — Os granitos cataclásticos são bastante comuns entre as rochas estudadas, correspondendo ao produto de efeitos dinâmicos sobre rochas semelhantes às anteriormente descritas. Os gnaisses são muito mais

TABELA IV  
Mineralogia. Granitos e Adamelitos Homogêneos. Complexo Xingu

| AMOSTRAS                 | MINERAIS           |                    |                    |                     |                     |
|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
|                          | PT.25<br>SB.20-Z-C | PT.33<br>SB.20-Z-D | PT.84<br>SB.20-Z-D | PT.103<br>SB.20-Z-D | PT.147<br>SB.20-Z-D |
| Quartzo                  | 26                 | 25                 | 25                 | X                   | X                   |
| Microclínio              | 34                 | 47                 | 50                 | X                   | X                   |
| Plagioclásio sódico      | 31                 | 23 <sup>2</sup>    | 18                 | X <sup>3</sup>      | X                   |
| Biotita                  | 7 <sup>1</sup>     | 5                  | 7                  |                     | X                   |
| Muscovita                |                    |                    |                    | X                   |                     |
| Hornblenda hastingsítica |                    | X                  | X                  |                     | X                   |
| Allanita                 | X                  |                    |                    |                     |                     |
| Apatita                  | X                  | X                  | X                  | X                   | X                   |
| Epidoto                  | X                  | X                  | X                  | X                   |                     |
| Fluorita                 |                    |                    |                    |                     | X                   |
| Opacos                   | X                  | X                  | X                  | X                   | X                   |
| Titanita                 | X                  | X                  | X                  | X                   | X                   |
| Zircão                   | X                  | X                  | X                  | X                   | X                   |
| Argilo-minerais          |                    | X                  | X                  | X                   | X                   |
| Carbonatos               | ?                  |                    |                    |                     |                     |
| Clorita                  | X                  |                    | X                  | X                   | X                   |
| Sericita                 | X                  | X                  | X                  | X                   | X                   |
| Óxido de ferro           |                    |                    |                    |                     | X                   |

1 — Inclui clorita. 2 — Oligoclásio-andesina, 3 — Oligoclásio.

escassos e poderiam estar relacionados com as metavulcânicas, somente que com a textura original mascarada devido a um metamorfismo mais intenso. A composição destas rochas é granítica, excepcionalmente adamelítica, e os seus minerais componentes são idênticos àqueles observados nos conjuntos já descritos. A sua mineralogia pode ser visualizada na Tabela V. Na macroscopia a cataclase costuma conferir um aspecto gnáissico a estas rochas, por fornecer uma orientação notável a seus minerais. Ao microscópio as texturas são cataclásticas, mortar, porfiroblásticas e nos gnaisses, granolepidoblásticas. Consta-se uma forte orientação do quartzo e dos máficos na matriz, sendo que o primeiro sofreu microgranulação, possui contatos suturados e fortíssima extinção ondulante. Quando a textura é mortar, os feldspatos — microclínio e, menos, plagioclásio — se destacam em relação à matriz, que é formada por quartzo, máficos e feldspatos recristalizados, de granulação fina, formados a partir do trituração dos cristais maiores. Os feldspatos normalmente estão fraturados e o plagioclásio exibe encurvamento de suas lamelas de geminação.

**Granitos Magmáticos Transformados** — Todas as rochas pertencentes a este grupo são incluídas duvidosamente no

TABELA V  
Mineralogia. Granitos Cataclásticos e Gnaisses. Complexo Xingu

| MINERAIS                 | AMOSTRAS           |                    |                    |                      |                     |                     |
|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
|                          | PT.51<br>SB.20-Z-D | PT.52<br>SB.20-Z-D | PT.53<br>SB.20-Z-D | PT.89.B<br>SB.20-Z-D | PT.151<br>SB.20-Z-D | PT.170<br>SB.20-Z-D |
| Quartzo                  | X                  | X                  | 30                 | 26                   | 25                  | X                   |
| Microclínio              | X                  |                    | 27                 | 60                   | 47                  | X                   |
| Ortoclásio               |                    | X                  |                    |                      |                     |                     |
| Plagioclásio sódico      |                    |                    |                    | 10                   | 23                  | X                   |
| Oligoclásio              | X <sup>1</sup>     | X <sup>1</sup>     | 33                 |                      |                     |                     |
| Biotita                  | X                  | X                  | 7                  | X                    | X                   | X                   |
| Muscovita                | X                  |                    |                    |                      |                     |                     |
| Hornblenda hastingsítica |                    | X                  |                    |                      |                     | X                   |
| Allanita                 |                    |                    |                    |                      | X                   |                     |
| Apatita                  | X                  | X                  | X                  | X                    | X                   | X                   |
| Epídoto                  | X                  | X                  | X                  | X                    | X                   | X                   |
| Fluorita                 |                    |                    |                    | X                    | X                   | X                   |
| Opacos                   | X                  | X                  | X                  | X                    | X                   | X                   |
| Titanita                 |                    |                    | 1                  |                      | X                   | X                   |
| Zircão                   | X                  | X                  | X                  | X                    | X                   | X                   |
| Argilo-minerais          |                    |                    | X                  | X                    | X                   | X                   |
| Clorita                  |                    |                    |                    | 4 <sup>2</sup>       | 5 <sup>2</sup>      | X                   |
| Leucoxênio               | X                  |                    |                    |                      |                     |                     |
| Óxido de ferro           | X                  |                    |                    | X                    | X                   | X                   |
| Sericita                 | X                  | X                  | X                  | X                    | X                   | X                   |

1 - Inclui albita. 2 - Inclui biotita.

Complexo Xingu, uma vez que suas texturas e mineralogias aproximam-nas mais dos granitos intrusivos pós-cinemáticos do que das rochas sin e tardi-cinemáticas. Isto é feito, no entanto, por não ser possível na escala de trabalho adotada individualizá-los ou compreender inteiramente suas relações genéticas com outras associações presentes na região. É possível, por exemplo, que estes granitos correspondam às rochas intrusivas associadas ao vulcanismo ácido primitivo, ora metamorfozido. A sua ocorrência, próxima às das metavulcânicas, reforça esta hipótese. Entretanto as transformações dos granitos parecem mais de natureza dinâmica e menos intensas que nas metavulcânicas. Esta é uma questão pendente a ser esclarecida em trabalhos futuros. Concentram-se no trecho da BR-230, rodovia Transamazônica, próximo à foz do rio Roosevelt, e estão presentes ainda neste mesmo curso de água, no rio Manicoré e no interflúvio Roosevelt/Guariba. Nas amostras de mão há dominância acentuada da cor rosa, são leucocráticos, faneríticos, isotropos e equigranulares, com raras exceções. Os efeitos de

esforços não estão muito evidentes. Nas lâminas delgadas as texturas são muito diversificadas, podendo ser granular hipidiomórfica, porfírica, *rapakivi* e cataclástica. Em todas as amostras, com relativa frequência, desenvolvem-se inter-crescimentos granofíricos entre quartzo e feldspato potássico, caracterizando, juntamente com a forma do quartzo e dos feldspatos, a origem ígnea destes granitos. A cataclase causa deformações nos cristais, recristalizações e desenvolvimento de uma mineralogia secundária. A textura *rapakivi*, quando presente, é bastante característica, com o plagioclásio formando mantos em torno dos fenocristais de feldspato potássico, que podem ou não ser ovalados. A sua mineralogia (Tab. VI) tem como essenciais quartzo, feldspato potássico e plagioclásio sódico. Biotita e, excepcionalmente, hornblenda hastingsítica são os varietais acompanhados por uma gama de acessórios, muito secundários: opacos, titanita, zircão, apatita, fluorita, epídoto, allanita, sericita-muscovita, argilo-minerais, clorita, leucoxênio e óxido de ferro. O quartzo, se preservado da cataclase, revela o desenvolvimento de faces e as "baías", típicas de corrosão magmática, além de associar-se

TABELA VI  
Mineralogia. Granitos Mágmatícos Transformados. Complexo Xingu

| MINERAIS                 | AMOSTRAS             |                    |                    |                    |                    |                     |                     |  |
|--------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|--|
|                          | PT.13.B<br>SB.20-Z-D | PT.60<br>SB.20-Z-D | PT.69<br>SB.20-Z-D | PT.72<br>SB.20-Z-D | PT.85<br>SB.20-Z-D | PT.145<br>SB.20-Z-D | PT.167<br>SB.20-Z-D |  |
| Quartzo                  | 27                   | X                  | 20                 | X                  | X                  | 20                  | 25                  |  |
| Microclínio              | X                    | X                  | 47                 | X                  | X                  | 70                  | 46                  |  |
| Ortoclásio               | 50 <sup>1</sup>      |                    |                    | X                  | X                  |                     |                     |  |
| Oligoclásio              | 20                   | X                  |                    |                    | X                  |                     |                     |  |
| Plagioclásio sódico      |                      |                    | 23                 | X                  |                    | 6                   | 22 <sup>2</sup>     |  |
| Biotita                  | X                    | X                  | 7                  | X                  | X                  | 4                   | 7                   |  |
| Muscovita                | X                    | X                  |                    | X                  | X                  |                     |                     |  |
| Hornblenda hastingsítica |                      |                    | 3                  |                    |                    |                     |                     |  |
| Allanita                 |                      |                    | X                  |                    | X                  |                     | X                   |  |
| Apatita                  | ?                    |                    | X                  | X                  | X                  | X                   | X                   |  |
| Epídoto                  |                      |                    | X                  | X                  | X                  | X                   | X                   |  |
| Fluorita                 |                      | X                  |                    | X                  | X                  | X                   |                     |  |
| Opacos                   | X                    | X                  | X                  | X                  | X                  | X                   | X                   |  |
| Titanita                 |                      | X                  | X                  | X                  | X                  | X                   | X                   |  |
| Zircão                   | X                    | ?                  | X                  | X                  | X                  | X                   | X                   |  |
| Argilo-minerais          | X                    |                    |                    |                    |                    |                     | X                   |  |
| Clorita                  |                      | X                  |                    | X                  | X                  | X                   | X                   |  |
| Leucoxênio               | X                    |                    |                    | X                  |                    |                     |                     |  |
| Óxido de ferro           |                      |                    |                    | X                  |                    | X                   |                     |  |
| Sericita                 | X                    | X                  | X                  | X                  | X                  | X                   | X                   |  |

1 - Inclui microclínio. 2 - Oligoclásio-andesina.

intimamente ao feldspato potássico. Em caso contrário, sofreu quebramento e estiramento dos grãos, gerando contatos suturados e forte extinção ondulante. O feldspato potássico, pelo que é dado observar nas lâminas, deveria ser originalmente ortoclásio, o qual cedeu lugar ao microclínio durante a deformação dos granitos. Em alguns casos o ortoclásio ainda é identificável. A recristalização que acompanhou a cataclase permite por vezes distinguir duas gerações de quartzo e feldspato potássico. O plagioclásio, oligoclásio ou andesina sódica, também acusa os efeitos de tensionamento e encontra-se saussuritizado. Em algumas amostras são freqüentes as inclusões de fluorita no seu interior. A biotita é o máfico mais abundante, tendo sido em certos casos substituída por agregados de clorita e muscovita, certamente relacionados à formação da fluorita e aos demais processos que modificaram as rochas primitivas.

Xistos – Em pontos localizados no rio Roosevelt e pouco mais ao norte da BR-230, rodovia Transamazônica, foram amostrados xistos de baixo grau de metamorfismo, certamente de distribuição restrita na área. Suas relações de campo com as demais rochas não são claras. Uma dessas amostras é de um muscovita-clorita xisto, perfeitamente orientado, com foliação primária e secundária, conforme se observa nas lâminas delgadas. A clorita compõe em torno de 90% da rocha, possuindo um aspecto estranho – ausência de pleocroísmo e cores inusuais de interferência, o que levou a confirmar sua natureza através de estudos de raios X. É acompanhada pela muscovita, cujas lamelas atingem maiores dimensões. Apatita e rutilo são acessórios muito freqüentes. Outra amostra estudada foi classificada como muscovita-quartzo xisto, sendo sua textura granolepidoblástica. Sobre a orientação preferencial superpõe-se uma outra menos nítida, devido a esforços cisalhantes. O quartzo é o mineral mais abundante, formando leitões e lentes de grãos xenoblásticos. A mica, muscovita sericita, é responsável pela xistosidade.

#### 2.2.1.6 – Análises Químicas

Duas amostras de granitos cataclásticos do Complexo Xingu foram analisadas quimicamente no Laboratório de Análises Químicas de Rochas e Minerais do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Os resultados dessas análises estão na Tabela VII.

### 2.2.2 – Supergrupo Uatumã

#### 2.2.2.1 – Grupo Beneficente

#### 2.2.2.1.1 – Generalidades

A Folha SB.20-Z-D contém a localidade-tipo do Grupo Beneficente, de Almeida & Nogueira Filho (1959). É o lugarejo de mesmo nome, no rio Aripuanã, em cuja bacia a unidade litoestratigráfica foi criada para definir a deposição clástica marinha rasa, cujos sedimentos psamito-pelíticos estariam dobrados, falhados e metamorfizados regionalmente na facies xisto-verde. Liberatore et alii (1972) voltaram a trabalhar sobre a mesma unidade litoestratigráfica, conservando-lhe aqueles caracteres diagnósticos. G.H. Silva et alii (1974) e Santos et alii (1974 e 1975) associaram a seqüência definida como Beneficente a uma faixa orogênica que os primeiros chamaram de Aripuanã-Teles Pires. A evolução no estudo da unidade litoestratigráfica levou Santos (1977) a reformular o conceito em que era tida, com base principalmente nos estudos petrográficos da Seção de Análise do Projeto RADAMBRASIL, passando a relacionar seu metamorfismo simplesmente a efeitos dinâmicos e/ou térmicos.

Considera, então, os sedimentos que deram origem ao Grupo Beneficente como o produto de um ciclo sedimentar transgressivo-regressivo, com o que engloba na unidade litoestratigráfica, não somente as porções de deposição marinha, mas também aquelas de deposição continental com contribuições vulcânicas e piroclásticas, como a Formação Dardanelos, de Almeida & Nogueira Filho (1959) e a seqüência vulcanosedimentar da estratigrafia de Liberatore et alii (1972). E toda essa porção passou a ser considerada como parte do Supergrupo Uatumã por estar intercalada a vulcânicas ácidas e intermediárias tidas como pertencentes ao vulcanismo subsequente do estágio quase-plataformal, representado pelo que foi chamado de Grupo Uatumã, por Caputo, Rodrigues e Vasconcelos (1972) e como considerado e dividido por G.G. da Silva et alii (1974).

Em trabalho de campo verificou-se, além de seqüências com continuidade lateral, horizontalizada ou basculada muitas vezes por falhamentos (Ests. I.2, II.1, II.2, III.1 e III.2), a presença de estratificação cruzada do tipo tabular de pequeno a médio porte (Est. IV.1), corroborando com Santos (1977) quanto ao evento deposicional marinho/continental do Grupo Beneficente. No rio Paranã do Jatuarana, afluente pela margem direita do rio Aripuanã, coletou-se uma amostra isolada de estromatólitos que Thomas R. Fairchild concluiu que, apesar de serem relativamente simples, ainda não via semelhantes exemplares nos mesmos estudos dos Grupos Açungui, São Roque e Bambuí.

TABELA VII  
Análises Químicas. Granitos Cataclásticos. Complexo Xingu

| AMOSTRAS   | ÓXIDOS           |                                |                                |      |      |                  |      |      |                   |                  |                               |                               |      | P.F.a<br>1.000°C |
|--|------------------|--------------------------------|--------------------------------|------|------|------------------|------|------|-------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|------|------------------|
|  | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | FeO  | MnO  | TiO <sub>2</sub> | CaO  | MgO  | Na <sub>2</sub> O | K <sub>2</sub> O | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | H <sub>2</sub> O <sup>-</sup> |      |                  |
| PT.60 SB.20-Z-D<br>Granito cataclástico a<br>biotita e muscovita | 76,45            | 11,09                          | Nil                            | 2,92 | 0,21 | 0,35             | 0,51 | 0,58 | 2,80              | 4,18             | 0,07                          | 0,03                          | 0,20 | 99,39            |
| PT.72 SB.20-Z-D<br>Granito cataclástico a<br>biotita e clorita   | 77,13            | 10,87                          | Nil                            | 3,50 | 0,26 | 0,41             | 0,50 | 0,39 | 2,55              | 4,05             | 0,08                          | 0,05                          | 0,06 | 99,85            |

#### 2.2.2.1.2 – Posição Estratigráfica

O Grupo Beneficente foi tido como de idade pré-siluriana por Almeida & Nogueira Filho (1959) apenas por seu grau de metamorfismo, grau de perturbação e litologias. É colocado por Liberatore et alii no Pré-Cambriano Superior entre vulcânicas ácidas e uma seqüência vulcanossedimentar. G.H. Silva et alii (1974) e Santos et alii (1974 e 1975) colocam-no estratigraficamente sobre rochas de embasamento e sotoposto a vulcânicas ácidas que incluam na Formação Iriri, do Grupo Uatumã, de G.G. da Silva et alii (1974). Santos (1977) faz novas considerações sobre o Grupo Beneficente e as vulcânicas ácidas do Craton do Guaporé, situando aquela unidade litoestratigráfica sobre a Formação Iriri, que afloraria apenas nas áreas das Folhas SB.21 Tapajós e SC.21 Juruena ao norte da chapada do Cachimbo. Admite-se todavia a possibilidade de ocorrência dessas rochas também na Folha SB.20 Purus, não havendo representatividade devido ao nível de reconhecimento a que se propõe este trabalho. Vulcânicas ácidas a intermediárias, mais novas – Formação Roosevelt, de Leal et alii (1978) –, são colocadas como limite geocronológico superior para o Grupo Beneficente, na Folha SC.20 Porto Velho, vizinha sul da Folha SB.20 Purus, posicionamento que também é adotado neste relatório: Pré-Cambriano Superior.

#### 2.2.2.1.3 – Relações Estruturais

As rochas do Grupo Beneficente, na área da Folha SB.20 Purus, acham-se localmente dobradas e intensamente falhadas (Fig. 4). Embora ocorrendo em áreas restritas, parcialmente arrasadas ou recobertas, o imageamento pode mostrar, na Folha SB.20-Z-D, o prolongamento da Sinclinal do Machado, nomeada e descrita na Folha SC.20 Porto Velho, vizinha sul e, na maior porção de sua parte leste, onde elevações mais conspícuas aparecem, feições estruturais há que podem sugerir um grande dobramento. É nessa parte que ocorrem os maiores mergulhos medidos por Almeida & Nogueira Filho (1959) e pela equipe deste trabalho; são citados aprofundamentos de até 70°. Na parte sudoeste da Folha SB.20-Z-B, medidas de campo sugerem estruturas como anticlinal e sinclinal que por estarem em área arrasada ou recoberta não respondem ao imageamento de radar. Diaclasamentos e falhamentos podem ser verificados, destes últimos alguns responsáveis por efusões magmáticas.

#### 2.2.2.1.4 – Distribuição na Área

As Folhas SB.20-Z-B, Z-C e Z-D, que constituem o canto sudeste da Folha SB.20 Purus, são as únicas que contêm testemunhos do Grupo Beneficente, que determinam as poucas expressões topográficas de toda a área. Podem mostrar seu relacionamento com as rochas do embasamento às quais sobrejazzem. Para norte, oeste e noroeste a unidade litoestratigráfica desaparece por aplainamento e/ou recobrimento de unidades mais novas.

#### 2.2.2.1.5 – Geocronologia

A Formação Iriri do Grupo Uatumã, de G.G. da Silva et alii (1974), é tida isocronicamente em 1.700 MA de idade. A ela o Grupo Beneficente se sobrepõe, sendo sobreposto pela Formação Roosevelt, também de vulcânicas ácidas a inter-

mediárias de  $1.596 \pm 96$  MA de idade isocronica, método Rb/Sr, determinação feita para a Folha SC.20 Porto Veino. Na Folha SB.20 Purus apenas em três amostras, os PTs. 31 e 33 da Folha SB.20-Z-B e PT.22.II da Folha SB.20-Z-D, as idades convencionais são claramente das vulcânicas da Formação Roosevelt como definida por Leal et alii (1978). A isócrona de referência de outras cinco amostras, que apresentaram valores mais baixos em determinações Rb/Sr, mostrou idade de  $1.383 \pm 80$  MA, que neste trabalho é considerado o limite temporal superior do Grupo Beneficente.

#### 2.2.2.1.6 – Petrografia

Sedimentos marinhos de água rasa e aqueles tidos como francamente continentais têm sido descritos na área da Folha SB.20 Purus, com suas modificações causadas dinâmica e/ou termicamente, e associações vulcânicas e piroclásticas. A importância dessas descrições se dá por estar contida nesta região a área de definição da unidade litoestratigráfica. Foram então agrupadas rochas com base nos seus caracteres composicionais e texturais. O mais importante desses grupos é o dos arenitos ortoquartzíticos, que inclui alguns quartzitos e arenitos com opacos. Seguem-se os arenitos líticos e arcoseanos, os sedimentos finos – siltitos e argilitos –, conglomerados e brechas, e sedimentos à base de sílica micro a criptocristalina. Um grupo à parte reúne rochas heterogêneas texturalmente mas que têm em comum o fato de apresentarem evidências da presença de material fosfático e glauconita (?).

Arenitos Ortoquartzíticos, Quartzitos e Arenitos com Opacos – Os sedimentos que deram origem ao Grupo Beneficente são bastante puros e maduros, tendo-se, em decorrência disto, maior número de arenitos essencialmente quartzosos que outras variedades. Os arenitos ortoquartzíticos apresentam cores que variam de tons creme ou amarelados a róseos ou avermelhados. Possuem bom selecionamento, granulometria variável – areia fina a grossa – e grãos com bom arredondamento e esfericidade. Na maioria das amostras não há estratificação perceptível, porém há vários casos com estratificação plano-paralela nítida. O caráter friável também pode estar presente. Em lâmina delgada confirmam-se os aspectos descritos, crescendo-se outros, dos quais o mais marcante é o crescimento autigênico dos grãos de quartzo. O contorno primitivo destes costuma estar muito evidente, devido a inclusões alinhadas de óxido de ferro, e há desenvolvimento de cimento silicoso em continuidade ótica com os mesmos (Ests. IV.2 e V.1). Tal cimento é responsável pelo aspecto compacto que assumem certas amostras de mão. O quartzo preserva a sua forma clástica, o que atesta a ausência de metamorfismo. A sua mineralogia é muito simples. O quartzo é o único essencial, sendo que apenas eventualmente *chert*, feldspatos e fragmentos de rocha alcançam teores significativos. Há uma gama de outros acessórios (Tab. VIII), todos de ocorrência restrita e muitos observados somente como inclusões no quartzo. Os principais são zircão, sericita, opacos e turmalina. Os quartzitos ocorrem dispersos e subordinados na amostragem. É provável que estejam relacionados com zonas submetidas a metamorfismo dinâmico, embora nem sempre isto esteja evidente nas imagens de radar ou no campo e possa ser afirmado com segurança. Mineralogicamente são idênticos aos arenitos ortoquartzíticos, diferindo destes pela textura que revela as transformações sofridas. Estas são

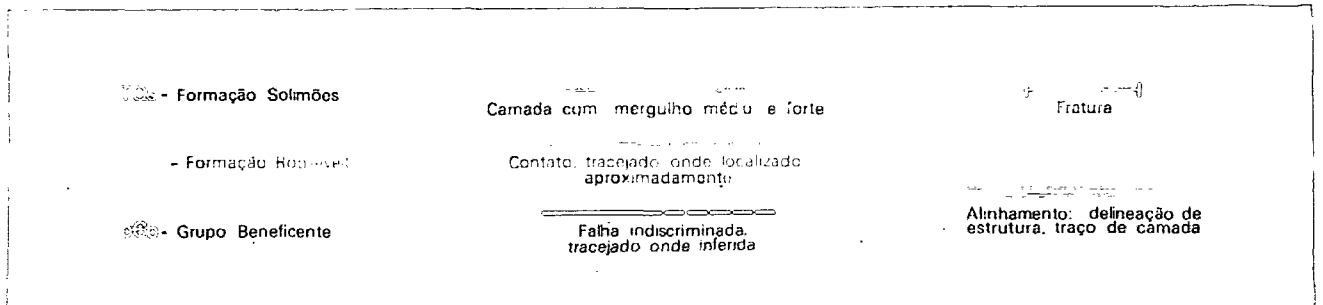
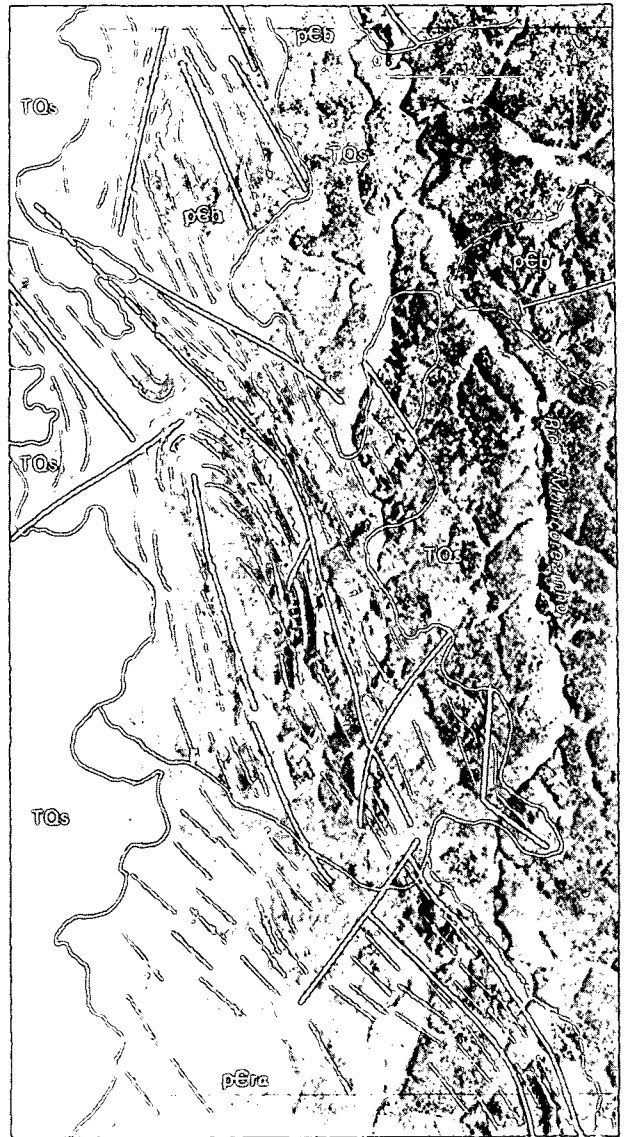


Fig. 4 — Médio curso do rio Manicorezinho. Aspecto que o Grupo Beneficente pode apresentar em imagem de radar onde se observa que o mesmo apresenta-se dobrado e intensamente fraturado. A Formação Roosevelt também denota o fraturamento a que foi submetida. As demais unidades estratigráficas presentes na imagem são a Formação Prosperança e a Formação Solimões. Imagem SLAR, RADAMBRASIL. Folha SB.20-Z-D.

melhor observadas nas lâminas delgadas, onde se constata destruição dos caracteres texturais primitivos, através do estiramento, ou mesmo trituração, dos grãos de quartzo, acompanhados normalmente pelo surgimento de forte extinção ondulante e alguma recristalização. No conjunto as texturas são definidas como granoblásticas e, localmente, cataclásticas. Os arenitos com opacos e óxido de ferro são mais freqüentes que os quartzitos. Diferem dos arenitos ortoquartzíticos mais pela mineralogia que pela textura. Em amostra de mão os tons avermelhados por vezes alternados com creme são dominantes. A estratificação plano-paralela é evidenciada pelos leitões mais ricos em metálicos e óxido de ferro. O último freqüentemente forma um cimento que, juntamente com a sílica, dá compactação à rocha. Ao microscópio observa-se que os opacos, provavelmente ilmenita e hematita, dispõem-se nos interstícios dos grãos de quartzo, podendo atingir teores significativos. Estão sempre parcialmente oxidados, sendo possível que o óxido de ferro, presente como cimento em outras amostras, seja derivado da transformação destes opacos. Os demais minerais identificados, semelhantes aos que se têm nos quartzitos, são mostrados na Tabela VIII.

**Arenitos Líticos e Arcoseanos** — Neste grupo incluem-se arcóseos, subarcóseos e arenitos protoquartzíticos, os quais estão presentes na amostragem com relativa freqüência. Apenas em trechos do rio Manicoré, na Folha SB.20-Z-B, observou-se maior concentração dos mesmos, estando normalmente dispersos, associados aos demais sedimentos. Nas amostras de mão as suas cores tendem a ser avermelhadas, com tons róseos arroxeados, e só particularmente são cinzentos. A estratificação, perceptível em escala de afloramento, nem sempre está clara na amostra de mão, embora, por vezes, a alternância de níveis paralelos com tons diversos a denuncie. Costumam ser bem selecionadas e cimentadas por óxido de ferro, embora ocorram exceções. A sua granulometria varia nas diversas rochas de areia fina a grossa. Em lâmina delgada a textura clástica está evidente e pode-se ter uma idéia mais precisa da mineralogia e variações composicionais destas rochas. O quartzo é sempre essencial, podendo ser secundado por feldspatos — arcóseos e subarcóseos — ou fragmentos líticos — protoquartzito. *Chert*, zircão, turmalina e opacos ocorrem em proporções menores, mas costumam estar presentes. Os demais constituintes podem ser observados na Tabela IX. Em alguns casos tem-se cimento silicoso, proveniente do crescimento autigênico dos grãos de quartzo; noutros, óxidos de ferro funcionam como cimento. Nos arcóseos o arredondamento e esfericidade são bons ou regulares. Localmente, constata-se uma certa orientação nos grãos de quartzo, chegando a haver tipos claramente metamórficos, com a textura clástica transformada, desenvolvimento de sericita orientada e recristalização dos félsicos. Entre os feldspatos identificaram-se plagioclásio e microclínio não se afastando, porém, a possibilidade de ocorrer ortoclásio associado. Nos arenitos protoquartzíticos — com seleção razoável a mau, tendendo os últimos para subgrauvaca — os fragmentos de rocha podem ser de *chert*, vulcânicas, tufos, quartzitos e felsitos (?).

**Siltitos e Argilitos** — São rochas constituídas por partículas com dimensões silticas, com considerável participação e até

mesmo predomínio da fração argilosa; o grau de seleção desses exemplares, com somente uma exceção, pode ser considerado bom. A existência de argilo-minerais nestes sedimentos tornou-os particularmente sensíveis às transformações frente a condições de diagênese profunda e leve metamorfismo. Naturalmente que a completa caracterização do grau de transformação exigiria estudos apropriados com manipulação de técnicas precisas de determinação de tipos de argila etc.; contudo, os estudos petrográficos permitem a determinação de litotipos variadamente transformados desde sedimentos propriamente ditos até sedimentos (metassedimentos) com metamorfismo de baixo grau. Essas amostras são classificadas como metargilitos silticos, siltitos argilosos, metassiltitos, silito microconglomerático, quartzo-sericita-muscovita hornfelse e quartzo-sericita filito. Realmente as três primeiras são as mais representativas, enquanto as três últimas se constituem em variedades de ocorrência local. O mineral que tem maior participação nestas rochas é o quartzo, com exceção de quartzo-sericita filito onde a sericita predomina. O incipiente metamorfismo se expressa pelo desenvolvimento de diminutas palhetas de sericita orientadas provavelmente segundo planos normais à pressão litostática. Nas amostras coletadas não se verifica obliquidade entre os planos de estratificação e os incipientes planos de xistosidade. Minerais como sericita, epidoto, titanita e microclínio não detrítico poderiam ser tomados como índices de caracterização das transformações sofridas por estas rochas. O quadro correspondente permite uma análise dos minerais encontrados (Tab. X).

**Conglomerados e Brechas** — Rochas conglomeráticas e brechas também fazem parte da seqüência sedimentar. Normalmente estão sotopostas aos sedimentos mais finos e suas relações de campo com as demais unidades litoestratigráficas, em geral, não puderam ser observadas com clareza. As amostras coletadas provêm todas da Folha SB.20-Z-B, sugerindo que a erosão foi mais intensa nesta região, levando à exposição os níveis mais basais do Grupo Beneficente. Em certos locais coletaram-se verdadeiros conglomerados. Noutros amostraram-se rochas transicionais para os arenitos, classificadas como conglomerados arenosos ou arenitos conglomeráticos. O exame macro e megascópico destas rochas mostra que elas tendem a exibir cores avermelhadas, com tons de marrom, róseo e chocolate, são mal selecionadas, com abundantes seixos, de dimensões muito variáveis e arredondamento razoável a bom, em matriz à base de grânulos, areia e cimento. São bastante compactas, destacando-se os seixos ao serem fraturadas. Ao microscópio confirma-se a natureza oligomítica dos conglomerados pois os seixos maiores costumam ser de arenitos ortoquartzíticos, quartzitos, *chert* e jaspe. Os seixos de arenitos estão sempre fortemente litificados, com cimento silicoso associado ao crescimento autigênico dos grãos de quartzo. Além deste, observam-se apenas os acessórios comuns nestes arenitos. Nos fragmentos de *chert* e jaspe pode ocorrer calcedônia fibrosa. Só excepcionalmente observaram-se grânulos derivados de rochas vulcânicas nestas rochas, sendo alguns exemplos de determinação duvidosa. A matriz é muito mal selecionada, com partículas que variam de grânulos a areia, e mesmo argila, cimentados por *chert*, jaspe e óxido de ferro. Os grãos da matriz são em sua maioria de quartzo, com mau arredondamento e esfericidade, embora os

TABELA VIII  
Mineralogia. Arenitos Ortoquartzíticos, Quartzitos e Arenitos com Opacos. Grupo Beneficente

| AMOSTRAS<br><br>MINERAIS | ARENITOS ORTOQUARTZÍTICOS |                      |                      |                    |                    |                       |                      |                      |                      |                    |                    |                    |                      |                      |
|--------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
|                          | PT.01<br>SB.20-Z-B        | PT.15.2<br>SB.20-Z-B | PT.19.2<br>SB.20-Z-B | PT.40<br>SB.20-Z-B | PT.47<br>SB.20-Z-B | PT.10.II<br>SB.20-Z-D | PT.19.5<br>SB.20-Z-D | PT.20.8<br>SB.20-Z-D | PT.21.A<br>SB.20-Z-D | PT.61<br>SB.20-Z-D | PT.62<br>SB.20-Z-D | PT.76<br>SB.20-Z-D | PT.89.A<br>SB.20-Z-D | PT.92.3<br>SB.20-Z-D |
| Quartzo                  | 99                        | X                    | 98                   | X                  | X                  | 99                    | X                    | X                    | X                    | 99                 | 99                 | 94                 | X                    | 90                   |
| Chert                    |                           |                      | X                    | X                  | X                  |                       |                      | X                    | X                    |                    |                    |                    |                      | 7                    |
| Calcedônia               |                           |                      |                      | X                  | X                  |                       |                      |                      |                      |                    |                    |                    |                      |                      |
| Feldspato                | ?                         |                      | X                    |                    |                    |                       |                      |                      | ?                    | ?                  |                    |                    |                      | 3                    |
| Apatita                  | X                         |                      |                      |                    |                    | X                     | X                    |                      |                      | X                  |                    |                    |                      | X                    |
| Biotita                  |                           |                      |                      |                    |                    |                       |                      |                      |                      |                    | X                  |                    |                      |                      |
| Carbonatos               |                           |                      |                      |                    |                    |                       |                      |                      |                      |                    |                    |                    |                      |                      |
| Clorita                  |                           |                      |                      |                    |                    |                       |                      |                      | ?                    |                    | ?                  |                    |                      |                      |
| Fragmentos de rocha      |                           |                      |                      |                    |                    |                       |                      |                      |                      | X                  |                    | 5                  |                      |                      |
| Leucoxênio               |                           |                      |                      |                    |                    |                       |                      |                      |                      |                    |                    |                    |                      |                      |
| Opacos                   |                           | X                    | X                    | X                  | X                  |                       |                      | X                    | X                    | X                  |                    | X                  | X                    |                      |
| Óxido de ferro           |                           |                      |                      |                    |                    | X                     |                      |                      |                      | X                  | X                  | X                  |                      | X                    |
| Rutilo                   |                           | X                    |                      |                    |                    |                       |                      |                      |                      |                    |                    |                    |                      |                      |
| Sericita                 | X                         | X                    |                      |                    |                    | X                     | X                    | X                    | X                    | X                  |                    | X                  |                      | X                    |
| Turmalina                | X                         | X                    | X                    | X                  |                    |                       |                      |                      |                      |                    | X                  | X                  | X                    | X                    |
| Zircão                   | X                         | X                    | X                    | X                  | X                  | X                     |                      | X                    | X                    | X                  | X                  | X                  | X                    | X                    |

fragmentos de *chert*, quartzito e arenito ortoquartzítico também sejam freqüentes. De modo particular ocorrem partículas líticas de natureza metamórfica, vulcânica e granofírica. As rochas com características de brechas são muito subordinadas em relação às demais, tudo levando a crer que sejam de ocorrência local. Elas estão compreendidas num pacote de quartzitos e arenitos o que sugere que possam representar uma brecha intraformacional (?). Nas amostras de mão observa-se uma matriz vermelho-carne, afanítica, maciça, englobando fragmentos de quartzito cinza. Ao microscópio constata-se que os fragmentos são de fato de arenitos, bastante maduros e bem selecionados, fortemente litificados. O quartzo apresenta sempre crescimento autigênico funcionando a sílica como cimento. A matriz é uma massa muito fina, fortemente avermelhada, constituída por óxido de ferro, presumivelmente associado a sílica — caracterizando o jaspe — e argilo-minerais. Localmente há cristais de quartzo.

Silixitos — Algumas rochas constituídas fundamentalmente por variedade de sílica micro a criptocristalina estão presentes entre as amostras do Grupo Beneficente. Têm no *chert*, jaspe e calcedônia seus únicos constituintes essenciais, sendo designados como *chert*, jaspilito e calcedonito. A mais interessante delas apresenta uma textura amigdalóide, esferu-

lítica, com cavidades. As amígdalas são preenchidas por calcedônia com sua típica disposição fibrosa. O centro das amígdalas normalmente é vazio, feição em parte devida à perda de um material. Entre as amígdalas observa-se sempre a presença de esferulitos certamente quartzosos, assim como de grãos de quartzo bem individualizados. O óxido de ferro, por vezes maciço, mas geralmente com hábito detrítico, está impregnando toda a rocha.

Sedimentos Fosfáticos — Estas rochas pertencem a horizontes do Grupo Beneficente, situados especialmente a leste da Folha SB.20-Z-D, encontrando-se a principal ocorrência 38 km a sudeste da localidade Prainha num trecho de aproximadamente 4 km ao longo da rodovia Transamazônica. Duas ocorrências de arenitos fosfáticos, pertencentes à mesma unidade litoestratigráfica, estão localizadas na Folha SC.21 Juruena. Neste caso, provavelmente por falta de amostragem mais detalhada ou, talvez, pela extensão limitada dos horizontes, não foi possível caracterizar uma área de ocorrência, além da inferida a partir de cada um dos dois pontos estudados. As rochas mais representativas são arenitos de coloração esverdeada, estrutura estratificada, podendo haver gradação na granulometria de areia média a grossa para fina. Podem ainda ocorrer cavidades com preenchimento secundário de material argilo-fosfático. Em lâmina delgada há



TABELA IX  
Mineralogia. Arenitos Líticos e Arcoseanos. Grupo Beneficente

| QUARTZITOS         |                        |                      |                    | ARENITOS COM OPACOS  |                        |                    |                      |                      |                      |                      |
|--------------------|------------------------|----------------------|--------------------|----------------------|------------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| PT.46<br>SB.20-Z-B | PT.05.III<br>SB.20-Z-D | PT.24.6<br>SB.20-Z-D | PT.36<br>SB.20-Z-D | PT.15.3<br>SB.20-Z-B | PT.15.4.1<br>SB.20-Z-B | PT.52<br>SB.20-Z-B | PT.20.2<br>SB.20-Z-D | PT.20.5<br>SB.20-Z-D | PT.81.1<br>SB.20-Z-D | PT.87.A<br>SB.20-Z-D |
| 97                 | X                      | 99                   | 99                 | X                    | 93                     | X                  | 94                   | 95                   | 90                   | X                    |
| X                  |                        | X                    |                    | X                    | X                      | X                  |                      | X                    | X                    | X                    |
| X                  |                        | ?                    |                    | ?                    |                        | X                  | 1                    | ?                    | X                    |                      |
|                    |                        | X                    | X                  |                      |                        |                    |                      |                      |                      |                      |
|                    |                        | X                    |                    |                      |                        |                    |                      |                      |                      |                      |
|                    |                        |                      |                    |                      |                        |                    | X                    |                      |                      |                      |
| X                  | X                      |                      |                    |                      |                        |                    |                      |                      |                      |                      |
|                    |                        | X                    |                    |                      |                        | X                  |                      |                      | X                    | X                    |
|                    |                        |                      |                    |                      | X                      |                    |                      |                      |                      |                      |
| X                  | X                      |                      | X                  | X                    | 5                      | X                  | 5                    |                      | X                    | X                    |
|                    |                        |                      | X                  |                      |                        |                    | X                    | 5                    | 10                   |                      |
| X                  | X                      | X                    |                    |                      |                        |                    |                      |                      |                      |                      |
|                    |                        |                      | X                  | X                    | 1                      | X                  | X                    | X                    | X                    |                      |
| X                  |                        |                      |                    |                      | X                      | X                  |                      |                      | X                    | X                    |
| 1                  | X                      | X                    | X                  | X                    | X                      | X                  | X                    | X                    | X                    | X                    |

grande predomínio das partículas de quartzo com *pellets* fosfáticos intercalados e presentes como varietal (Est. V.2). O quartzo tem o contorno original marcado pelo pigmento de óxido de ferro, retido e preservado pelo cimento silicoso em continuidade ótica com as partículas; estas são arredondadas e com bom grau de esfericidade. O varietal colofânio, confrontado com a glauconita, revela uma grande semelhança; o caráter criptocristalino de ambos, aliado à coloração, justifica, em parte, esta identidade (Est. VI.1 e VI.2). Nestas rochas, opacos são os acessórios mais significativos sendo encontrados ainda zircão, turmalina, *chert*, calcedônia e sericita. Rochas sílticas e síltico-arenosas compõem a maioria deste grupo; suas composições são mais susceptíveis a transformações, daí serem de certa forma um termômetro para estudar as variações desde condições diagenéticas até levemente metamórficas. Situa-se a maioria nesta fronteira cujos limites são de certa forma flexíveis. As mais transformadas teriam microclínio, sericita e apatita neoformados, verificando-se nas demais toda uma transição, refletida pela participação, ou não, destes minerais, consequência da atuação de forte diagênese até metamorfismo do mais baixo grau. Nas amostras onde puderam ser caracterizados, há coincidências entre os planos de estratificação e os leitos dos minerais neoformados. A estratificação pode estar marcada por leitos de máficos ou gradação alternada na dimensão dos

| AMOSTRAS<br>MINERAIS     | ARENITOS FELDSPÁTICOS |                    |                    |                       |                        | LÍTICOS            |                      |                     |
|--------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|----------------------|---------------------|
|                          | PT.13.II<br>SB.20-Z-B | PT.50<br>SB.20-Z-B | PT.56<br>SB.20-Z-B | PT.04.A.<br>SB.20-Z-D | PT.17.III<br>SB.20-Z-D | PT.59<br>SB.20-Z-B | PT.83.1<br>SB.20-Z-D | PT.164<br>SB.20-Z-D |
| Quartzo                  | X                     | X                  | X                  | X                     | X                      | 90                 | X                    | X                   |
| Chert                    | X                     | X                  | X                  |                       |                        |                    | X                    | X                   |
| Calcedônia               |                       |                    |                    |                       |                        |                    |                      | X                   |
| Feldspato                | X                     | X                  | X                  | X                     | X                      |                    |                      |                     |
| Fragmentos de rocha      | X                     |                    | X                  | ?                     |                        | 10                 | X                    | X                   |
| Apatita                  |                       | X                  |                    |                       |                        | X                  |                      |                     |
| Argilo-minerais          | X                     |                    |                    |                       | X                      |                    |                      |                     |
| Biotita                  |                       | X                  |                    |                       |                        | X                  |                      |                     |
| Carbonatos               |                       |                    |                    |                       |                        |                    |                      |                     |
| Clorita                  |                       |                    |                    |                       | X                      |                    |                      |                     |
| Mineral não identificado |                       | X                  |                    |                       |                        |                    |                      |                     |
| Opacos                   | X                     | X                  | X                  | X                     | X                      |                    | X                    | X                   |
| Óxido de ferro           | X                     |                    |                    |                       |                        | X                  | X                    | X                   |
| Sericita                 |                       | ?                  |                    | X                     | X                      |                    | X                    | X                   |
| Turmalina                | X                     | X                  |                    | X                     | X                      |                    | X                    | X                   |
| Zircão                   | X                     | X                  | X                  | X                     | X                      |                    | X                    | X                   |

grãos. Estes são essencialmente quartzo, invariavelmente com crescimento autigênico, constituindo um mosaico com acessórios e secundários dispostos intersticialmente. As palhetas de sericita mantêm, invariavelmente, pronunciada orientação preferencial subparalela.

Apatita seria resultado da recristalização do colofânio. A Tabela XI contém os minerais identificados.

#### 2.2.2.2 – Formação Roosevelt

##### 2.2.2.2.1 – Generalidades

Rochas vulcânicas ácidas, ocorrentes na área em estudo, foram primeiramente citadas por Almeida & Nogueira Filho (1959), que as denominaram Quartzo-Pórfiro do Aripuanã, atribuindo-lhes uma idade eopaleozóica, posicionando-as sobtopostas ao Grupo Beneficente. Ainda Almeida & Nogueira Filho (op. cit. p. 19) citam: "Estas rochas certamente não constituem derrames, mas resultam da consolidação do hipomagma em níveis subsuperficiais da crosta". Posteriormente Liberatore et alii (1972) agruparam os vulcanitos de caráter eminentemente ácido, que ocorreriam como derrames, chamando-os genericamente Efusivas Ácidas. Atribuem-lhes uma idade pré-cambriana superior, corroborando

TABELA X  
Mineralogia. Siltitos e Argilitos. Grupo Beneficente

| AMOSTRAS                 |                       |                       |                       |                       |                      |                        |                      |                    |                     |    |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|------------------------|----------------------|--------------------|---------------------|----|
|                          | PT.13.IV<br>SB.20-Z-B | PT.05.II<br>SB.20-Z-D | PT.06.II<br>SB.20-Z-D | PT.20.12<br>SB.20-Z-D | PT.21.C<br>SB.20-Z-D | PT.23.III<br>SB.20-Z-D | PT.74.1<br>SB.20-Z-D | PT.77<br>SB.20-Z-D | PT.141<br>SB.20-Z-D |    |
| Quartzo                  | X                     | X                     | X                     | X                     | X                    | X                      | X                    | X                  | X                   | 37 |
| Microclina               |                       |                       | ?                     |                       |                      |                        |                      | X                  |                     |    |
| Plagioclásio             |                       |                       |                       |                       |                      |                        | X                    |                    |                     |    |
| Muscovita                |                       |                       | X                     |                       |                      |                        |                      |                    |                     |    |
| Sericita                 | X                     | X                     | X                     | X                     | X                    | X                      | X                    | X                  | X                   | 60 |
| Clorita                  |                       |                       |                       |                       |                      |                        | X                    |                    |                     |    |
| Epídoto                  |                       |                       |                       |                       | ?                    |                        | X                    |                    |                     |    |
| Opacos                   | X                     | X                     | X                     | X                     |                      | X                      | X                    | X                  |                     |    |
| Zircão                   |                       |                       |                       |                       |                      |                        | X                    | X                  | X                   |    |
| Turmalina                |                       |                       |                       |                       |                      |                        |                      | X                  |                     |    |
| Titanita                 |                       |                       |                       |                       |                      |                        |                      | ?                  |                     |    |
| Leucóxênio               |                       |                       |                       |                       | X                    |                        |                      |                    |                     |    |
| Óxido de ferro           | X                     |                       |                       | X                     | X                    | X                      | X                    |                    |                     | 3  |
| Argilo-minerais          | X                     | X                     |                       | X                     | X                    | X                      |                      |                    |                     |    |
| Mineral não identificado |                       |                       |                       |                       |                      |                        |                      |                    | X                   |    |

com os autores anteriormente citados quanto ao posicionamento em relação ao Grupo Beneficente.

A. LASA (1972), após descrever diversas ocorrências de pórfiros, a que chama Província Magmática do Aripuanã, conclui que, apesar de algumas diferenças mineralógicas entre essas rochas, apresentam muitas características comuns, considerando-as como resultado de um fenômeno magmático único.

Leal et alii (1978) definem como Formação Roosevelt as rochas vulcânicas e piroclásticas ácidas aflorantes na região do Médio e Alto Rio Roosevelt, a sul da área, e apresentam uma isócrona Rb/Sr de referência com  $1.596 \pm 96$  MA efetuada em rocha total. Para esses autores a Formação Roosevelt apresenta-se cortando e recobrando discordantemente o Grupo Beneficente.

Na área da Folha SB.20 Purus, incluem-se na Formação Roosevelt as rochas efusivas ácidas citadas por Almeida & Nogueira Filho (1959), Liberatore et alii (1972) e aquelas coletadas pela equipe deste Projeto, incluindo as piroclásticas. Possuem composição predominantemente riolítica, com rioclástica subordinada; em afloramentos, por vezes estão bastante fraturadas (Est. VII.1). Estas rochas apresentam a mesma natureza petroquímica, mas relação estratigráfica e determinações radiométricas diferentes das da Formação Iriri do Grupo Uatumã, de G.G. da Silva et alii (1974).

#### 2.2.2.2 – Posição Estratigráfica

Na coluna estratigráfica, as vulcânicas ácidas da Formação Roosevelt são colocadas sobrepostas ao Grupo Beneficente, que por aquelas rochas é cortado, e antecedendo os granitos intrusivos, podendo no entanto ser concomitantes a estes. Corresponderiam ao estágio de *quasicraton* ou do vulcanismo subsequente de Stille 1936 (apud Nagibina, 1967), advindo após a "calma tectônica" de Salop & Scheinmann (1969); são posicionadas no Pré-Cambriano Superior.

#### 2.2.2.3 – Distribuição na Área

As rochas da Formação Roosevelt ocorrem no canto sudeste da área, mais precisamente nas Folhas SB.20-Z-B e SB.20-Z-D. Afloram do baixo ao médio curso do rio Juma, ao longo do vale do rio Aripuanã no trecho médio/baixo (Fig. 5) penetrando no seu afluente, o igarapé Jatuaraninha, onde forma a cachoeira Japiim (Est. VII.2), e no curso médio do rio Manicoré. Na bacia do rio Buiucu estende-se para a Folha SB.21 Tapajós, limite leste da área. Possivelmente estas rochas ocupavam grandes extensões que, através de processos metamórficos e/ou erosivos, foram diminuídas, embora se acredite que, com futuros trabalhos em escalas maiores, sua área de exposição, em mapa, seja aumentada.

#### 2.2.2.4 – Geocronologia

As vulcânicas ácidas e piroclásticas associadas da Formação Roosevelt, de Leal et alii (1978), foram submetidas a determinações radiométricas, que deram idade isocrônica, pelo método Rb/Sr, em rocha total, de  $1.383 \pm 80$  MA ( $2\sigma$ ) e razão inicial de  $0,703 \pm 0,003$  (Fig. 6). Em verdade as análises geocronológicas deixam ver dois grupos de rochas como a caracterizar duas épocas para a atuação do vulcanismo. Os PTs. 31 e 33, da Folha SB.20-Z-B, e PT.22.II, da Folha SB.20-Z-D (Tab. XII), apresentam valores entre 1.500 e 1.600 MA, bem mais próximos da idade isocrônica como determinada na Folha SC.20 Porto Velho vizinha ao sul. As amostras dos PTs. 37 e 66, da Folha SB.20-Z-B, e PTs. 06.1, 65 e 89.C, da Folha SB.20-Z-D, apresentam valores de 1.200 a 1.400 MA de idade aproximadamente, que respondem pelo baixo valor da isócrona. Esses pontos são de separação impossível daqueles que apresentam valores mais elevados, por guardarem as mesmas características petrográficas e não terem representação espacial, pelo que são incluídos na Formação Roosevelt. Poderiam ser, então, testemunhos dos processos vulcanogênicos das fases de ativação pós-plataformal.

#### 2.2.2.5 – Petrografia

Vulcânicas e piroclásticas de composição ácida são descritas como constituintes da Formação Roosevelt. Chama-se a atenção para o fato de que as metavulcânicas, posicionadas no Complexo Xingu, poderiam pertencer ao mesmo ciclo magmático que originou as rochas aqui enfocadas.

Vulcânicas Ácidas – São predominantemente rochas de composição riolítica com rioclásticas subordinadas. Podem

TABELA XI  
Mineralogia, Sedimentos Fosfáticos. Grupo Beneficente

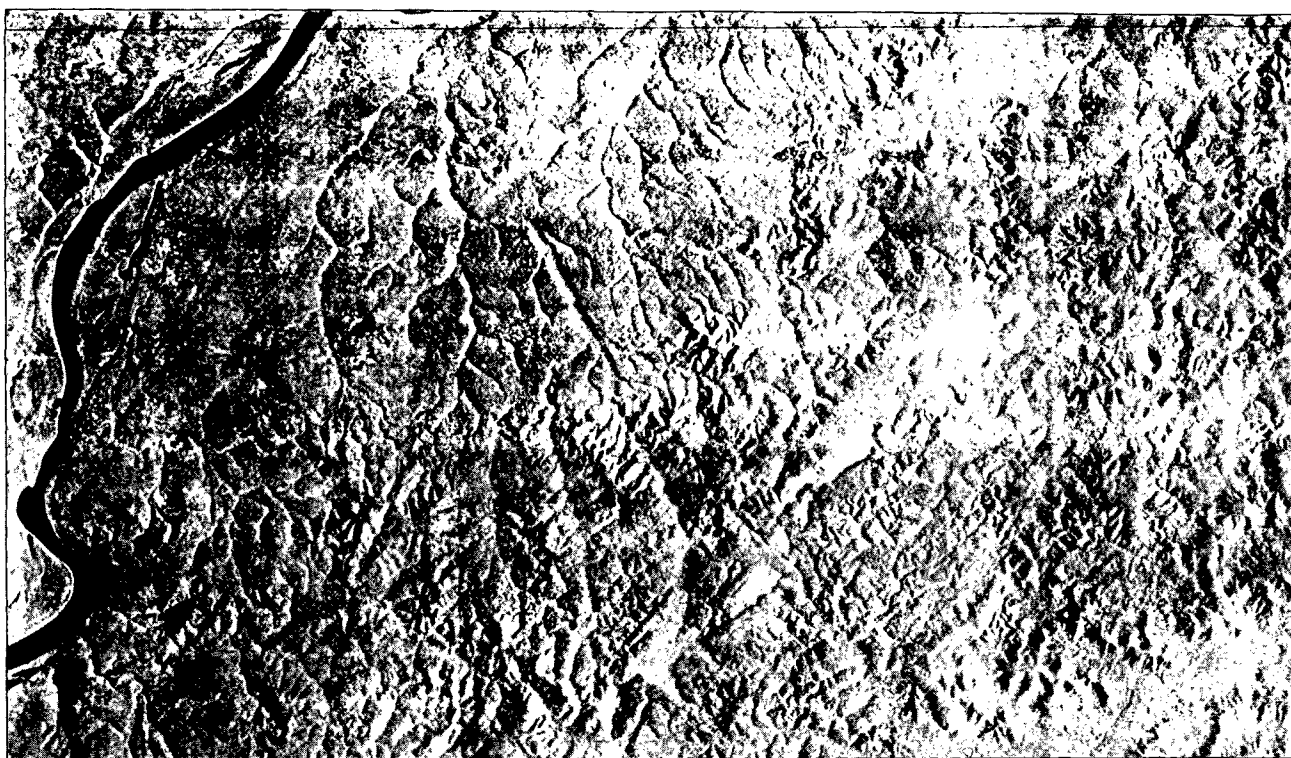
| MINERAIS            | AMOSTRAS               |                       |                      |                      |                       |                    |                    |                      |                       |                       |                     |  |
|---------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|--|
|                     | PT.16.3.1<br>SB.20-Z-B | PT.20.13<br>SB.20-Z-D | PT.23.V<br>SB.20-Z-D | PT.24.2<br>SB.20-Z-D | PT.27.11<br>SB.20-Z-D | PT.27<br>SB.20-Z-D | PT.74<br>SB.20-Z-D | PT.93.2<br>SB.20-Z-D | PT.119.2<br>SB.20-Z-D | PT.119.3<br>SB.20-Z-D | PT.181<br>SB.20-Z-D |  |
| Quartzo             | X                      | X                     | X                    | 98                   | X                     | X                  | X                  | X                    | 77                    | 75                    | X                   |  |
| Feldspato potássico |                        |                       |                      | 1 <sup>1</sup>       | X                     |                    |                    |                      |                       |                       | X                   |  |
| Plagioclásio        | ?                      | X                     |                      | X                    | X                     |                    | X                  | X                    |                       |                       | X                   |  |
| Microclina          | X                      | X                     | X                    |                      |                       |                    | X                  | X                    |                       |                       |                     |  |
| Ortoclásio          | X                      |                       |                      |                      |                       |                    |                    | X                    |                       |                       |                     |  |
| Biotita             | ?                      |                       |                      | X                    |                       |                    |                    | X                    |                       |                       |                     |  |
| Muscovita           |                        |                       |                      |                      |                       |                    |                    | X                    |                       |                       | X                   |  |
| Opacos              | X                      | X                     | X                    |                      |                       | X                  | X                  | X                    | 3                     | 8                     | X                   |  |
| Zircão              | X                      | X                     | X                    | X                    | X                     | X                  | X                  | X                    | X                     | X                     | X                   |  |
| Apatita             | X                      |                       | ?                    |                      | X                     |                    |                    |                      |                       |                       | X                   |  |
| Turmalina           | X                      | X                     | X                    | X                    | X                     | X                  | X                  | X                    | X                     |                       | X                   |  |
| Rutilo              |                        |                       |                      | X                    |                       |                    |                    |                      |                       |                       |                     |  |
| Colofânio           |                        | ?                     |                      |                      |                       |                    |                    |                      | 20                    | 18                    |                     |  |
| Glaucônita          |                        | ?                     | ?                    | ?                    |                       | ?                  | ?                  | ?                    | X <sup>2</sup>        |                       | ?                   |  |
| Sericita            | X                      | X                     | X                    | X                    | X                     | X                  | X                  | X                    |                       |                       | X                   |  |
| Clorita             |                        |                       |                      |                      | X                     | X                  | X                  | X                    |                       |                       |                     |  |
| Epídoto             |                        |                       | X                    |                      |                       | X                  |                    |                      |                       |                       |                     |  |
| Carbonato           |                        |                       |                      | X                    |                       |                    |                    | X                    |                       |                       |                     |  |
| Leucoxênio          |                        |                       |                      |                      |                       | X                  |                    |                      |                       |                       |                     |  |
| Chert               |                        |                       |                      |                      |                       |                    |                    |                      | X                     | X                     |                     |  |
| Calcedônia          |                        |                       |                      |                      |                       |                    |                    |                      |                       | X                     |                     |  |
| Argilo-minerais     |                        |                       |                      | X                    |                       |                    | X                  |                      |                       |                       |                     |  |

1 - Inclui plagioclásio, 2 - inclui glaucônita.

ou não ocorrer intercaladas a rochas piroclásticas, não existindo, quer nos dados de campo quer no estudo petrográfico desenvolvido, qualquer evidência de intercalações com rochas sedimentares, não se afastando contudo a possibilidade de ocorrências restritas. A análise cuidadosa da Tabela XIII dá uma idéia do grau de transformações deutéricas, ou não, sofridas por estas rochas. No exame macroscópico têm cores róseo-avermelhadas, raramente acinzentadas; quando não metamorfozadas dinamicamente a estrutura é isotropa.

Microscopicamente são porfíricas onde os fenocristais com dimensões milimétricas são envolvidos por matriz muito fina granular, essencialmente quartzo-feldspática, podendo, em

certos casos, estes dois constituintes estar intercrescidos simplecticamente. Os fenocristais são predominantemente feldspatos e subordinadamente quartzo (Est. VIII.1 e VIII.2). Invariavelmente estes feldspatos estão parcial ou totalmente transformados sendo identificados em algumas amostras como ortoclásio e oligoclásio, predominando o primeiro. As transformações são em sericita, epídoto, carbonato e argilo-minerais. Os acessórios principais são opacos, zircão e apatita. Biotita ocorre como subfenocristal parcial ou totalmente substituída por clorita e vermiculita. Da numerosa gama de secundários existentes, os principais são clorita, sericita, vermiculita, epídoto e leucoxênio. Secundários ocasionais são carbonato, *chert*, calcedônia, titanita, muscovita, microclínio e tremolita.



Delimitação da Formação Roosevelt que se apresenta em contato com o Grupo Beneficente. Neste observam-se fraturamentos com direções NE-SO; presente também dique de diabásio com direção NE-SO. Ao longo do rio Aripuanã delimitam-se as Aluviões Atuais. Imagem SLAR, RADAMBRASIL. Folha SB.20-Z-D.

TABELA XII  
Dados Analíticos Rb/Sr. Formação Roosevelt

| N.º CAMPO | FOLHA     | LITOLOGIA       | N.º LAB. | Rb (ppm) | Sr (ppm) | Rb <sup>87</sup> /Sr <sup>86</sup> | Sr <sup>87</sup> /Sr <sup>86</sup> | IDADE (MA) |
|-----------|-----------|-----------------|----------|----------|----------|------------------------------------|------------------------------------|------------|
| PT.31     | SB.20-Z-B | Tufo riolítico  | 2.462    | 170.4    | 60.9     | 8.25                               | 0.8980                             | 1.572 ± 40 |
| PT.33     | SB.20-Z-B | Riolito         | 2.463    | 135.0    | 84.9     | 4.65                               | 0.8134                             | 1.567 ± 56 |
| PT.37     | SB.20-Z-B | Riolito         | 2.460    | 162.7    | 213.5    | 2.22                               | 0.7473                             | 1.287 ± 80 |
| PT.66     | SB.20-Z-B | Riolito         | 2.459    | 225.5    | 91.6     | 7.23                               | 0.8528                             | 1.376 ± 36 |
| PT.06.I   | SB.20-Z-D | Riolito         | 2.507    | 197.8    | 40.3     | 14.57                              | 0.9928                             | 1.331 ± 32 |
| PT.22.II  | SB.20-Z-D | Riolito         | 2.505    | 234.9    | 57.3     | 12.17                              | 0.9849                             | 1.547 ± 36 |
| PT.65     | SB.20-Z-D | Riodacito       | 2.461    | 247.8    | 102.3    | 7.113                              | 0.8511                             | 1.383 ± 45 |
| PT.89.C   | SB.20-Z-D | Clorita riolito | 2.458    | 189.1    | 117.9    | 4.69                               | 0.8032                             | 1.410 ± 47 |

Constantes: (Sr<sup>87</sup>/Sr<sup>86</sup>) = 0,705; λ<sub>Rb</sub> = 1,47 x 10<sup>-11</sup> anos<sup>-1</sup>; Rb<sup>85</sup>/Rb<sup>87</sup> = 2.6027 ± 0,048. • Valores normalizados para Sr<sup>86</sup>/Sr<sup>88</sup> = 0,1194.

Rochas Piroclásticas — Considerando-se a amostragem realizada como representativa, as principais rochas são tufo soldados ácidos, de composição riolítica, estando subordinados os tufo de cristais, tufo soldados esferulíticos, tufo vítreos e as brechas vulcânicas. Na Tabela XIV percebe-se certa semelhança composicional, lançando-se mão, portanto, dos aspectos estrutural e textural como fatores distintivos entre estas rochas. Bem-poucas são as amostras que apresentam alguma orientação significativa, podendo contudo ter a homogeneidade interrompida por fraturas e veios de quartzo.

Os tufo soldados ácidos são afaníticos com coloração vermelho-tijolo. Em lâmina delgada são fundamentalmente constituídos por lascas de material desvitrificado, *shards*. Estas são muito características, têm típicas formas alongadas em Y, I etc., com bordos côncavos. Foram inteiramente transformadas e recristalizadas, apresentando-se como um agregado de quartzo ou sílica criptocristalina, bordejada por sericita ou óxido de ferro. A matriz é um agregado muito fino, ao que tudo indica recristalizada, de aspecto felsítico e aparentemente quartzo-feldspática, com opacos e óxido de



Fig. 5 - Médio/baixo curso do rio Aripuanã.

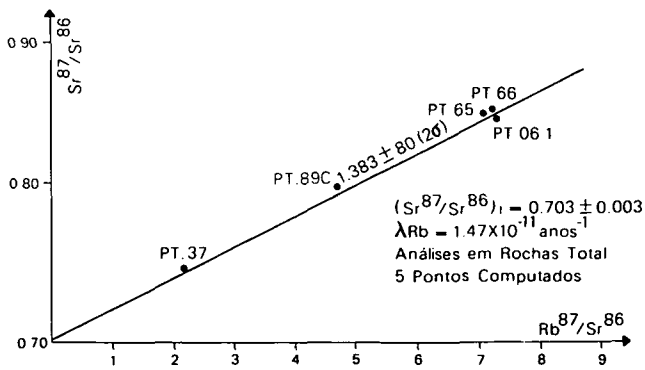


Fig. 6 - Isócrona Rb/Sr de referência. Formação Roosevelt.

ferro disseminados (Est. IX.1). Também zircão pode estar presente. Os tufos líticos têm aspecto menos homogêneo que os anteriores; as cores variam com o grau de intemperização, de marrom, róseo a creme. A textura se caracteriza pela

presença de fragmentos de cristais e rochas com granulação média em matriz finíssima, muito transformada e recristalizada, acusando uma certa fluidez; destacam-se na mesma algumas estruturas que parecem antigas *shards*. Os cristais e seus fragmentos são bastante variáveis quanto a forma e composição. Em grande parte são quartzo e ortoclásio com plagioclásio sódico em segundo plano. Os acessórios e secundários encontrados são opacos, zircão, apatita, leucóxênio, sericita-muscovita, titanita e argilo-minerais. Os tufos soldados esferulíticos ocorrem no campo associados a tufos soldados ácidos; são rochas afaníticas, com coloração de fundo róseo-arroxeadado, destacando-se esferas com diâmetros que oscilam em torno de 0,5 cm, de cor amarelo-esbranquiçada. A matriz é microcristalina, essencialmente quartzo-feldspática. Seu caráter plástico e poroso antes da consolidação acha-se registrado na estrutura de fluxo bem como no preenchimento, por quartzo, dos numerosos poros deixados pelos gases desprendidos. A caulinizacão dos feldspatos e a limonitização dos opacos emprestam à matriz uma cor amarela a marrom, que ressalta as superfícies de fluxo e escoamento. Os esferulitos apresentam zoneamento concêntrico, sendo a zona mais interna formada por material sericítico e caulínico, a qual é envolvida por grãos de quartzo

TABELA XIII  
Mineralogia. Vulcânicas Ácidas. Formação Roosevelt

| AMOSTRAS          |                        |                      |                       |                      |                      |                    |                    |                    |                    |                    |                      |                      |                      |                      |                       |                      |                        |                      |                      |                      |                      |                    |
|-------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
|                   | PT.14.III<br>SB.20-Z-B | PT.14.V<br>SB.20-Z-B | PT.14.VI<br>SB.20-Z-B | PT.16.1<br>SB.20-Z-B | PT.29.2<br>SB.20-Z-B | PT.30<br>SB.20-Z-B | PT.33<br>SB.20-Z-B | PT.37<br>SB.20-Z-B | PT.64<br>SB.20-Z-B | PT.68<br>SB.20-Z-B | PT.06.1<br>SB.20-Z-D | PT.16.1<br>SB.20-Z-D | PT.16.2<br>SB.20-Z-D | PT.20.3<br>SB.20-Z-D | PT.22.11<br>SB.20-Z-D | PT.89.C<br>SB.20-Z-D | PT.26.6.1<br>SB.20-Z-D | PT.07.2<br>SB.20-Z-B | PT.13.1<br>SB.20-Z-B | PT.20.1<br>SB.20-Z-B | PT.11.B<br>SB.20-Z-D | PT.66<br>SB.20-Z-D |
| Quartzo           | 60                     | X                    | X                     | X                    | X                    | X                  | X                  | X                  | X                  | X                  | X                    | X                    | X                    | X                    | X                     | X                    | X                      | 20                   | X                    | X                    | X                    | X                  |
| Ortocl. pertítico |                        |                      |                       |                      | X                    | X                  | X                  | X                  | X                  | X                  | X                    |                      |                      | X                    | X                     | X                    | X                      |                      | X                    |                      |                      | X                  |
| Feldsp. potássico | ?                      |                      | X                     |                      |                      |                    |                    |                    |                    |                    |                      |                      |                      |                      |                       |                      |                        | 44                   |                      | X                    | X <sup>2</sup>       |                    |
| Feldspato         |                        | X                    |                       | X                    |                      |                    |                    |                    |                    |                    |                      | X                    | X                    |                      |                       |                      |                        |                      |                      |                      |                      |                    |
| Plag. Sódico      |                        |                      | X                     |                      |                      | ?                  | X                  | X                  |                    | X                  |                      |                      |                      | X                    | X                     |                      | X                      | 32                   |                      |                      | X                    |                    |
| Oligoclásio       |                        |                      |                       |                      |                      |                    |                    |                    | X                  |                    | X                    |                      |                      |                      |                       | X                    |                        |                      | X                    | X                    | X                    | X                  |
| Tremolita         |                        |                      |                       |                      |                      |                    |                    |                    |                    |                    |                      |                      |                      |                      |                       |                      |                        |                      |                      | X                    |                      |                    |
| Clorita           |                        |                      |                       |                      |                      | ?                  | X                  |                    | X                  | X                  | X                    |                      |                      | X                    | X                     | X                    |                        | 2                    | X <sup>1</sup>       |                      | X                    | X                  |
| Opacos            | 2                      | X                    | X                     | X                    | X                    | X                  | X                  |                    | X                  | X                  | X                    | X                    | X                    | X <sup>2</sup>       | X                     | X                    | X                      |                      | X                    | X                    | X                    | X                  |
| Zircão            | X                      |                      | X                     | X                    | X                    | X                  | X                  |                    | X                  | X                  | X                    | X                    | X                    | X                    | X                     | X                    | X                      | X                    | X                    | X                    | X                    | X                  |
| Apatita           |                        |                      |                       |                      |                      | X                  | X                  |                    |                    | X                  | X                    |                      | X                    | X                    | X                     | X                    |                        | X                    |                      | X                    | X                    | X                  |
| Fluorita          |                        |                      |                       |                      |                      |                    |                    |                    |                    | X                  |                      |                      |                      |                      |                       |                      |                        |                      |                      |                      |                      |                    |
| Sericita          | 38                     | X                    | X                     | X                    | X                    | X                  | X                  | X                  | X                  | X                  | X                    | X                    | X                    | X                    | X                     | X                    |                        | X                    | X                    | X                    | X <sup>3</sup>       | X                  |
| Vermiculita       |                        |                      | X                     |                      | X                    |                    |                    |                    |                    |                    |                      |                      |                      |                      | X                     |                      | X                      |                      |                      |                      |                      |                    |
| Leucoxênio        |                        |                      |                       |                      | X                    |                    | X                  |                    |                    |                    |                      |                      |                      |                      |                       |                      | X                      | X                    |                      |                      | X                    | X                  |
| Titanita          |                        |                      |                       |                      |                      |                    |                    |                    |                    |                    |                      |                      |                      |                      |                       |                      |                        |                      |                      |                      | X                    |                    |
| Epídoto           |                        |                      |                       |                      |                      |                    | X                  |                    |                    |                    |                      | X                    |                      |                      | X                     | X                    |                        | ?                    | X                    |                      | X                    |                    |
| Carbonato         |                        |                      |                       |                      |                      |                    | X                  |                    |                    | X                  | X                    |                      |                      |                      |                       | X                    |                        |                      |                      |                      |                      |                    |
| Chert             |                        | X                    | X                     |                      |                      |                    |                    |                    |                    |                    |                      |                      |                      |                      |                       |                      |                        |                      |                      |                      |                      |                    |
| Calcedônia        |                        | X                    |                       |                      |                      |                    |                    |                    |                    |                    |                      |                      |                      |                      |                       |                      | X                      |                      |                      |                      |                      |                    |
| Argilo-minerais   |                        | X                    |                       |                      | X                    | X                  | X                  |                    | X                  | X                  | X                    | X                    |                      | X                    | X                     | X                    | X                      | X                    | X                    | X                    | X                    | X                  |

1 - Inclui biotita. 2 - Microclina. 3 - Inclui muscovita.

hidrotermal. Ainda associada a tufos soldados ácidos, há rocha classificada como brecha vulcânica. Esta rocha caracteriza-se especialmente pela existência de fragmentos de rocha com formas irregulares e dimensões bastante variáveis, envolvidos por matriz tufácea. Os fragmentos são principalmente de vulcânicas ácidas e piroclásticas, a matriz é constituída por numerosos e diminutos cristais angulosos e pontiagudos de quartzo e feldspatos, estes inteiramente transformados, imersos em material avermelhado, devido à impregnação por óxido de ferro e argilização, talvez originalmente vítreo. Em vários pontos da matriz há *shards* com suas formas características.

#### 2.2.2.2.6 - Análises Químicas

Vulcânicas e piroclásticas da Formação Roosevelt foram submetidas a análises químicas no Laboratório de Análises

Químicas de Rochas e Minerais do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Os resultados dessas análises (Tab. XV) foram utilizados no cálculo da razão de alcalinidade, de Wright (1969), que por definição é o logaritmo da razão entre alumina, cal e total de álcalis, e alumina e cal menos o total de álcalis. Quando  $\text{SiO}_2 > 50\%$  e  $2,5 > \text{K}_2\text{O}/\text{Na}_2\text{O} > 1$  usa-se  $2(\text{Na}_2\text{O})$  em lugar do total de alcalinos. Os resultados desses cálculos (Tab. XV) foram posicionados no diagrama da razão de alcalinidade, onde a ordenada corresponde aos valores em percentagem de óxido de silício e a abcissa corresponde aos valores da razão de alcalinidade.

Da análise da Figura 7 verifica-se que as amostras analisadas situam-se tanto no campo alcalino quanto no calcoalcalino, havendo apenas uma representante no campo peralcalino.

TABELA XIV  
Mineralogia. Rochas Piroclásticas. Formação Roosevelt

| MINERAIS            | AMOSTRAS              |                        |                          |                      |                       |                       |                    |                        |                      |                       |                       |  |
|---------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
|                     | PT.10.II<br>SB.20-Z-B | PT.10.III<br>SB.20-Z-B | PT.10.III.1<br>SB.20-Z-B | PT.14.I<br>SB.20-Z-B | PT.14.II<br>SB.20-Z-B | PT.14.IV<br>SB.20-Z-B | PT.31<br>SB.20-Z-B | PT.07.III<br>SB.20-Z-D | PT.25.9<br>SB.20-Z-D | PT.25.10<br>SB.20-Z-D | PT.25.11<br>SB.20-Z-D |  |
| Quartzo             | X                     | X                      | X                        | X                    | X                     | X                     | X                  | X                      | X                    | X                     | X                     |  |
| Feldspato           | X                     | X                      | X                        | X                    | X                     | X                     |                    |                        | X                    | X                     | X                     |  |
| Ortoclásio          |                       |                        |                          |                      |                       |                       | X                  |                        |                      |                       |                       |  |
| Plagioclásio sódico |                       |                        |                          |                      |                       |                       | X                  |                        |                      |                       |                       |  |
| Zircão              | X                     | X                      | X                        |                      | X                     |                       | X                  |                        | X                    | X                     | X                     |  |
| Apatita             |                       |                        |                          |                      |                       |                       | X                  |                        |                      |                       |                       |  |
| Opacos              | X                     | X                      | X                        | X                    | X                     |                       | X                  | X                      | X                    | X                     |                       |  |
| Sericita            |                       |                        |                          | X                    | X                     | X                     | X                  | X                      |                      | X                     | X                     |  |
| Muscovita           |                       |                        |                          |                      |                       |                       |                    |                        |                      | X                     | X                     |  |
| Titanita            |                       |                        |                          |                      |                       |                       |                    |                        |                      |                       | X                     |  |
| Calcedônia          |                       |                        |                          |                      |                       |                       |                    |                        | X                    |                       |                       |  |
| Chert               |                       |                        |                          |                      |                       |                       |                    |                        | X                    |                       |                       |  |
| Leucóxênio          |                       |                        |                          |                      | X                     |                       | X                  |                        |                      | X                     |                       |  |
| Óxido de ferro      |                       |                        |                          |                      |                       | X                     | X                  | X                      |                      | X                     | X                     |  |
| Argilo-minerais     | X                     | X                      | X                        | X                    | X                     |                       | X                  |                        |                      |                       |                       |  |
| Fragmento de rocha  |                       |                        |                          |                      |                       | X                     |                    |                        |                      | X                     | X                     |  |

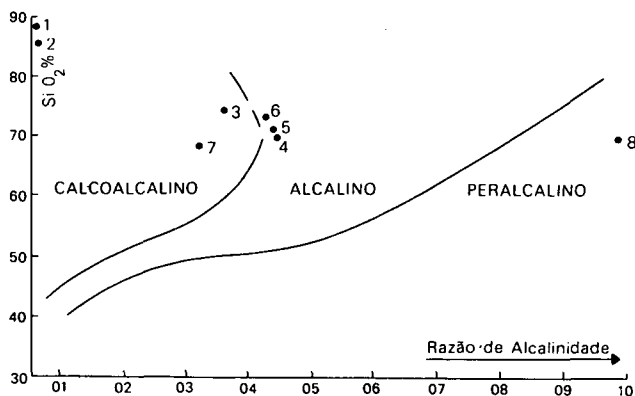


Fig. 7 - Diagrama de Wright. Vulcânicas piroclásticas da Formação Roosevelt.

## 2.2.3 - Granitos Rondonianos

### 2.2.3.1 - Generalidades

Definido na Folha SC.20 Porto Velho, que se situa imediatamente a sul desta área, os Granitos Rondonianos (Leal et alii, 1978) correspondem aos corpos cratogênicos graníticos e granodioríticos, intrusivos, anorogênicos, de natureza subvulcânica, apresentando ou não feição circular, em geral

mineralizados a estanho. Kloosterman (1966, 1967 e 1968), na região de Rondônia, compara alguns desses corpos aos granitos subvulcânicos da Nigéria Setentrional e chama-os de "Younger granites of Rondônia". As rochas magmáticas intrusivas, com textura tipicamente hipidiomórfica e *rapakivi* que ocorrem na Transamazônica, nas Folhas SB.20-Z-C e SB.20-Z-D, em trabalho de reconhecimento geológico foram cognominadas de Granito Matupi, por Araújo, Montalvão e Rodarte (1976). Abreu & Dall'Agnol (1977) chamam de maciço *rapakivi* do Igarapé Preto o conjunto de rochas desse corpo já que o mesmo apresenta continuidade e mesma filiação magmática que as encontradas no interflúvio Machadinho/Madeira, região de Igarapé Preto, na Folha SC.20 Porto Velho; correlacionam-no estratigraficamente ao Granito Serra da Providência, de Leal et alii (1976). Dados geocronológicos, todavia, revelam grande diferença de idade entre essas rochas, pelo que são estratigraficamente separáveis. O Granito Serra da Providência tem idades entre 1.430 e 1.230 MA, embora acreditado como ligado aos números maiores. Na área da Folha SB.20 Purus, o Granito Matupi tem idades convencionais de  $730 \pm 20$  a  $1.120 \pm 35$  MA, podendo ser correlacionado aos Granitos Rondonianos, de Leal et alii (1978), sendo como tal considerado.

Na área em estudo, por ter continuidade física com os granitos estaníferos de Rondônia e isócrona de referência

TABELA XV  
Análises Químicas e Razão de Alcalinidade. Formação Roosevelt

| AMOSTRAS                                      | ÓXIDOS           |                                |                                |      |      |                  |      |      |                   |                  |                               |                               |      | P.F. <sup>a</sup><br>1.000°C | RAZÃO DE<br>ALCALINIDADE |
|---|------------------|--------------------------------|--------------------------------|------|------|------------------|------|------|-------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|------|------------------------------|--------------------------|
|   | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | FeO  | MnO  | TiO <sub>2</sub> | CaO  | MgO  | Na <sub>2</sub> O | K <sub>2</sub> O | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | H <sub>2</sub> O <sup>-</sup> |      |                              |                          |
| PT.10.II SB.20-Z-B<br>Tufo soldado riolítico  | 88,12            | 5,77                           | Nil                            | 3,90 | 0,28 | 0,19             | Nil  | 0,45 | Nil               | 0,15             | 0,12                          | 0,09                          | 1,30 | 100,37                       | 0,00225854               |
| PT.10.III SB.20-Z-B<br>Tufo soldado riolítico | 85,47            | 7,76                           | 2,18                           | 0,54 | Nil  | 0,19             | 0,08 | 0,24 | Nil               | 0,24             | 0,03                          | 0,14                          | 2,84 | 99,71                        | 0,0265978                |
| PT.31 SB.20-Z-B<br>Tufo de cristais riolítico | 74,71            | 12,92                          | 0,16                           | 2,70 | 0,21 | 0,23             | 0,09 | 0,37 | 2,62              | 4,43             | 0,06                          | 0,15                          | 0,74 | 99,39                        | 0,370842                 |
| PT.33 SB.20-Z-B<br>Riolito                    | 70,54            | 14,26                          | Nil                            | 3,65 | 0,28 | 0,26             | 0,51 | 1,20 | 3,43              | 4,56             | 0,06                          | 0,13                          | 0,43 | 99,31                        | 0,43688                  |
| PT.37 SB.20-Z-B<br>Riolito                    | 70,97            | 13,83                          | Nil                            | 3,60 | 0,24 | 0,29             | Nil  | 1,76 | 3,68              | 4,24             | 0,08                          | 0,37                          | 0,41 | 99,47                        | 0,431816                 |
| PT.66 SB.20-Z-B<br>Riolito                    | 71,81            | 13,00                          | 0,07                           | 4,11 | 0,29 | 0,33             | Nil  | 1,37 | 3,18              | 4,68             | 0,07                          | 0,10                          | 0,36 | 99,37                        | 0,420027                 |
| PT.06.I SB.20-Z-D<br>Riolito                  | 68,51            | 12,56                          | Nil                            | 7,15 | 0,58 | 0,60             | 0,24 | 1,11 | 2,31              | 4,75             | 0,17                          | 0,20                          | 0,88 | 99,36                        | 0,320068                 |
| PT.22.II SB.20-Z-D<br>Riolito                 | 69,58            | 12,58                          | 1,86                           | 2,21 | 0,17 | 0,60             | Nil  | 0,64 | 1,12              | 9,12             | 0,15                          | 0,34                          | 0,90 | 99,27                        | 0,9891                   |

Rb/Sr comprovável, adota-se a denominação proposta por Leal et alii (1978), para designar as rochas graníticas intrusivas cratogênicas, incluindo as variedades aegirina, a *riebeckita*, *alaskítica* e *rapakivi*, não necessariamente mineralizados, podendo ou não apresentar estrutura circular. Afloram em forma de lajeiros e blocos abaulados (Est. IX.2), achando-se afetadas localmente por metamorfismo predominantemente dinâmico.

### 2.2.3.2 – Posição Estratigráfica

Os Granitos Rondonianos, de intrusivas cratônicas subvulcânicas, estratigraficamente estão colocados sotopostos à Formação Prosperança ocorrendo em forma de batólitos e *stocks* com estruturação circular, intrudidos na associação petrotectônica do Complexo Xingu, nas efusivas ácidas da Formação Roosevelt e nos sedimentos e metassedimentos do Grupo Beneficente, testemunhando o plutonismo que se originou de ativação pós-plataformal.

### 2.2.3.3 – Distribuição na Área

Restringindo-se à parte sudeste da área, os Granitos Rondonianos apresentam-se com dimensões batolíticas nos cantos sudeste e sudoeste, respectivamente, das Folhas SB.20-Z-C e SB.20-Z-D, penetrando para a Folha SC.20 Porto Velho, sendo drenado pelo rio Branco e Igarapé Matupi, afluentes pela margem direita do rio Marmelo. Corpos de formas circulares, onde afloram aegirina granito e *riebeckita*-granito, estão individualizados na parte leste-sudeste da Folha SB.20-Z-D, nos domínios do rio Buiçu; no rio Aripuanã delimitou-se um corpo circular onde aflora granito alas-

quítico. Independente de confirmação de campo, também estão individualizadas feições com características circulares na Folha SB.20-Z-D.

### 2.2.3.4 – Geocronologia

A associação subvulcânica dos eventos magmáticos da área da Folha SB.20 Purus tem uma única representação e pertence aos chamados Granitos Rondonianos, de Leal et alii (1978), datados pelo método Rb/Sr no intervalo de 850-1.100 MA, na Folha SC.20 Porto Velho. As determinações para a Folha SB.20 Purus apresentaram idades entre  $730 \pm 20$  e  $1.120 \pm 35$  em seis amostras (Tab. XVI), sendo de notar o dado anômalo apresentado pela amostra PT.89.D da Folha SB.20-Z-D com  $1.450 \pm 40$  MA de idade. Embora petrograficamente inseparável das demais, essa rocha poderia estar ligada ao estágio quase-plataformal e, assim, pertencer ao Granito da Serra da Providência, como mapeado na Folha SC.20 Porto Velho, vizinha sul.

### 2.2.3.5 – Petrografia

Por suas particularidades texturais e químico-mineralógicas, os Granitos Rondonianos merecem ser estudados em grupos separados. Assim é que se distinguem granito alaskítico, granitos peralcalinos e granitos *rapakivi*. O granito alaskítico é pouco representativo em termo de amostragem, justificando-se no entanto esta separação, dada a ausência de traços em comum.

Granitos Alaskíticos – Intrudidos em área onde predominam rochas vulcânicas, foram amostrados no rio Aripuanã, 6 km a montante da foz do rio Buiçu, no local denominado



TABELA XVI

Dados Analíticos Rb/Sr. Granitos Rondonianos

| Nº CAMPO    | FOLHA     | LITOLOGIA                                       | Nº LAB. | Rb (ppm) | Sr (ppm) | IDADE (MA) |
|-------------|-----------|---|---------|----------|----------|------------|
| PT.03.2     | SB.20-Z-C | Hastingsita biotita granito ( <i>rapakivi</i> ) | 2.372   | 275.0    | 95.7     | 1.070 ± 36 |
| PT.08.III • | SB.20-Z-C | Granito <i>Rapakivi</i>                         | 2.375   | 447.3    | 44.0     | 800 ± 25   |
| PT.22       | SB.20-Z-C | Biotita granito porfirítico                     | 2.373   | 479.7    | 138.0    | 1.120 ± 35 |
| PT.36       | SB.20-Z-C | Biotita granito                                 | 2.502   | 507.3    | 40.6     | 730 ± 20   |
| PT.38       | SB.20-Z-C | Granito gráfico c/clorita                       | 2.506   | 476.5    | 42.9     | 920 ± 27   |
| PT.41 •     | SB.20-Z-C | Granito a biotita                               | 2.376   | 337.9    | 68.0     | 990 ± 30   |
| PT.89.D     | SB.20-Z-D | Granito alaskítico                              | 2.504   | 191.2    | 50.8     | 1.450 ± 40 |

Constantes:  $\lambda_{Rb} = 1,47 \times 10^{-11}$  anos<sup>-1</sup>;  $(Sr^{87}/Sr^{86}) = 0,710$ ; Valores de  $Sr^{87}/Sr^{86}$  normalizados para  $Sr^{86}/Sr^{88} = 0,1194$ ;  $Rb^{85}/Rb^{87} = 2,6027 \pm 0,0480$ .

•Com problemas analíticos; análise em repetição.

Pedral do Tucunaré. A amostragem desenvolvida pelo RADAMBRASIL e por Liberatore et alii (1972) indicam a existência de riolitos e microgranitos pórfiros. A rocha é leucocrática, fanerítica, equigranular média sem qualquer orientação. O estudo microscópico revela textura granular hipidiomórfica, fina a média, com freqüentes intercrescimentos granofíricos e deformação cataclástica local. Os componentes principais são: quartzo 29%, ortoclásio 62%, plagioclásio sódico 5% e clorita 1%. Quartzo e ortoclásio são os essenciais. O primeiro tem os cristais anédricos, com extinção ondulante, podendo desenvolver intercrescimentos gráficos com ortoclásio. Este é euédrico a subédrico, ocasionalmente geminado Carlsbad, finamente perítico e sempre argilizado. Plagioclásio, não determinado exatamente, provavelmente albita-oligoclásio, é anédrico a subédrico, sempre com substituições por sericita e ocasionalmente epídoto. Os minerais máficos são bastante restritos, distinguindo-se clorita, provavelmente em substituição a biotita. Os escassos acessórios são opacos, zircão e allanita; os constituintes secundários são epídoto, sericita, titanita e argilosos.

Granitos Peralcalinos — Tais rochas estão situadas na porção leste-sudeste da Folha SB.20-Z-D, próximo aos limites com a área da Folha SB.21 Tapajós; formam corpos intrudidos no Complexo Xingu. Tem-se o total de cinco ocorrências deste tipo: três associadas ao Granito Mapuera, estudadas por Abreu & Araújo (1975); uma intrudida no complexo basal da Folha NA.19 Pico da Neblina, apresentada por Dall'Agnol & Abreu (1976); e finalmente uma ocorrência associada ao Granito Teles Pires, na Folha SC.21 Juruena, registrada por Dall'Agnol & Araújo (1975). Por suas particularidades petrológicas e potencial metalogenético, estudos químico, geocronológico e petrográfico pormenorizados foram desenvolvidos nestas rochas. A determinação da idade absoluta em nenhum dos casos foi possível devido ao baixíssimo teor de CaO e conseqüentemente Sr, o que não permitiu a obtenção de uma relação radiogênica favorável. A exemplo de outras áreas, estas duas novas ocorrências são aqui posicionadas estratigraficamente junto às demais rochas plutônicas associadas ao vulcanismo ácido pós-orogênico. No estudo macroscópico, distinguem-se dois tipos principais. No primeiro, as amostras são faneríticas, equigranulares finas, com orientação perceptível, coloração róseo-clara a esbranquiçada. No segundo conjunto, como no primeiro, são holocristalinas, porém, inequigranular, aparecendo, na matriz muito fina, fenocristais com granulação média. A coloração é róseo-acinzentada e o metamorfismo, dinâmico, é bem menos significativo que nas primeiras. São rochas cristalizadas em condições hipoabissais,

não devendo ser afastada a possibilidade da existência de lavas também peralcalinas. A análise em lâmina delgada revela texturalmente uma transição de granular hipidiomórfica e cataclástica e que corresponde ao primeiro conjunto abordado macroscopicamente. As amostras coletadas no PT.21 da Folha SB.20-Z-D são significativamente mais dinamometamorfizadas (Est. X.1); nestas, os esforços tangenciais desenvolveram faixas paralelas com minerais mais ou menos intensamente triturados, ocorrendo simultaneamente recristalização incipiente. Os fragmentos tendem a assumir certa orientação paralela aos planos de cisalhamento. As amostras, inequigranulares macroscopicamente, têm microscopicamente textura porfirítica-granofírica; cristais de granulação média de ortoclásio estão imersos numa matriz fina à base de intercrescimentos granofíricos (Est. X.2). Mineralogicamente distinguem-se um aegirina granito e, no resto, *riebeckita* granitos e *riebeckita* granofíro. São essencialmente constituídas por feldspato potássico e quartzo; o primeiro, normalmente ortoclásio com finas lentículas de ex-solução de albita, pode estar mais ou menos intensamente microclinizado; são encontrados grãos com maclas do tipo Carlsbad e, quando em avançado estágio de microclinização, maclas albita-periclíneo. Nos granitos há cristais intercrescidos graficamente com quartzo (Est. XI.1), enquanto os fenocristais no granofíro são normalmente euédricos. A presença do plagioclásio sódico é pouco significativa, sendo do tipo albita e em forma de cristais subédricos a anédricos de dimensões relativamente reduzidas. Os máficos varietais são aegirina e *riebeckita*, ocorrendo nas rochas mais cataclásadas com formas definidas por planos de clivagem. O hábito, clivagem, relevo, cores de pleocroísmo e a birrefringência são, entre outros, diagnósticos marcantes destes varietais. Podem ser encontrados em grãos dispersos ou constituindo agregados com outros máficos associados. Os acessórios mais significativos são opacos e zircão, presentes em todas as rochas. Os demais podem ser citados em grau decrescente de importância, que são titanita, fluorita, carbonato, óxido de ferro e um mineral não identificado que ocorre na rocha granofírica, com relevo expressivo e pleocroísmo em tons de vermelho, podendo ser rutilo (?). Na Tabela XVII pode-se observar a composição mineralógica dessas rochas.

Granitos *Rapakivi* — A designação Granito *Rapakivi* é aqui usada mais no sentido geológico que petrográfico, isto é, envolve, num mesmo conjunto, rochas sem caracteres petrográficos *rapakivi* com típicos granitos *rapakivi*, geneticamente relacionados. Esta conceituação tem sido usada entre outros por Sahama (1945) e Marmo (1971). São aqui abordadas

TABELA XVII  
Mineralogia. Granitos Pericalcinos. Granitos Rondonianos

| AMOSTRAS                 | PT.21.1<br>SB.20-Z-D | PT.21.2<br>SB.20-Z-D | PT.29<br>SB.20-Z-D | PT.29.2<br>SB.20-Z-D |
|--------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|----------------------|
| Quartzo                  | 28                   | X                    | 36                 | 37                   |
| Ortoclásio               | 66 <sup>1</sup>      | X                    |                    | 60                   |
| Microclina               | X <sup>1</sup>       | X                    |                    |                      |
| Feldspato potássico      |                      |                      | 55                 |                      |
| Albita                   | 1                    | X                    | 5                  | 2                    |
| Aegirina                 | 3                    |                      |                    |                      |
| Riebeckita               |                      | X                    | 3                  | 1                    |
| Biotita                  |                      |                      |                    | X                    |
| Opacos                   | 1                    | X                    | 1                  | X                    |
| Zircão                   | X                    | X                    | X                  | X                    |
| Titanita                 |                      | X                    | X                  | X                    |
| Fluorita                 |                      |                      | X                  | X                    |
| Carbonato                |                      |                      |                    | X                    |
| Óxido de ferro           |                      |                      | X                  | X                    |
| Argilo-minerais          |                      |                      | X                  |                      |
| Mineral não identificado |                      |                      |                    | X                    |

1 - Pertíticos.

rochas que compõem um corpo de dimensões batolíticas, situado a sudeste da Folha SB.20-Z-C e a sudoeste da Folha SB.20-Z-D, que se estende na área da Folha SC.20 Porto Velho, com forma grosseiramente elíptica, cujo eixo maior está aproximadamente orientado NO-SE, atingindo sua extremidade sudeste o rio Roosevelt, região de Igarapé Preto. Numerosos pontos de amostragem realizados pela equipe do Projeto RADAMBRASIL comprovam a existência de rochas *rapakivi*, cuja continuidade e integração são comprovadas pela interpretação das imagens de radar.

Do ponto de vista petrográfico, predominam rochas porfíricas, seguidas de granulares hipidiomórficas e granulares granofíricas. Entre as porfíricas distinguem-se as porfíricas propriamente ditas, onde os fenocristais são euédricos, e aquelas onde a forma dos fenocristais é ovóide. As rochas com ovóides distinguem-se das demais não só pelo aspecto textural particular como também pela presença mais significativa de máficos, podendo conter anfibólio. Macroscopicamente, em matriz de granulação média e coloração róseo-acinzentada, sobressaem ovóides róseos que alcançam 3 cm. Mineralogicamente (Tab. XVIII), são essencialmente constituídas por quartzo (26%-30%), feldspato potássico (39%-60%) e plagioclásio sódico (7%-24%). Deve-se assinalar que a um aumento no teor de máficos corresponde a presença mais significativa de plagioclásio, que tende a ser mais cálcico; e ainda a existência de um maior número de ovóides envolvidos

por plagioclásio, no caso das amostras em estudo, tenderia mais a piterlítica. Ortoclásio é o constituinte essencial; tem forma ovóide, sendo também um essencial da matriz onde tem formas anédricas a subédricas. Pode estar envolvido por plagioclásio (Est. XI.2), é invariavelmente pertítico e pode ter intercrescimentos locais com quartzo. O plagioclásio é do tipo oligoclásio, podendo ter substituições secundárias por sericita e epidoto; caracterizam-se em especial pelas maclas de albita, estando presente na matriz e como subfenocristais. As rochas com maior abundância de máficos têm por variedades biotita e hastingsita, ambas como parte da matriz e com tendências poiquilíticas. Biotita tem forte pleocroísmo em tonalidades marrons, enquanto a hastingsita tem pleocroísmo em tons verdes, sendo particularmente caracterizável pelo baixo ângulo 2V. As substituições de biotita por clorita e epidoto são mais sensíveis nas amostras menos ricas em máficos e onde ela é o único varietal. Os acessórios são opacos, zircão, apatita e allanita; com provável desenvolvimento ligado à ação deutérica, assinalam-se titanita, fluorita, epidoto, clorita e sericita. As variedades porfírica e granular hipidiomórfica são bem semelhantes mineralogicamente. São rochas sem qualquer orientação, cor predominantemente rósea, holocristalina, equigranulares ou inequigranulares, havendo casos de transição. As equigranulares têm granulação média a grosseira, enquanto as inequigranulares têm matriz fina a média, envolvendo cristais com até 2 cm. São essencialmente constituídas por quartzo (15%-30%), ortoclásio pertítico, podendo incluir microclínio (39%-75%), oligoclásio e albita (7%-25%); biotita (2%-5%) é o único varietal. O quartzo é em geral anédrico a subédrico, com contornos bastante irregulares ou reentrantes, e pode formar, nas rochas porfíricas, subfenocristais com tendências ovaladas; é o félsico mais sensível à ação do stress, cuja intensidade se reflete na extinção ondulante e nas microfraturas. Feldspato potássico original é o ortoclásio pertítico, podendo apresentar substituições tardias por microclínio; compõe fenocristais, fazendo-se presente também na matriz; no primeiro caso, tem formas euédricas a subédricas, sendo as ovaladas bastante subordinadas. Plagioclásio sódico é especialmente oligoclásio, tendendo a ser mais sódico e ocorrendo até mesmo albita nas rochas com transformações deutéricas mais intensas. A biotita é da variedade parda e pode estar parcial a totalmente substituída por clorita e epidoto. Os principais acessórios são opacos, zircão, fluorita e apatita; ocasionalmente podem ocorrer allanita e topázio. Completam a mineralogia sericita e saussurita, desenvolvidas em detrimento do plagioclásio, e finalmente argilo-minerais.

Os granitos granulares granofíricos caracterizam-se não só texturalmente como também pela quase total ausência de máficos e conseqüentemente inexistência de variedades. As amostras de mão têm coloração rósea, estrutura isótropa, texturalmente faneríticas, equigranulares médias a grosseiras. São rochas essencialmente constituídas por quartzo (30%-38%) e ortoclásio (49%-62%); a participação do plagioclásio sódico (5%-10%) é subordinada. Quartzo e ortoclásio com formas anédricas e contornos irregulares formam cristais desenvolvidos, justapondo-se intimamente ou compondo intercrescimentos gráficos. O máfico principal é a biotita (2%-3%), podendo estar totalmente substituída por clorita. Os demais minerais identificados são opacos, zircão, apatita, fluorita, titanita, epidoto, sericita e argilo-minerais.

TABELA XVIII  
Mineralogia. Granitos *Rapakivi*. Granitos Rondonianos

| VARIETADES<br>AMOSTRAS | PITERLITO            |                      |                        | PORFIRÍTICO        |                    |                    |                    | GRANULAR HIPI-<br>DIOMÓRFICO |                     | GRANULAR<br>GRANOFÍRICO |                    |
|------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------|
|                        | PT.03.2<br>SB.20-Z-C | PT.03.3<br>SB.20-Z-C | PT.08.III<br>SB.20-Z-C | PT.22<br>SB.20-Z-C | PT.23<br>SB.20-Z-C | PT.24<br>SB.20-Z-C | PT.37<br>SB.20-Z-C | PT.41<br>SB.20-Z-C           | PT.162<br>SB.20-Z-D | PT.36<br>SB.20-Z-C      | PT.38<br>SB.20-Z-C |
| Quartzo                | 26                   | 26                   | 30                     | X                  | 15                 | 15                 | 31                 | 30                           | 29                  | 30                      | 38                 |
| Ortoclásio perftico    | 39 <sup>2</sup>      | 39 <sup>2</sup>      | 60                     | X                  | 55                 | 75                 | 49 <sup>1</sup>    | 58 <sup>2</sup>              | 39                  | 62                      | 49                 |
| Microclina             | X                    | X                    |                        | X                  |                    |                    |                    |                              |                     |                         |                    |
| Oligoclásio            | 24                   | 24                   |                        | X                  |                    |                    | 16                 |                              | 25                  |                         | 10                 |
| Plagioclásio sódico    |                      |                      | 7                      |                    | 25                 | 7                  |                    | 10                           |                     | 5                       |                    |
| Hastingsita            | 4                    | 4                    |                        |                    |                    |                    |                    |                              |                     |                         |                    |
| Biotita                | 6                    | 6                    | 3 <sup>3</sup>         | X                  | 5                  | 3 <sup>3</sup>     | 2 <sup>3</sup>     | 2                            | 5 <sup>3</sup>      | 3 <sup>3</sup>          |                    |
| Opacos                 | X                    | X                    | X                      | X                  | X                  | X                  | X                  | X                            | X                   | X                       | X                  |
| Zircão                 | X                    | X                    | X                      | X                  | X                  | X                  | X                  | X                            | X                   | X                       | X                  |
| Apatita                | X                    | X                    | X                      | X                  | X                  | X                  |                    | X                            | X                   | X                       |                    |
| Allanita               | X                    | X                    | X                      |                    |                    | X                  |                    | ?                            | X                   |                         |                    |
| Topázio                |                      |                      |                        |                    |                    |                    | X                  |                              |                     |                         |                    |
| Fluorita               |                      |                      | X                      | X                  | X                  | X                  | X                  | X                            | X                   | X                       | X                  |
| Titanita               | X                    | X                    |                        |                    |                    |                    |                    |                              |                     | X                       |                    |
| Epídoto                | X                    | X                    | X                      | X                  | X                  | X                  | X                  | X                            | X                   | X                       | X                  |
| Clorita                | X                    | X                    |                        | X                  | X                  | X                  |                    | X                            | X                   | X                       | 2                  |
| Sericita               | X                    | X                    | X                      | X                  | X                  | X                  | X                  | X                            | X                   | X                       | X                  |
| Saussurita             |                      |                      |                        | X                  |                    |                    |                    |                              |                     |                         |                    |
| Óxido de ferro         |                      |                      | X                      |                    | X                  | X                  |                    | X                            |                     | X                       |                    |
| Argilo-minerais        | X                    | X                    | X                      | X                  | X                  | X                  | X                  | X                            | X                   | X                       | X                  |

1 - Feldspato potássico. 2 - Inclui microclina. 3 - Inclui clorita.

### 2.2.3.6 - Análises Químicas

Objetivando melhor caracterizar os Granitos Rondonianos, algumas amostras foram quimicamente analisadas no Laboratório de Análises Químicas de Rochas e Minerais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Tab. XIX). Obedecendo aos mesmos critérios que aqueles seguidos na obtenção de razão de alcalinidade da Formação Roosevelt, item 2.2.2.2.6, posicionaram-se esses resultados (Tab. XIX) no diagrama da razão de alcalinidade de Wright (1969). Pela observação desse diagrama, vê-se que as amostras estudadas concentram-se nos campos alcalino e calcoalcalino (Fig. 8).

### 2.2.4 - Formação Prosperança

#### 2.2.4.1 - Generalidades

Prosperança é uma localidade à margem do rio Negro, onde Paiva (1929) descreveu arenitos que Caputo, Rodrigues e

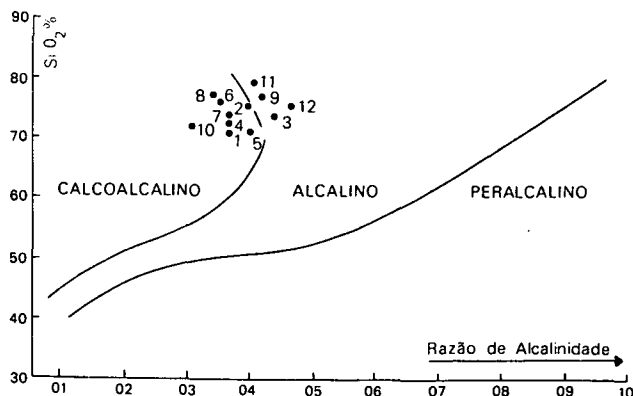


Fig. 8 - Diagrama de Wright. Granitos Rondonianos.

Vasconcelos (1971) formalizaram com o status de formação. A estes arenitos foram correlacionados diversos afloramentos e ocorrências sedimentares litologicamente semelhantes, descritos por diversos autores nos bordos setentrional e meridional da Bacia do Amazonas. Inicialmente, para Caputo, Rodrigues e Vasconcelos (op. cit.), a seção-tipo se estendia, no rio Negro, desde o igarapé Prosperança até 15 km a jusante de Mirapinima. Em trabalho mais recente, revêem a Formação Prosperança, que passa a se estender desde o rio Unini até a foz do rio Paduari, a sudeste. O restante da seção, até Mirapinima, foi relatado como parte da Formação Trombetas. Sob a denominação de Formação Prosperança, de idade pré-cambriana a ordoviciana, incluem sedimentos anteriormente datados como eopaleozóicos, carboníferos, permotriássicos, cretáceos e até terciários por outros autores, ao sul e sudeste do Estado do Amazonas. Moura (1932), no Alto Rio Tapajós, descreve arenitos e siltitos, supondo que fossem correlacionáveis à Formação Parecis, do Cretáceo. Campbell (1959) considera os sedimentos do rio Sucunduri como de idade cretácea, sotopostos a sedimentos terciários, com base em semelhança com unidades litoestratigráficas mesozóicas da Bacia do Maranhão. Swan (1958), estudando sedimentos nos rios Negro e Jaú, próximo a Prosperança, denominou-os de Formação Jaú, posicionada no Jurássico. Bouman (1959), trabalhando na região do rio Jaú, por relações de campo, sem contudo descrever relações de contato, atribui idade pré-

Trombetas à Formação Jaú. Almeida & Nogueira Filho (1959) definem a Formação Prainha, colocando-a sob bases frágeis no Permotriássico, aventando a possibilidade de ser correlacionada aos sedimentos vermelhos do rio Sucunduri. Roberts & Oliveira (1960), no rio Ituxi, descrevem conglomerados, arenitos e arcóseos avermelhados, como Pós-Siluriano, podendo ser até Carbonífero. Barbosa (1966), no rio Tapajós (chapada do Cachimbo), cita delgada cobertura de *red beds*, então tida como Permocarbonífero. Liberatore et alii (1972) conservam a denominação de Formação Sucunduri, adotada por geólogos da PETROBRÁS em subsuperfície, para os sedimentos do rio Sucunduri. Seria de idade permotriássica. Vale salientar que Caputo, Rodrigues e Vasconcelos (1971) já haviam eliminado o termo Sucunduri quando definiram a Formação Andirá (sedimentos permianos restritos à bacia), relacionando os sedimentos do rio Sucunduri à Formação Prosperança. A LASA (1972) executa o Projeto Cassiterita para o Departamento Nacional da Produção Mineral, e cita a Formação Curuquetê (Pré-Cambriano) na bacia do rio Ituxi, e Formação Prainha-Sucunduri (Permocarbonífero), nos rios Sucunduri, Abacaxis, Parauari, Tapajós e Aripuanã, e na região de Igarapé Preto entre os rios Guariba e Jiparanã. As Formações Curuquetê e Prainha-Sucunduri seriam sedimentos relacionados à Formação Prosperança, por Caputo, Rodrigues e Vasconcelos (1971). Com o trabalho de Caputo, Rodrigues e Vasconcelos (op. cit.), os sedimentos da Forma-

TABELA XIX  
Análises Químicas. Granitos Rondonianos

| AMOSTRAS  | ÓXIDOS           |                                |                                |      |      |                  |      |      |                   |                  |                               |                               |      | P.F. <sub>a</sub><br>1.000°C | RAZÃO DE<br>ALCALINI-<br>DADE |
|---|------------------|--------------------------------|--------------------------------|------|------|------------------|------|------|-------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|------|------------------------------|-------------------------------|
|   | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | FeO  | MnO  | TiO <sub>2</sub> | CaO  | MgO  | Na <sub>2</sub> O | K <sub>2</sub> O | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | H <sub>2</sub> O <sup>-</sup> |      |                              |                               |
| PT.03.2 SB.20-Z-C<br>Hastingsita-biotita-granito            | 70,20            | 13,46                          | 0,64                           | 3,93 | 0,26 | 0,46             | Nil  | 1,57 | 2,68              | 5,18             | 0,11                          | 0,15                          | 0,69 | 99,33                        | 0,366135                      |
| PT.08.III SB.20-Z-C<br>Granito <i>Rapakivi</i> (piterlito)  | 75,14            | 11,94                          | Nil                            | 2,76 | 0,19 | 0,23             | 0,53 | 0,52 | 2,62              | 4,81             | 0,03                          | 0,28                          | 0,42 | 99,47                        | 0,38908                       |
| PT.22 SB.20-Z-C<br>Biotita-clorita-granito-<br>porfirítico  | 73,38            | 12,73                          | Nil                            | 2,71 | 0,20 | 0,33             | 0,90 | 0,55 | 3,06              | 4,87             | 0,06                          | 0,14                          | 0,32 | 99,25                        | 0,419927                      |
| PT.36 SB.20-Z-C<br>Biotita granito                          | 74,01            | 12,23                          | 0,85                           | 2,03 | 0,19 | 0,49             | 0,63 | 0,70 | 2,62              | 4,87             | 0,06                          | 0,25                          | 0,58 | 99,51                        | 0,375724                      |
| PT.37 SB.20-Z-C<br>Granito alásquítico                      | 72,94            | 12,07                          | Nil                            | 4,82 | 0,33 | 0,16             | 0,92 | 0,94 | 2,81              | 4,37             | 0,02                          | Nil                           | 0,43 | 99,81                        | 0,402279                      |
| PT.38 SB.20-Z-C<br>Granito gráfico                          | 75,32            | 12,31                          | Nil                            | 2,95 | 0,22 | 0,39             | 0,71 | 1,18 | 2,56              | 4,74             | 0,02                          | Nil                           | 0,26 | 100,66                       | 0,36101                       |
| PT.41 SB.20-Z-C<br>Granito a biotita                        | 73,91            | 12,81                          | Nil                            | 2,36 | 0,15 | 0,43             | 0,81 | 0,76 | 2,75              | 5,06             | 0,03                          | Nil                           | 0,25 | 99,32                        | 0,371932                      |
| PT.21.1 SB.20-Z-D<br>Aegirina-granito-cataclástico          | 76,00            | 11,79                          | 1,43                           | 1,01 | 0,12 | 0,50             | Nil  | 0,38 | 3,31              | 4,49             | 0,07                          | 0,09                          | 0,09 | 99,28                        | 0,339515                      |
| PT.21.2 SB.20-Z-D<br>Granito <i>riebeckita</i> cataclástico | 75,34            | 14,06                          | 1,03                           | 1,48 | 0,14 | 0,35             | 0,02 | 0,27 | 3,12              | 4,49             | 0,08                          | 0,04                          | 0,28 | 100,70                       | 0,413607                      |
| PT.29 SB.20-Z-D<br><i>Riebeckita</i> -granito cataclástico  | 77,27            | 13,13                          | 0,21                           | 1,75 | 0,14 | 0,35             | Nil  | 0,20 | 2,87              | 4,43             | 0,05                          | 0,05                          | 0,22 | 100,67                       | 0,407127                      |
| PT.29.2 SB.20-Z-D<br>Granófiro a <i>riebeckita</i>          | 74,08            | 14,41                          | 0,33                           | 3,48 | 0,22 | 0,44             | 0,12 | 0,34 | 1,93              | 5,12             | 0,09                          | 0,01                          | Nil  | 100,57                       | 0,46015                       |

ção Prosperança, entre os rios Unini e Paduari, passaram a se referir a depósitos de cobertura de plataforma, também condicionada à Sinéclise do Amazonas, onde se registram espessuras em torno de 1.000 m, subafiorando na porção ocidental do Médio Amazonas e oriental do Alto Amazonas.

Ocorrem remanescentes nos igarapés Preto, Ipiranga e Rainha (Baixo Tapajós) e nos rios Capu-Capu, Jatapu e Ituxi; no Médio Tapajós, Abacaxis, Sucunduri, Aripuanã, Negro e seus afluentes, as exposições são mais contínuas. J.O.S. Santos et alii (1974) consideram a Formação Prosperança como as primeiras manifestações deposicionais do Paleozóico, sendo portanto eopaleozóica. Estaria sotoposta à Formação Trombetas no rio Negro, entre Prosperança e Velho Airão. Araújo Neto & Moreira (1976) também consideram a Formação Prosperança como o primeiro evento sedimentar na bacia do Médio Amazonas, de idade pré-ordoviciana superior. Citam, na região de Velho Airão, contato direto de arenito silicificado caulínico e fraturado da Formação Prosperança, sobreposto por conglomerado oligomítico de matriz escassa da Formação Trombetas. No centro-oeste de Mato Grosso, Padilha et alii (1974) descrevem seqüência de arenitos maduros e arcoseanos antes considerados como Parecis, como duas unidades litoestratigráficas distintas. Uma, constituída por sedimentos maduros (arenitos protoquartzitos e conglomerados), e outra, inferior, de sedimentos imaturos com grande variação faciológica. Esta seqüência inferior foi denominada informalmente Unidade Eopaleozóico Indiviso, numa tentativa de correlacioná-la litologicamente aos sedimentos do sul do Amazonas e Pará, incluídos na Formação Prosperança. Figueiredo et alii (1974) mantêm a denominação informal Eopaleozóico Indiviso para sedimentos sotopostos à Formação Parecis, que seriam correlacionáveis aos sedimentos do sul do Amazonas e Pará. O autor levanta a possibilidade desses sedimentos serem de idade carbonífera ou até mais recente, com base no fato de que sedimentos semelhantes estariam sobrepostos à Formação Ponta Grossa, na serra do Roncador. Souza et alii (1975) citam a Formação Palmeiral, definida por Lobato et alii (1967) como sedimentos pré-cambrianos da região de Mutum-Paraná e rio Candeias, que seriam sotopostos à Formação Parecis no rio Caio Espíndola. Segundo Souza et alii (1975), os mesmos sedimentos ocorrem na serra dos Moraes e na bacia do rio Curuquetê, região de ocorrência dos sedimentos incluídos na Formação Prosperança por Caputo, Rodrigues e Vasconcelos (1971). Ocorreriam também na serra dos Pacaás Novos. Pinto Filho et alii (1976) citam a Formação Palmeiral (Pré-Cambriano) em contato com seqüência sedimentar permocarbonífera, da qual a unidade litoestratigráfica superior (PCIII) seria a Unidade Eopaleozóico Indiviso (Eopzi) de Padilha et alii (1974), posteriormente citada como Unidade Permo-Carbonífero I (CPI) por Olivatti & Ribeiro Filho (1976). Santos et alii (1975) consideram a Formação Prosperança como cobertura de plataforma pré-cambriana, com remanescentes sobrepostos ao Grupo Beneficente, Formação Gorotire (coberturas mais antigas), Grupo Uatumã e Complexo Xingu, sendo a mesma Formação Triunfo, de G.G. da Silva et alii (1974), nas Folhas SB.22 Araguaia e SC.22 Tocantins. Os sedimentos da Formação Prosperança estariam também condicionados à Sinéclise do Amazonas, com faixas descontínuas mapeadas no flanco sul da Bacia do Amazonas sob a Formação Trombetas. Araújo et alii (1976) citam a Formação Prosperança na área do rio Jatapu, interflúvios Jata-

pu/Nhamundá, Jatapu/Pitinga, serras do Cansaço, Sete Quedas e Sete de Setembro. Araújo, Montalvão e Rodarte (1976), em trabalho de reconhecimento geológico na Transamazônica, afirmam que não foi possível separar a unidade estratigráfica Formação Prainha/Prosperança da seqüência dita Grupo Beneficente. Leal et alii (1978) citam a Formação Prosperança na região de Igarapé Preto (interflúvio Jiparaná/Roosevelt), constituindo também a serra da Fortaleza (interflúvio Roosevelt/Guariba).

#### 2.2.4.2 – Posição Estratigráfica

Santos et alii (1975) consideraram a Formação Prosperança como cobertura de plataforma, posicionada no Pré-Cambriano Superior, sobreposta ao Grupo Beneficente, Formação Gorotire, Vulcânicas Iriri e Complexo Xingu, estando também condicionada à Sinéclise do Amazonas. Já para Leal et alii (1978), a Formação Prosperança é posicionada do Pré-Cambriano Superior ao Eopaleozóico. Este posicionamento parece mais plausível devido à presença dos mesmos sedimentos na base da seção paleozóica da Bacia do Amazonas, à existência de estruturas algais primitivas (*Amazonites cruzi*) encontradas na região de Igarapé Preto e à presença de intrusivas alcalinas do Eopaleozóico afetando sedimentos da Formação Prosperança, no canto nordeste da área da Folha SC.20 Porto Velho.

No presente relatório também se admite a idade pré-cambriana superior a eopaleozóica para os sedimentos da Formação Prosperança, hipótese também admitida por outros autores da borda setentrional da Bacia do Amazonas. Na área da Folha SB.20 Purus, é sobreposta ao Grupo Beneficente e estratigraficamente sotoposta ao Diabásio Penatecaua.

#### 2.2.4.3 – Relações Estruturais

No rio Aripuanã os sedimentos mapeados como Formação Prosperança não mostram relações de contato muito nítidas com a seqüência marinha do Grupo Beneficente, de Almeida & Nogueira Filho (1959). O caráter discordante entre o Grupo Beneficente e a Formação Prainha (ou Prosperança), implicitamente citado por Almeida & Nogueira Filho (op. cit.), não foi observado diretamente. Para eles, as primeiras exposições da Formação Prainha têm direção N55°O a N80°O e mergulhos de até 15° para SO; a montante podem se apresentar horizontais. Para o Grupo Beneficente, citam direção de camadas N45°-50°E e mergulho de 5 a 8° para SE, podendo se elevar a 25°. No igarapé Jatuarana, observam-se camadas de sedimentos mapeados na área da Folha SB.20 Purus como Formação Prosperança, com atitude semelhante às do Grupo Beneficente, ou seja, direção N50°E, mergulho 10°SE. Em Beneficente, à margem esquerda têm-se arenitos do Grupo Beneficente em posição subhorizontal; já no leito do rio observa-se arenito esbranquiçado compacto com direção N50°E e mergulho de 30°SE. A 8 km a montante de Beneficente, o primeiro afloramento da Formação Prosperança tem direção EO, inclinando-se 5° para sul. De acordo com os dados disponíveis, nota-se pequena diferença nas atitudes de camadas entre o Grupo Beneficente e a Formação Prosperança, o que não seria suficiente como indício de discordância, devido à presença de falhas e basculamentos,

que poderiam evidenciar uma discordância aparente entre as duas seqüências. Além disso, na rodovia Transamazônica, a leste da Folha SB.20-Z-D, observam-se camadas horizontais de siltitos cinza-esverdeado, com intercalações de arenitos esbranquiçados do Grupo Beneficente, que parecem constituir a parte inferior das *red beds*; estes sedimentos predominantemente avermelhados, às vezes róseos, creme-esbranquiçados, arcoseanos, também horizontais, estão sempre em posição topográfica elevada em relação aos sedimentos cinzentos do Grupo Beneficente. A transição ou contato entre as duas seqüências é obscura; não se notam conglomerados basais, ou mesmo qualquer indício que evidencie alguma discordância. A única característica observável é que as *red-beds* ocorrem geralmente nas partes altas e topos de colinas, e a seqüência de siltitos cinzentos e arenitos esbranquiçados ocorre nos baixios e vales.

#### 2.2.4.4 – Distribuição na Área

Na área da Folha SB.20 Purus, a Formação Prosperança é tida como uma extensão dos sedimentos mapeados por Santos et alii (1975), na Folha SB.21 Tapajós, sendo que a leste da Folha SB.20-Z-D foram delimitados principalmente através da interpretação em imagens de radar (Fig. 9). Já no rio Aripuanã, ocorrências da Formação Prosperança ou Formação Prainha, de Almeida & Nogueira Filho (1959), tiveram melhor controle de campo; porém, fora as áreas mapeadas, não se exclui a possibilidade de ocorrerem remanescentes não mapeáveis em contato com o Grupo Beneficente ou com outras unidades litoestratigráficas. Isto devido à escala do presente trabalho e principalmente pelo fato de que as feições morfológicas se confundem em certos locais. Os sedimentos da Formação Prosperança foram observados principalmente no rio Aripuanã, no ramal de acesso a Prainha e na Transamazônica, na Folha SB.20-Z-D. No rio Aripuanã, os sedimentos da Formação Prosperança foram bem estudados por Almeida & Nogueira Filho (1959), sob a denominação de Formação Prainha. Constituem uma seqüência detrítica vermelha, que começa a aflorar a montante de Beneficente e se estende até a jusante de Matamatá. Acima de Prainha constituem toda a cachoeira do Periquito, passando a montante a ocorrer em afloramentos mais raros. As camadas freqüentemente mergulham para SO, em pequeno ângulo, não sendo raros afloramentos contínuos em posição horizontal.

#### 2.2.4.5 – Geocronologia

Leal et alii (1978) referem-se a intrusivas alcalinas datadas em torno de 1.200 MA, afetando sedimentos da Formação Prosperança no canto nordeste da área da Folha SC.20 Porto Velho.

Até o momento, este dado constitui o único fato conclusivo que permite a definição de um limite inferior para a idade da Formação Prosperança. Assim, as estruturas algais (*Amazonites cruzi*) de Igarapé Preto, estudadas por Sommer & Costa (1972), aliadas à datação das alcalinas em 1.200 MA, vêm corroborar uma idade pré-cambriana superior para os sedimentos da Formação Prosperança.

#### 2.2.4.6 – Petrografia

A Formação Prosperança constitui um conjunto de sedimentos avermelhados, depositados em ambiente continental, apresentando a imaturidade como uma de suas características marcantes. Nas áreas das Folhas SB.20 Purus e SB.21 Tapajós, mostra delgada espessura, podendo atingir 100 m. Predominam arenitos argilosos, arcoseanos e até líticos em cores avermelhadas, com intercalações de siltitos e argilitos vermelhos bem estratificados. Subordinadamente ocorrem arenitos grosseiros e seixosos, chegando a aparecer conglomerados restritos, de matriz escassa com seixos de quartzo, quartzito e fragmentos de vulcânicas. Os arenitos são finos, bem selecionados, arcoseanos e raramente ortoquartzíticos, em cores predominantemente avermelhadas, podendo aparecer róseo-claro a creme. Apresentam matriz argilosa fortemente impregnada de óxido de ferro, responsável pela coloração da rocha. Às vezes são friáveis, podendo ser compactos devido ao cimento sílico-ferruginoso. A presença de feldspato faz com que, quando intemperizados, se tornem caulínicos e até esbranquiçados. Feições bastante freqüentes são vênulas milimétricas irregulares e pequeninas manchas circulares amareladas. Predomina a estratificação plano-paralela, sendo que as estruturas primárias mais notáveis são estratificação cruzada de corrente e *clay-galls* de argila vermelha com aspecto discóide, ocorrendo entre os planos de estratificação de arenitos. Outra estrutura que pode ocorrer em arenitos são marcas ondulares (*ripple marks*), de 1 a 3 cm de amplitude.

Ao microscópio, a amostra de arcóseo possui textura clástica, granulometria areia muito fina, cimento ferruginoso e certa orientação, indicada pelo paralelismo dos eixos dos cristais. Os seus constituintes fundamentais são quartzo e feldspatos, que se apresentam angulosos e com má esfericidade (Est. XII.1). Entre os feldspatos, identificaram-se microclínio e plagioclásio, podendo também ocorrer ortoclásio mascarado. Eles estão ora bem preservados, ora sericitizados. Há freqüentes lamelas de sericita-muscovita esparsas pela rocha. Os demais acessórios são biotita, apatita, turmalina e zircão. Noutro exemplo representativo, tem-se arenito com textura clástica, fortemente compactado em função da diagênese profunda a que foi submetido. Há crescimento autigênico e diagenético de alguns minerais e o óxido de ferro cimenta a rocha. Os seus minerais essenciais são quartzo e feldspato. Estes encontram-se em geral argilizados ou sericitizados, havendo tipos potássicos e plagioclásio sódico.

Aparentemente microclínio e sericita sofreram desenvolvimento pós-deposicional. Também ocorreram esparsos grãos de zircão, turmalina, calcedônia e apatita, além de rutilo incluso no quartzo.

Pelo que se pode deduzir de amostras petrograficamente estudadas, a unidade litoestratigráfica em questão é constituída fundamentalmente por arenitos arcoseanos e arenitos líticos, distinguindo-se portanto, ao menos nos seus termos mais característicos, dos arenitos do Grupo Beneficente, que em geral apresentam maior maturidade.

## 2.2.5 – Diabásio Penatecaua

### 2.2.5.1 – Generalidades

A primeira citação de rochas básicas na área foi feita por Almeida & Nogueira Filho (1959), no rio Aripuanã, referindo-se então ao diabásio da cachoeira do Periquito, não os distinguindo petrograficamente dos diabásios da Bacia do Paraná a cujo ciclo magmático pertenceriam. Este tipo de rocha é citado por diversos autores como aflorantes nos vários rios da Amazônia, tendo-se confirmado também nas regiões de interflúvios, em alguns pontos visitados com helicóptero nas Folhas SB.20-Z-B e SB.20-Z-D. Para as intrusivas básicas toleíticas da área da Folha SB.20 Purus, adota-se a denominação proposta por Issler et alii (1974) para os diabásios da Folha SA.22 Belém, por guardarem identidades petrográficas, ampliando-se o intervalo geocronológico para Triássico-Cretáceo, representando todavia o mesmo evento na evolução geológica.

Há outras ocorrências de diabásios que se manifestaram geocronologicamente como pertencentes a eventos mais antigos.

### 2.2.5.2 – Posição Estratigráfica

Almeida & Nogueira Filho (1959) citam diabásio intrudido na Formação Prainha – esta considerada, com dúvidas, por aqueles autores como sendo de idade permotriássica, com a forma de grande dique vertical de direção N35°E e espessura não inferior a 40 m. Situa-se este afloramento na cachoeira do Periquito, no curso médio do rio Aripuanã. Foi posicionado como provavelmente pertencente ao mesmo ciclo magmático que originou os diabásios da bacia sedimentar do Paraná.

Liberatore et alii (1972) citam, na área em estudo, ocorrências de rochas vulcânicas básicas, encontradas praticamente em todos os rios trabalhados, normalmente sob forma de dique, cortando indistintamente o Grupo Beneficente, granitos e efusivas ácidas e a Formação Sucunduri, esta considerada de idade permotriássica, hoje reconhecida como Prosperança, de idade pré-cambriana superior a eopaleozóica (Leal et alii, 1978). Atribuem às vulcânicas básicas a idade jurássico-cretácea. O Diabásio Penatecaua é aqui posicionado no Triássico-Cretáceo, como testemunho de uma reativação da plataforma Sul Americana, a ele se superpondo estratigraficamente a Formação Solimões, podendo ser correlacionado ao diabásio tipo Cururu de G.H. Silva et alii (1974).

### 2.2.5.3 – Distribuição na Área

As rochas básicas são relativamente freqüentes na amostragem desta área. São interpretadas como formando corpos discordantes que cortam as unidades litoestratigráficas sedimentares pré-cambrianas e, subordinadamente, vulcânicas ácidas e granitos intrusivos. Quando delimitados, apresentam-se com várias direções, sendo NE-SO e NO-SE as predominantes, de acordo com o condicionamento estrutural da área.

### 2.2.5.4 – Geocronologia

O Diabásio Penatecaua foi inicialmente datado na área da Folha SA.22 Belém, por Issler et alii (1974), e é tido como o representante das reativações plataformais verificadas no Mesozóico. Na área da Folha SB.20 Purus três amostras foram submetidas a análises radiométricas pelo método K/Ar. São os pontos PT.23.II, PT.66.II e AM.104 da Folha SB.20-Z-D (Tab. XX) que apresentaram idades convencionais entre  $179 \pm 3$  e  $222 \pm 3$  MA, com o que o Diabásio Penatecaua tem comprovada sua extensão à área relatada.

### 2.2.5.5 – Petrografia

As amostras coletadas do Diabásio Penatecaua são de coloração escura – preto a preto-esverdeada –, meso a melanocráticas, faneríticas, granulares finas a médias, sem orientação, exceto pelo paralelismo ocasional dos cristais de plagioclásio. Ao microscópio a textura é sempre subofítica, tendendo a ofítica devido ao maior desenvolvimento do clinopiroxênio. Em alguns casos, há formação tardia de intercrescimentos micrográficos entre quartzo e ortoclásio, nos interstícios (Est. XII.2). O desenvolvimento de mineralogia secundária (Tab. XXI) é visível em todas as lâminas, porém em nenhuma de modo intenso. Formam-se, alternadamente, biotita, tremolita-actinolita, uralita, clorita, saussurita, sericita, carbonatos, iddingsita, leucoxênio, serpentina e vermiculita. Os essenciais são sempre labradorita e clinopiroxênio. O qual normalmente é aguda e pigeonita, e os acessórios são opacos e apatita. Nos olivina-diabásios tem-se ainda a presença da olivina, em teores significativos e algo mais alterada que os demais constituintes.

Uma amostra particular, da cachoeira Coatá no rio Manicoré, que ocorre em forma de dique cortando rochas do Grupo Beneficente, foi incluída entre os diabásios, com pequena dúvida. Trata-se de uma rocha avermelhada, com alteração profunda, cujos minerais primários não foram identificados. Entretanto, a preservação da textura subofítica indica fortemente que a mesma é de fato um diabásio.

TABELA XX  
Dados Analíticos K/Ar. Diabásio Penatecaua

| Nº CAMPO | FOLHA     | ROCHA    | MINERAL | Nº LAB. | % K  | Ar <sup>40</sup> (cc stp)/g x 10 <sup>-6</sup> | % Ar atm | IDADE (MA) |
|----------|-----------|----------|---------|---------|------|--|----------|------------|
| PT.23.II | SB.20-Z-D | Diabásio | RT      | 3.577   | 0,40 | 3,69   | 61,4     | 218 ± 8    |
| PT.66.II | SB.20-Z-D | Diabásio | PLAG.   | 3.583   | 0,87 | 8,21   | 20,5     | 222 ± 3    |
| AM.104   | SB.20-Z-D | Diabásio | RT      | *       | 0,07 | 5,36   | 39,47    | 179 ± 3    |

Constantes: % K<sup>40</sup> em K<sup>tot</sup> =  $1,19 \times 10^{-2}$ ;  $\lambda_{tot} = 0,530 \times 10^{-9}$  anos<sup>-1</sup>;  $\lambda_K = 0,545 \times 10^{-10}$  anos<sup>-1</sup>. \* Amaral (1974).



Delimitação da Formação Prosperança fundamentada principalmente em diferenças morfológicas na imagem de radar. Na Folha SB.20 Purus a Formação Prosperança é tida como extensão do mapeamento da Folha SB.21 Tapajós, situando-se a imagem imediatamente a oeste desta Folha. Em certos locais as feições morfológicas da Formação Prosperança con-

fundem-se com as do Grupo Beneficente. Possível observar também o contato entre a Formação Beneficente e a Formação Roosevelt; nestas unidades estratigráficas são freqüentes as falhas e fraturas; diques de rocha básica também estão presentes. Imagem SLAR, RADAMBRASIL, Folha SB.20-Z-D.



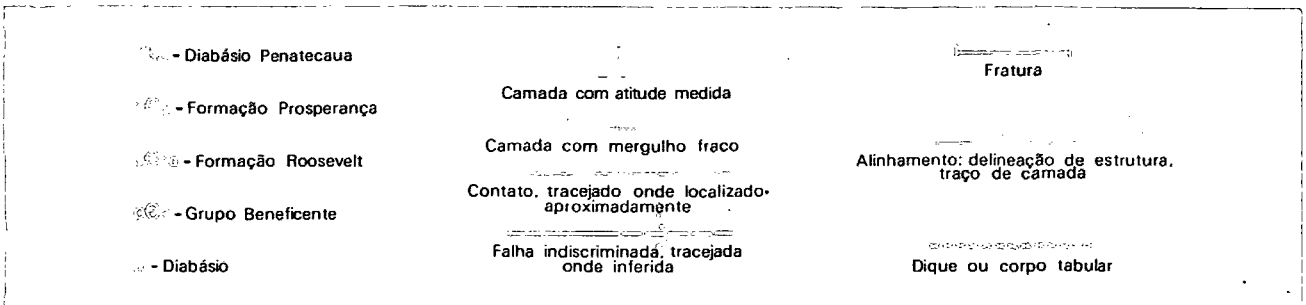
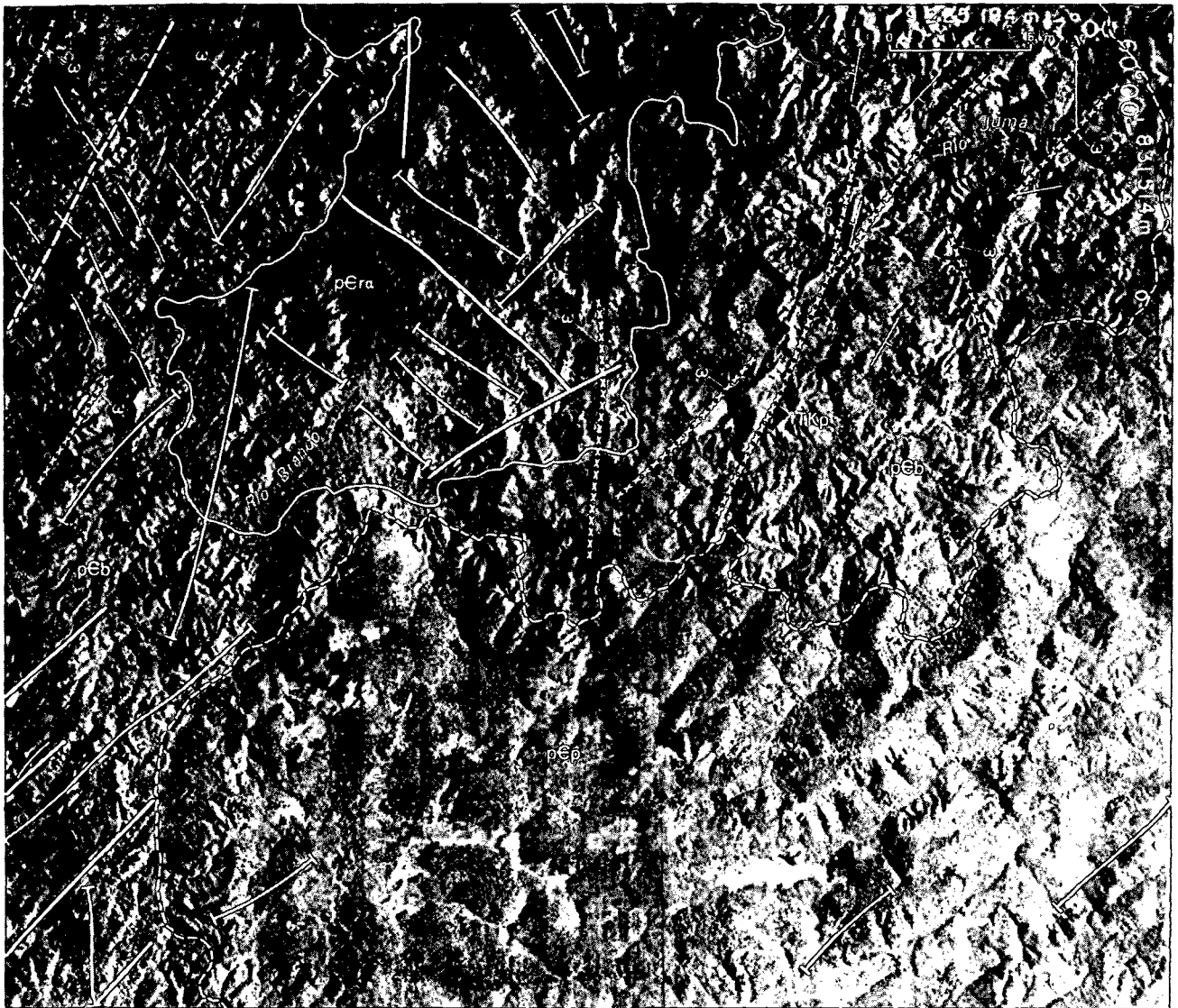


Fig. 9 - Alto curso do rio Branco.

TABELA XXI  
Mineralogia. Diabásio Penatecaua

| AMOSTRAS \ MINERAIS  | PT.23.II/SB.20-Z-D<br>Diabásio normal | PT.66.II/SB.20-Z-D<br>Olivina-diabásio |
|----------------------|---------------------------------------|--|
| Quartzo              |                                       | X                                      |
| Ortoclásio           |                                       | X                                      |
| Labradorita          | X                                     | X                                      |
| Plagioclásio         |                                       |  |
| Biotita              |                                       | X                                      |
| Anfibólio            |                                       | X                                      |
| Tremolita actinolita |                                       |  |
| Augita               | X                                     | X                                      |
| Clinopiroxênio       |                                       |  |
| Pigeonita            | X                                     | X                                      |
| Olivina              |                                       | X                                      |
| Apatita              | ?                                     | X                                      |
| Opacos               | X                                     | X                                      |
| Argilo-minerais      |                                       |  |
| Carbonatos           |                                       |  |
| Clorita              | X                                     | X                                      |
| Iddingsita           |                                       | X                                      |
| Leucóxênio           |                                       |  |
| Saussurita           | X                                     |  |
| Sericita             |                                       | X                                      |
| Serpentina           |                                       |  |
| Vermiculita          | ?                                     |  |

### 2.2.5.6 – Análises Químicas

Analisadas quimicamente no Laboratório de Análises Químicas de Rochas e Minerais do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul duas amostras do Diabásio Penatecaua têm seus resultados na Tabela XXII.

TABELA XXII  
Análises Químicas. Diabásio Penatecaua

| AMOSTRAS \ ÓXIDOS                 | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | FeO  | MnO  | TiO <sub>2</sub> | CaO   | MgO  | Na <sub>2</sub> O | K <sub>2</sub> O | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | H <sub>2</sub> O <sup>-</sup> | P.F.a<br>1.000°C |        |
|-----------------------------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|------|------|------------------|-------|------|-------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|--------|
| PT.23.II<br>SB.20-Z-D<br>Diabásio | 51,80            | 14,13                          | 4,07                           | 6,82 | 0,24 | 1,00             | 11,01 | 7,23 | 1,56              | 0,74             | 0,21                          | Nil                           | 0,46             | 99,27  |
| PT.66.II<br>SB.20-Z-D<br>Diabásio | 50,16            | 17,63                          | 3,02                           | 8,88 | 0,26 | 1,32             | 9,62  | 3,99 | 2,68              | 1,12             | 0,26                          | 0,59                          | 0,65             | 100,18 |

## 2.2.6 – Formação Solimões

### 2.2.6.1 – Generalidades

Na região mais ocidental da Amazônia Brasileira, desde os primeiros contrafortes da serra do Divisor no Estado do Acre e no rio Javari, fronteira entre o Brasil e o Peru, estende-se para leste uma seqüência sedimentar neocenozóica, depositada em ambiente continental, fluvial e lacustre, que se sobrepõe aos sedimentos cretácicos e eoterciários das Bacias do Acre e Alto Amazonas, transgredindo sobre as rochas pré-cambrianas dos Cratons Guianês, a norte, e Guaporé, a sul. Esta seqüência sedimentar ocorre também na zona subandina da Bolívia, Peru, Colômbia e Equador, tendo recebido, por sua vasta extensão geográfica bem como seus aspectos litológicos localmente diferentes, diversas denominações, desde os trabalhos pioneiros de Agassiz em 1866 e Orton, em 1867.

Caputo, Rodrigues e Vasconcelos (1971, p. 68), baseando-se nas semelhanças dos caracteres litológicos das formações anteriormente descritas, concluíram que "... tais camadas são regionalmente indiferenciáveis, constituindo na realidade apenas uma unidade litoestratigráfica", e propuseram o nome de Formação Solimões, revalidando o termo Solimões proposto por Moraes Rego em 1930. Posteriormente Caputo (1973) separou do conjunto denominado Formação Solimões a Formação Ramon, de Bouman (1959), admitindo ser esta uma unidade litoestratigráfica de características litológicas diferentes.

Os trabalhos realizados pelo Projeto RADAMBRASIL na região, a partir de 1974, trouxeram mais conhecimentos sobre a Formação Solimões, de Caputo (1973), destacando-se os de L. L. da Silva et alii (1976), Barros et alii (1977), Fernandes et alii (1977) e Del'Arco et alii (1977). Estes autores trataram sobejamente do histórico desta unidade litoestratigráfica, pelo que, no presente relatório, elaborou-se uma tabela comparativa do desenvolvimento do estudo da Formação Solimões, objetivando uma sintetização dos conceitos geológicos a ela atribuídos (Tab. XXIII).

### 2.2.6.2 – Posição Estratigráfica e Cronoestratigráfica

A Formação Solimões, constituída por sedimentos arenosos e síltico-argilosos depositados em lentes e camadas horizontais e subhorizontais durante o Plioceno Médio (?) ao Pleistoceno Superior, recobre, segundo Barros et alii (1977), provavelmente em discordância angular, a Formação Ramon, na Bacia do Acre e grada lateral e inferiormente para a Formação Alter

do Chão, ou Barreiras, na Bacia do Alto Amazonas, de acordo com Caputo, Rodrigues e Vasconcelos (1971, p. 70), transgredindo sobre as rochas pré-cambrianas dos Cratons Guianês ao norte e Guaporé, ao sul. Sobrepondo-se à Formação Solimões, ocorrem os depósitos holocênicos relacionados à rede de drenagem amazônica atual, quais sejam: Aluviões Antigas ou Indiferenciadas dos terraços e as Aluviões Atuais das planícies de inundação.

Na área da Folha SB.20 Purus, esta unidade litoestratigráfica assenta-se discordantemente sobre rochas orto e polimetamórficas do Complexo Xingu (Pré-Cambriano Médio a Superior), sedimentos do Pré-Cambriano Superior, pertencentes ao Grupo Beneficente e à Formação Prosperança, rochas vulcânicas e piroclásticas ácidas da Formação Roosevelt e os Granitos Rondonianos. Seu contato lateral com a Formação Alter do Chão, que subaflora na área, ocorre provavelmente a leste, nos domínios das Folhas SB.21 Tapajós e SA.21 Santarém, no interflúvio Madeira/Canumã. Este contato foi delimitado através de interpretação de imagens de radar, baseado em feições morfológicas e em dados de sondagens da PETROBRÁS, uma vez que essas unidades litoestratigráficas são constituídas por sedimentos continentais mal consolidados, apresentando características similares.

O posicionamento cronoestratigráfico da Formação Solimões, dentro das colunas estratigráficas das Bacias do Acre e Alto Amazonas, já tem sido desenvolvido no âmbito do Projeto RADAMBRASIL, pelos trabalhos de L. L. da Silva et alii (1976), Barros et alii (1977), Fernandes et alii (1977) e Del'Arco et alii (1977). Assim é que se argumentam no presente relatório apenas os fatores que levaram à determinação da idade da Formação Solimões, dentro do intervalo de tempo Plioceno (?) - Pleistoceno Superior.

O limite interior desta unidade litoestratigráfica está baseado no fato de que a Formação Solimões assenta discordantemente sobre camadas consideradas *red beds* (Formação Ramon, Capas Rojas), fato este comprovado por Ruegg (1952) em trabalhos realizados na Bacia do Rio Ucayali, considerada por Miura (1971) como prolongamento para oeste da Bacia do Acre. Aquele autor cita que as *Capas Rojas* mostram evidências de dobramentos e falhamentos como consequência da última fase orogênica andina em território peruano (dobramento Quechua-subandino ou Quichuano de Steinmann), que teria ocorrido durante o Plioceno Inferior a Médio, com atenuações de sua intensidade para leste em direção ao escudo brasileiro. Cessado este episódio tectônico, teve início a deposição dos sedimentos subhorizontalizados da Formação Iquitos-Pebas, que tem as mesmas características da Formação Solimões.

Outro fator importante na determinação da idade da Formação Solimões baseou-se em dados paleontológicos, destacando-se os levantamentos feitos para o Projeto RADAMBRASIL por Campos, Alves e Campos (1976) e Price, Campos e Campos (1976), sobre as localidades fossilíferas das Folhas SC.19 Rio Branco e SB/SC.18 Javari/Contamana, respectivamente, bem como os trabalhos de Sommer, Campos e Campos (1976a e b), para as Folhas SA.19 Içá e SB.19 Juruá. Estes autores afirmam que, apesar dos fósseis em sua

maior parte terem sido coletados em depósitos fluviais, provenientes de camadas erodidas de diferentes idades e redepositadas, de uma maneira geral podem ser considerados como do Plioceno e Pleistoceno.

### 2.2.6.3 – Distribuição na Área e Espessura

A Formação Solimões nos domínios da Folha SB.20 Purus abrange uma área de 200.986 km<sup>2</sup>, correspondentes a 68,4% da área mapeada, possuindo ampla distribuição regional. Estende-se em direção oeste ocupando toda a área da Folha SB.19 Juruá; para norte, na Folha SA.20 Manaus, onde se limita com a Formação Alter do Chão ou Barreiras, no baixo curso do rio Negro; ao sul, na Folha SC.20 Porto Velho, ocorre nas bacias hidrográficas dos baixos cursos dos rios Ituxi e Jiparaná e no rio Madeira, até próximo a latitude de 8° 30'S. A sudeste os sedimentos da Formação Solimões transgridem sobre as rochas do Complexo Xingu, Grupo Beneficente, Formação Roosevelt, Granitos Rondonianos e Formação Prosperança. Seu prolongamento para leste apresenta-se até certo ponto bastante contortado, pelo fato de que a sedimentação da Formação Solimões guarda características deposicionais similares com as da Formação Barreiras ou Alter do Chão, tornando-se bastante difícil a diferenciação, em campo, entre estas unidades litoestratigráficas, uma vez que ambas são predominantemente constituídas por sedimentos arenosos e siltico-argilosos, com suas partes superiores depositadas em provável intervalo de tempo síncrono. Santos et alii (1975) elaboraram o Mapa Geológico da Folha SB.21 Tapajós, considerando toda porção noroeste, limite nordeste da Folha SB.20 Purus, como Formação Barreiras e, posteriormente, Santos & Silva (1976) organizaram um mapa de Isópacas Provisional da Formação Solimões, considerando como isópaca zero desta unidade litoestratigráfica a curva que passa às proximidades de Codajás, localizada na Folha SA.20 Manaus. Estas situações criaram a existência de um possível contato em superfície entre a Formação Solimões e Formação Barreiras, nos domínios da Folha SB.20 Purus; entretanto, com base nos levantamentos geológicos dos rios Madeira e Solimões, associados às feições morfológicas, observadas em imagens de radar nestas áreas e que se assemelham às encontradas nos domínios da Formação Solimões a oeste, bem como a interpretações das sondagens executadas pela PETROBRÁS nas áreas em estudo, acredita-se que o contato entre as duas unidades litoestratigráficas deve ocorrer nas áreas das Folhas SB.21 Tapajós e SA.21 Santarém, na região dos interflúvios Canumã/Madeira (Figs. 10 e 11). Desta forma, elaborou-se a figura anexada ao Mapa Geológico, que mostra a localização geográfica do provável contato entre as Formações Solimões e Alter do Chão ou Barreiras.

Com relação à possança dos sedimentos da Formação Solimões, pode-se verificar em superfície que as maiores espessuras chegam a atingir até 40 m. Já em subsuperfície, através das sondagens executadas pela PETROBRÁS, sabe-se que a Formação Solimões tem o espessamento de sua possança em direção a oeste, onde, na Bacia do Acre, encontram-se as maiores espessuras, destacando-se a do poço INst-1-AM (rio Ipixuna), com cerca de 1.800 m. Em direção a leste, esta unidade litoestratigráfica vai se tornando delgada e, nas proximidades da foz do rio Aripuanã, poço AAst-1-AM,

TABELA XXIII  
Desenvolvimento do Estudo da Formação Solimões na Região do Alto Amazonas e Zona Subandina

| AUTORES  | ORTON<br>(1867) *   | HARTT<br>(1870)   | SINGEWALD JR.<br>(1927; 1928)   | STEINMANN<br>(1929)   | REGO<br>(1930)  |
|--|---|---|---|---|---|
| UNIDADE LITOESTRATIGRÁFICA                           | Camadas Pebas   | Grupo Amazoniano "Camadas Aquiri"                           | <i>Red Beds/Brown Beds</i> (parte)  | Formação Puca (parte)   | "Série Solimões"  |
| PERÍODO OU ÉPOCA                                     | Plioceno  | Maestrichtiano  | Terciário   | Cretáceo Superior e Terciário   | Mioceno?  |
| ÁREAS DE OCORRÊNCIA E LOCALIDADE-TIPO                | Pebas<br>Rio Marañon (Peru)                                     | Região do Alto Rio Purus, Estado do Acre                    | Flanco oeste do anticlinal de Manseriche (Peru)/Pongo de Manseriche (Peru)  | Peru e Bolívia  | Rios: Javari, Solimões, Acre e Purus  |
| CARACTERÍSTICAS LITOLÓGICAS E FEIÇÕES DE POSICIONAIS | Leitos argilosos contendo linhito e fósseis, de origem marinha. | Argilas endurecidas com material carbonático e fossilífero. | <i>Red Beds</i> : folhelho argiloso vermelho, intercalado com camadas litificadas de arenitos e folhelhos calcíferos, com mudança gradacional de folhelho para calcário; localmente ocorrem veios de gipsita e conglomerados calcíferos. Numerosas camadas de arenitos e folhelhos arenosos aparecem em menor proporção; os folhelhos arenosos são vermelhos ou verde-claros, intercamados com leitos de arenitos. Os arenitos são maciços ou estratificados, apresentando estratificações plano-paralela horizontal e cruzada. Estes arenitos são mais frequentes no topo da seção.<br><i>Brown Beds</i> : espessas camadas de arenitos maciços com intercalações de folhelho. Os arenitos são marrom-avermelhados e marrons, finos a médios, argilosos, estruturas como estratificações plano-paralela horizontal e cruzadas, subordinadamente. | Arenitos vermelhos com intercalações de argila e conglomerados calcíferos. Argilas pardas, leitos de calcário e arenitos; argilas vermelhas com manchas verdes. | Argilitos e arenitos com fauna fóssil de água doce, salobra e marinha, flora de água salobra. |

\* Apud Oliveira & Carvalho, 1924.

registra apenas 24 m de sedimentos quaternários, que devem pertencer à Formação Solimões.

#### 2.2.6.4 – Litologias e Estruturas Sedimentares

Na área da Folha SB.20 Purus, a Formação Solimões está inteiramente incluída no Planalto Rebaixado da Amazônia (Ocidental), constituindo um relevo plano, com uma altitude média em torno de 70 m e suave declividade de sul para norte, onde predominam interflúvios tabulares, ocorrendo algumas colinas na região noroeste sobretudo nas proximidades dos grandes vales (vide II – Geomorfologia). As seções desta unidade litoestratigráfica, observadas ao longo dos rios

percorridos, mostram depósitos típicos de ambiente fluvial da facies de planície de inundação, caracterizados como de barra em pontal e de transbordamento, dentro do modelo de Johnson & Friedman (apud Medeiros, Schaller e Friedman, 1971). Neste ambiente, formam-se seqüências deposicionais cíclicas onde se alternam e/ou se interdigitam camadas de argila, silte e areia, mostrando contatos gradacionais, em um mesmo ciclo fluvial, e abruptos ou truncados, entre ciclos diferentes.

São mais frequentes na área os depósitos de barra em pontal e residuais de canal, constituídos por arenitos geralmente pouco consolidados que gradam no topo para os sedimentos

| OPPENHEIM<br>(1937)  | MOURA & WANDERLEY<br>(1938)  | MIRANDA<br>(1938)   | OLIVEIRA<br>(1940) *  | OLIVEIRA &<br>LEONARDO<br>(1940) *                                      | WANDERLEY<br>(1940) **  |
|--|--|---|---|---|---|
| Camadas Vermelhas, Cruzeiro/Camadas Aquidaban  | Formação Puca (Steinmann)  | Formação Baixada  | Formação Quixito  | Formação Rio Acre   | Formação Rio Branco   |
| Cretáceo a Terciário Médio/Terciário Superior  | Parte superior da Formação Puca — Terciário  | Cretáceo?   | Plioceno Superior   | Cretáceo Superior   | Mioceno Superior  |
| Alto Juruá/Médio Juruá (Aquidaban)   | Bacias hidrográficas dos rios: Moa, Novo Recreio, Monaiz, paraná dos Mouras e Juruá-Mirim  | Rios: Tamboriaco, Formoso e Juruá-Mirim   | Rio Quixito (Benjamim Constant, Fronteira com Peru)               | Rio Acre  | Rio Branco (Afluente do Juruá-Mirim)  |
| Camadas Vermelhas Cruzeiro: argilas e arenitos róseos a vermelho-escuros, às vezes púrpuros, acamados com estratificações cruzadas, com constantes intercalações de bancos de calcários ou argilas calcíferas, gipsita; folhelhos vermelhos e pardo-escuros, contendo fósseis carbonizados.<br>Camadas Aquidaban: argilas pardas fossilíferas, estratificadas, com presença dos seguintes fósseis: fragmentos de maxilar de crocodilídeo, lamelibrânquios, gastrópodes; e folhas de dicotiledónea. Ambiente continental de água doce ou salobra. | Argilitos calcíferos margosos, conglomerados calcíferos verdes; intercalados com arenitos vermelhos ou esverdeados e calcíferos. | Calcários argilosos e argilas intercaladas com lentes de calcários e conglomerados. | Areias e argilas contendo leitos de linhito com fósseis vegetais. | Formação Rio Acre: argilitos gipsíferos com fósseis vegetais e animais. | Arenitos e argilitos vermelhos, acastanhados com lentes de calcários e fósseis animais. |

\* Apud Francisco & Lowenstein, 1968. \*\* Apud Oliveira & Leonardos, 1943.

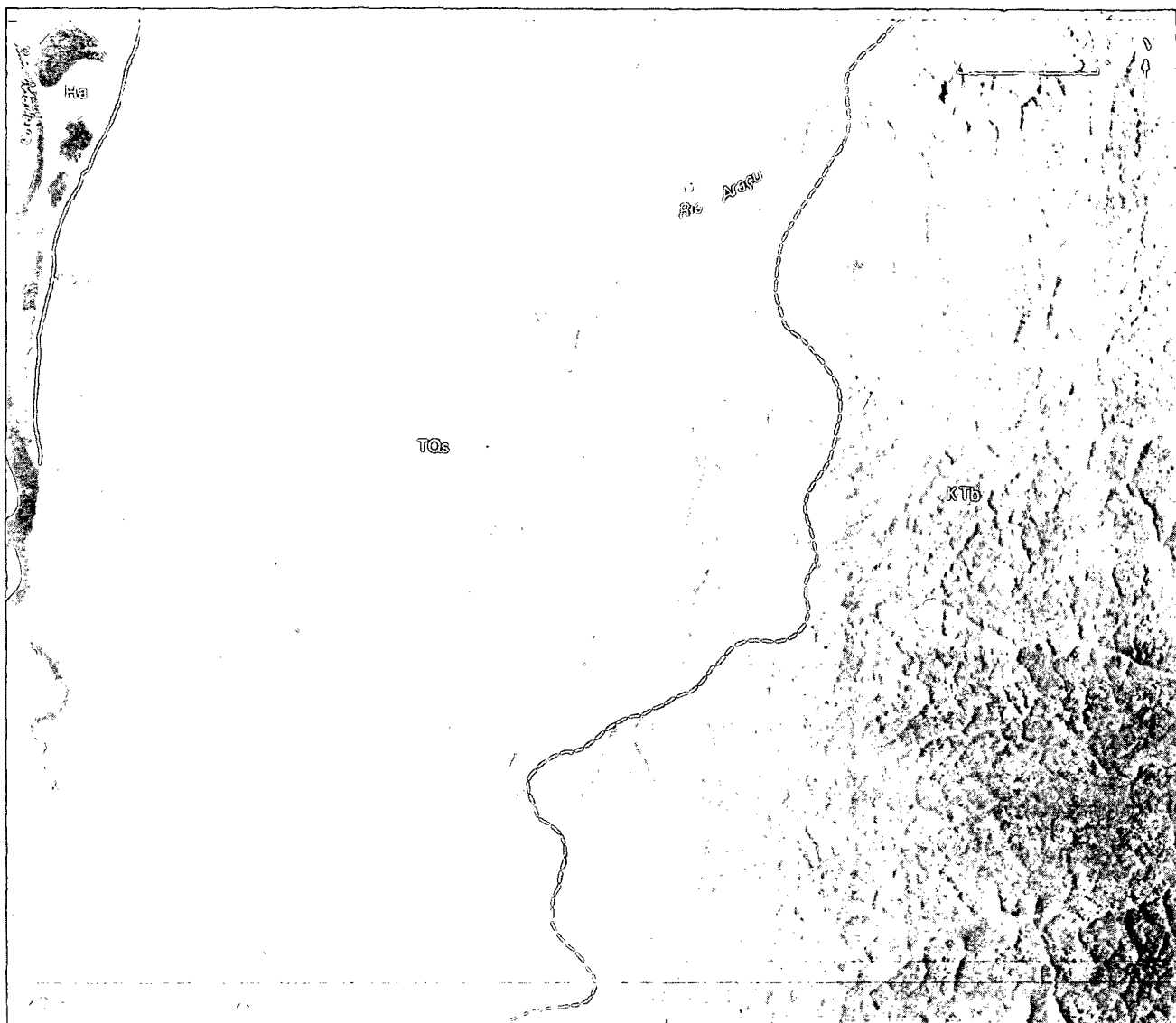
síftico-argilosos de transbordamento. A oeste, nos rios Cuniuá e Tapauá (Folhas SB.20-Y-A e SB.20-V-C), estes depósitos apresentam constantes modificações dentro dos parâmetros granulométricos e composicionais, com variações verticais e laterais, sendo reconhecidos dois litotipos distintos: arenitos feldspáticos e arenitos quartzosos. O primeiro, de cores variegadas vermelho, amarelo e marrom, tem granulometria variando de média a fina, com decréscimo no sentido da base para o topo; são localmente grosseiros, de matriz argilosa, apresentando normalmente boa seleção, composição mineralógica de quartzo, minerais pesados, micas brancas e pretas, feldspatos alterados a caulim e minerais ferruginosos (limonita e ilmenita). Boas exposições destes arenitos são veri-

cadas na margem esquerda do rio Cuniuá, 5 km a montante da foz do rio Riozinho (Est. XIII.1). Com relação às estruturas sedimentares, as mesmas ora se apresentam maciças, ora com estratificações plano-paralelas e ora com estratificações cruzadas dos tipos tabular e acanalada, de pequena a média amplitude. Bons exemplos podem ser observados no rio Tapauá, nas localidades Cristina (Ests. XIII.2 e XIV.1) e Santo Antonio (Est. XIV.2) e no rio Cuniuá, 8 km a jusante da localidade Terra Baixa, na margem esquerda (Est. XV.1), e 8 km a montante de Boa Vista, também na margem esquerda. Associadas a estes arenitos, ocorrem lentes de argilito vermelho-moqueado, maciço, podendo atingir espessura de até 1 m, como se verifica na

TABELA XXIII – Conclusão

| AUTORES   | KUMMEL<br>(1948)  | BOUMAN<br>(1959)   | CUNHA<br>(1963)   | CAPUTO, RODRIGUES<br>E VASCONCELOS (1971)   | CAPUTO<br>(1973)  |
|---|---|--|---|---|---|
| UNIDADE<br>LITOESTRATIGRÁFICA                                 | Grupo Contamana<br>(Formação Ucayali)   | Formação Ramon/<br>Pebas   | Formação Ramon/For-<br>mação Provisória Purus   | Formação Solimões   | Formação Solimões   |
| PERÍODO<br>OU<br>ÉPOCA  | Terciário Superior-<br>Plioceno?  | Eoceno ao Mioceno?<br>/Plioceno  | Mioceno/Pleistoceno<br>ao Holoceno  | Paleoceno ao Pleisto-<br>ceno   | Paleoceno-Oligoce-<br>no ao Recente   |
| ÁREAS DE OCORRÊNCIA<br>E LOCALIDADE-TIPO                      | Rios: Cachiyacu, Cusha-<br>batay e Ucayali (Peru)   | Igarapé Ramon e rio<br>Moa/igarapé Ramon e<br>paraná dos Mouras  | Rios: Purus, Santa Ro-<br>sa, Chandless, Iaco e<br>Acre   | Bacias do Alto Amazo-<br>nas e Acre   | Estados do Amazonas<br>e Acre   |
| CARACTERÍSTICAS LITO-<br>LÓGICAS E FEIÇÕES DE-<br>POSICIONAIS | Argila em cores varie-<br>gadas, preto, marrom e<br>verde-oliva, com cama-<br>das de areias grossas e<br>localmente conglome-<br>ráticas, com presença<br>de estratificações cruza-<br>das; cor marrom-amare-<br>lada. Esta sedimentação<br>está depositada hori-<br>zontalmente e em ca-<br>madas de argila; são en-<br>contradas plantas, ma-<br>deiras, gastrópodes e<br>pelecípodes | Formação Ramon: To-<br>po: argilitos e siltitos<br>intercalados, maciços,<br>cinza-azulado e cinza-<br>esverdeado, duros e mi-<br>cáceos. Subordina-<br>damente ocorrem ca-<br>madas de folhelho ver-<br>de com fratura con-<br>choidal. Associados a<br>estes argilitos e siltitos,<br>também são encon-<br>trados calcários granu-<br>lares com moldes de<br>gastrópodes e folhelhos<br>com carófitas. Base: Fi-<br>nas camadas de conglome-<br>rado calcífero inter-<br>calado com argilitos e<br>siltitos.<br>Formação Pebas: argi-<br>litos maciços marrom-<br>chocolate, localmente<br>micáceos; arenitos ver-<br>melho-pálidos, marrons<br>e cinza, com estratifi-<br>cações cruzadas.<br>Ambiente fluvioconti-<br>nental lacustrino. | Formação Ramon: argi-<br>la vermelha-escura e<br>cinza-esverdeado, ma-<br>çiça, contendo nódulos<br>e veios de calcário mar-<br>goso, gipsita fibrosa,<br>material carbonoso, os-<br>sos e vértebras de cro-<br>codiliano(?), conchas<br>pelecípodes e gastró-<br>podes. Argila arenosa e<br>siltica, rósea e ver-<br>melha, com estrati-<br>ficação cruzada. Are-<br>nito pardo, vermelho,<br>fino a médio, micáceo,<br>levemente arcósico,<br>glauconítico, maciço e<br>com estratificações cru-<br>zadas.<br>Formação Purus: depó-<br>sitos fluviais e lacustres.<br>Siltito pardo, fino, friá-<br>vel, maciço ou com pro-<br>eminente estratificação<br>cruzada, glauconítico,<br>com níveis argilosos e<br>calcíferos. Parte basal<br>com zona de argila cin-<br>za-arroxeadado e marrom,<br>siltica, com restos de<br>plantas e nódulos de<br>pirita. Argila marrom,<br>estratificada, quase fo-<br>lhelho. | Argilas vermelhas e va-<br>riegadas, e secundaria-<br>mente arenitos, calcá-<br>rios e conglomerados.<br>Os argilitos são varie-<br>gados, silticos, inconsoli-<br>dados, laminados, cis-<br>trados ou maciços, con-<br>tendo comumente con-<br>creções calcíferas. Mui-<br>tas camadas marrons<br>ou cinza-esverdeado<br>contém abundantes<br>cristais de gipsita dis-<br>seminada. Os arenitos<br>são finos a médios, cin-<br>za-esverdeado, brancos<br>e marrom-avermelhados;<br>são argilosos ou limpos,<br>friáveis, com laminação<br>cruzada. Os conglome-<br>rados são intrafor-<br>macionais, contendo<br>seixos de argilito e sil-<br>tito. Ambiente lacustre<br>e fluviolacustre. | Argilitos cinza e verme-<br>lhos, com intercalações<br>de linhito e subordina-<br>damente arenitos e gip-<br>sita.<br>Ambiente continental<br>fluvial e lacustre. |

| PARRA (1974)   | ALMEIDA (1974)   | SILVA et alii (1976)   | BARROS et alii (1977)  | FERNANDES et alii (1977)   | DEL'ARCO et alii (1977)   |
|--|--|--|--|--|---|
| Formação Corrientes Membros Superior e Inferior  | Grupo Solimões { Fm. Sanozama<br>Fm. Pebas<br>Fm. Ramon  | Formação Solimões  | Formação Solimões  | Formação Solimões  | Formação Solimões   |
| Terciário Superior Tardio  | Plioceno-Pleistoceno Inferior<br>Eoceno Superior-Plioceno Inferior<br>Paleoceno-Eoceno Superior  | Plioceno-Pleistoceno Superior  | Plioceno Médio (?) - Pleistoceno Superior  | Plioceno Superior (?) - Pleistoceno Superior a Holoceno (?)  | Plioceno Médio (?) - Pleistoceno Superior   |
| Rios Tigre e Corrientes (Peru)   | Bacias do Alto Amazonas e Acre   | Bacias do Acre e Alto Amazonas. Folha SC.19 Rio Branco   | Bacia do Acre. Folhas SB/SC.18 Javari/Contamana  | Bacias do Alto Solimões e Alto Japurá. Folha SA.19 Içá   | Folha SB.19 Juruá   |
| Membro Superior: arenitos finos a conglomeráticos, cinza-claro a esbranquiçado, quartzosos, micáceos, bem friáveis. Nesta seção arenosa ocorrem alguns horizontes de arenitos cinza-escuro, granulometria fina, constituídos principalmente de fragmentos de quartzo escuro, vidro vulcânico e quartzo; na parte média e inferior deste membro os arenitos apresentam granulometria uniforme com intercalações de siltitos e argilitos. Membro Inferior: argilitos cinza-esbranquiçado a róseos, margosos bentoníticos, com presença na base de alguns horizontes de fragmentos de micromoluscos. Intercaladas ocorrem finas camadas de siltitos e arenitos finos, brancos, cinza, levemente calcíferos e bem argilosos. | Fm. Sanozama: siltitos, siltitos argilosos, argilitos e argilitos sílticos, litologias que se intercalam com extrema variabilidade sendo uma constante os estratos lenticulares e a predominância de estratificações cruzadas de média a grande amplitude. Fm. Pebas: argilitos mosqueados, argilitos cinza com camadas lenticulares de linhito e concreções de gipsita. Fm. Ramon: argilitos, arenitos, arenitos argilosos e siltitos. Ambiente de sedimentação continental, sendo o da Formação Sanozama a planície fluvial do rio homônimo. | Argilitos maciços ou acamados, com concreções carbonáticas e gipsíferas, vênulas de calcita e gipsita, material vegetal carbonizado (turfa a linhito) com concentrações de pirita, fósseis de vertebrados e invertebrados. Argilitos e siltitos maciços ou acamados; arenitos finos a grosseiros, calcários síltico-argilosos a arenosos; arcóseo; arenitos limoníticos e conglomerados polimíticos; estratificações plano-paralela horizontal e cruzada tabular, tangencial e acanaladas, de pequena a grande amplitude; estruturas lenticulares, de corte e preenchimento. Ambiente continental fluvial subordinadamente lacustre. | Argilitos vermelhos mosqueados, maciços ou acamados, com concreções carbonáticas e gipsíferas, ocasionalmente material carbonizado - turfa a linhito - com concentrações esparsas de pirita, fósseis de vertebrados e invertebrados; siltitos marrons; arenitos finos a grosseiros ocorrendo em lentes ou interdigitados com siltitos e argilitos. Calcários síltico-argilosos; arenitos arcóseos, arenitos ferruginosos e conglomerados polimíticos, com estratificações plano-paralela horizontal e cruzada tabular. Ambiente continental fluvial subordinadamente lacustre. | Argilitos vermelhos mosqueados, cinza-esverdeado, maciços ou acamados, com concreções carbonáticas e gipsíferas e lentes de calcário, fossilíferos, contendo lentes de linhito e turfa. Siltitos marrons e cinza-esverdeado; arenitos finos a grosseiros, cinza-avermelhado, em lentes ou interdigitados com siltitos e argilitos; arenitos arcóseos, arenitos ferruginosos com estratificações plano-paralela e cruzada tangencial e tabular e localmente laminações convolutas; conglomerados polimíticos. Ambiente fluviocontinental. | Arenitos finos micáceos, matriz argilosa, castanho-amarelados, com estruturas maciça, plano-paralela horizontal, laminar e estratificações cruzadas tabular e acanalada de pequena, média e grande amplitudes, comumente intercalados ou interdigitados com siltitos e argilitos sílticos. Argilitos e siltitos, maciços ou acamados de cores cinza com tons chumbo e esverdeado, localmente calcíferos e com concreções e lentes calcárias, gipsíferas, limoníticas, fósseis de vertebrados, invertebrados, às vezes pirritizados e intercalações de níveis ou lentes de material incarbonizado. Arenitos quartzosos, finos a grosseiros, friáveis ou não, com intercalações de siltitos e argilitos e ocasionalmente leitos conglomeráticos; arenitos feldspáticos de granulometria média a fina, maciços ou estratificados, cores avermelhadas; arenitos ferruginosos concrecionários, conglomerados polimíticos e oligomíticos e brechas ocorrem subordinadamente relacionados à estrutura de corte e preenchimento ( <i>scour and fill</i> ). Ambiente continental fluvial e lacustre. |



- Aluviões atuais

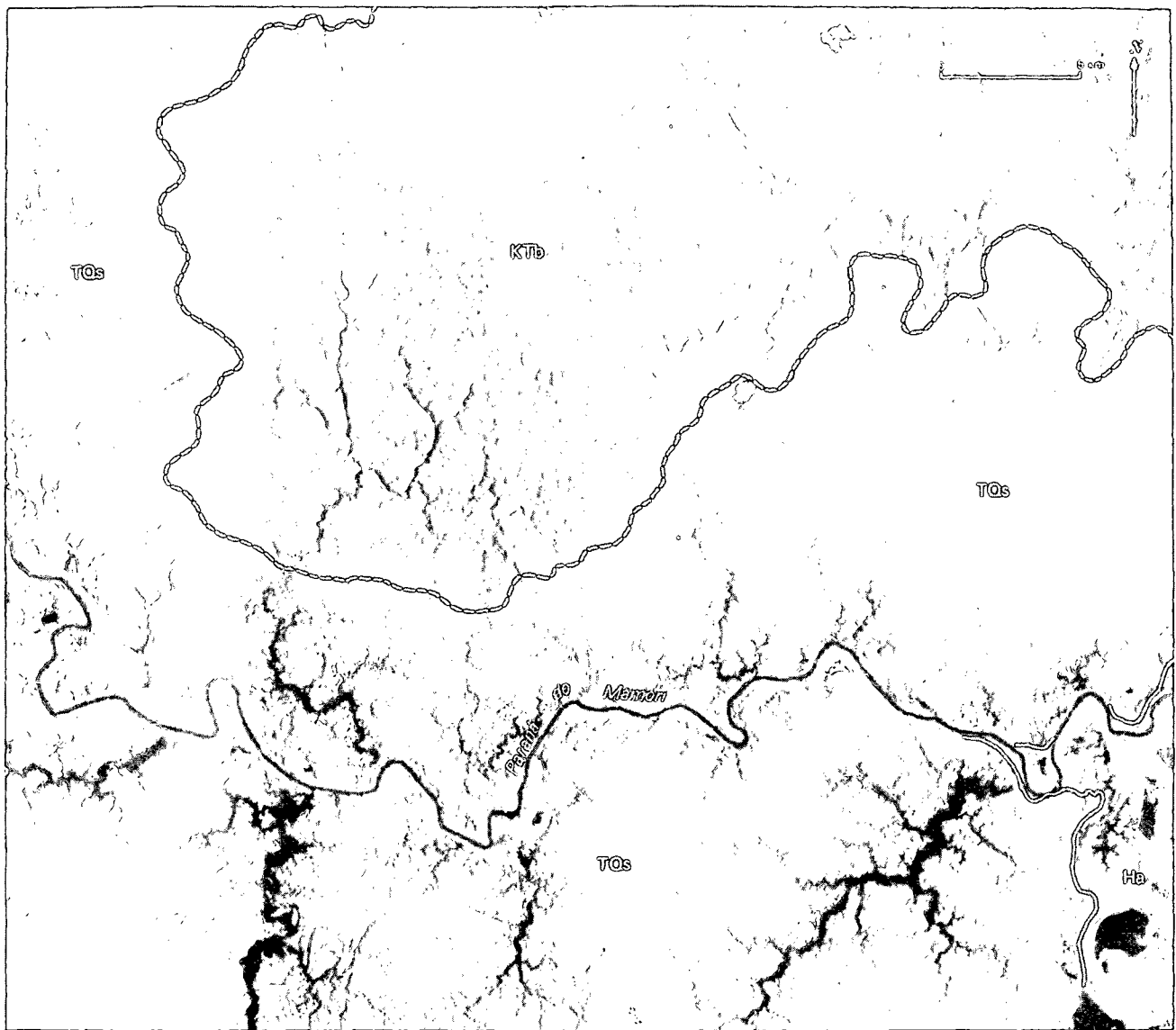
- Formação Solimões (Terciário Superior-Quaternário Inferior)

- Formação Barreiras ou Alter do Chão (Cretáceo Superior-Terciário)

Contato: tracejado onde localizado aproximadamente

Fig. 10 – Contato entre as Formações Solimões e Barreiras. Provável área de transição entre os sedimentos da Formação Solimões (TQs) e os da Formação Barreiras ou Alter do Chão (KTb), verificando-se o aumento na intensidade de dissecação de oeste para leste. Interfúvio Madeira/Canumã. ImagemSLAR, RADAMBRASIL. Folha SB.21-V-A





- Aluviões atuais

- Formação Solimões (Terciário Superior-Quaternário Inferior)

- Formação Barreiras ou Alter do Chão (Cretáceo Superior-Terciário)

Contato: tracejado onde localizado aproximadamente

Fig. 11 – Contato entre as Formações Solimões e Barreiras. Observam-se padrões texturais e morfológicos distintos entre a área de ocorrência da Formação Solimões (TQs) e a da Formação Barreiras (KTb). Região do interflúvio Amazonas/Madeira. Imagem SLAR, RADAMBRASIL. Folha SA.21-Y-C.

exposição encontrada a cerca de 8 km a jusante do local Terra Baixa. Comumente nessa seção arenosa ocorrem intercamadas arenitos silíticos e siltitos de cor cinza-escuro a esverdeado, bem como pelotas e bolas de argila, que alcançam até 10 cm de diâmetro; em alguns locais, como a aproximadamente 10 km a montante da foz do rio Riozinho, na margem esquerda do rio Cuniuá, estes arenitos mostram estruturas dobradas, provocadas por sobrecarga (Ests. XV.2, XVI.1 e XVI.2).

Os arenitos quartzosos apresentam cor cinza-esverdeado a escuro, granulometria fina a muito fina, gradando em direção ao topo para siltito; têm matriz argilosa e são localmente micáceos. Estes arenitos apresentam-se maciços ou nitidamente estratificados, com acamamentos horizontais e subhorizontais, podendo localmente mostrar estruturas de sobrecarga (dobramentos atectônicos), exposições estas verificadas na margem direita do rio Tapauá, 10 km a jusante da foz do rio Cuniuá (Ests. XVII.1 e XVII.2). Outras vezes estes arenitos podem mostrar estratificações cruzadas com superfícies curvas de pequena amplitude do tipo acanalada, como se observa na margem esquerda do rio Cuniuá, cerca de 18 km a montante da foz do rio Piranha (Est. XVIII.1).

Nota-se, ao longo dos rios Tapauá e Cuniuá, que os litotipos guardam uma homogeneidade e constância em suas exposições, intercalando-se e interdigitando-se constantemente. Por estas alternâncias, tanto verticais como laterais, bem como pelas suas freqüentes variações granulométricas, com decréscimo em suas frações da base para o topo, associadas a estruturas sedimentares do tipo estratificações plano-paralela e cruzada de pequena a média amplitudes, pode-se caracterizar estes arenitos como de depósitos residuais de canal e de barra em pontal.

No rio Purus estes depósitos apresentam geralmente uma diminuição da granulometria da base para o topo, onde normalmente têm-se sedimentos argilo-siltosos desprovidos de estruturas primárias, que devem constituir os depósitos de transbordamentos. Predominam arenitos quartzosos com cores de alteração variegadas (amarelo, vermelho, roxo e cinza), de granulometria fina a média, bem selecionados, ocasionalmente grosseiros, matriz argilosa, podendo às vezes conter pequena porcentagem de minerais feldspáticos ou ferruginosos, neste caso formando crostas bastante endurecidas. Nas seções geológicas estudadas ao longo deste rio, verifica-se que os arenitos podem estar depositados em bancos maciços, como por exemplo a cerca de 5 km a jusante do Seringal Novo Brasil, Folha SB.20-Y-C, na margem esquerda (Est. XVIII.2), ou então apresentarem-se acamados com estratificação plano-paralela horizontal a subhorizontal e intercalados com argilitos cinza-esverdeado, como na localidade de Huitanaã, Folha SB.20-Y-C (Est. XIX.1). Nesta mesma localidade aparecem camadas lenticulares de argilito cinza com até 5 m de extensão e 30 cm de possança (Est. XIX.2). Outras estruturas sedimentares que se destacam dentro desta seção arenosa são as estratificações cruzadas de média amplitude em arenitos de granulometria fina e as pelotas e bolas de argila que atingem até 40 cm de diâmetro, que na localidade Nova Olinda, Folha SB.20-V-D, parecem dispor-se em uma direção preferencial, provavelmente no sentido do fluxo de água pretérito (Est. XX.1 e XX.2). As

seções arenosas, observadas no rio Purus, apresentam na área possança média em torno de 20 m e nas suas partes superiores ocorrem argilitos maciços, vermelho-mosqueados, que provavelmente correspondem aos depósitos de transbordamento do ciclo fluvial. A Estampa XXI.1 ilustra uma dessas exposições na localidade Pacia, Folha SB.20-Y-C.

igualmente no alto curso do rio Tefé, Folha SB.20-V-A, predominam sedimentos arenosos com cores amareladas e avermelhadas, provenientes de alteração, granulação fina e às vezes média, matriz argilosa, bem selecionados; localmente estes arenitos gradam em direção ao topo para sedimentos silítico-argilosos, que também podem se apresentar como lentes. Alguns desses aspectos se observam respectivamente 3 km a montante de Conceição, na margem esquerda, e 10 km a jusante de Copafba, margem direita (Ests. XXI.2 e XXII.1). Nestes depósitos são encontrados freqüentemente sedimentos com estrutura maciça e às vezes com estratificação plano-paralela horizontal e laminações convolutas, originadas provavelmente por mecanismo de sobrecarga, sendo que um dos bons exemplos ocorre na localidade Uirapurú (Est. XXII.2).

Para melhor caracterização do ambiente de sedimentação da Formação Solimões nos domínios da Folha SB.20 Purus, destacam-se os rios Madeira e Manicoré, visto que ambos possuem em seus perfis geológicos registros de ciclos fluviais. O rio Madeira mostra uma direção geral para nordeste e possui na área uma extensão aproximada de 570 km, compreendida pelas localidades Vista Alegre (Folha SB.20-X-A) e Barreira do Tambaqui (Folha SB.20-Z-C). Ao longo de seu perfil geológico, pode-se constatar a presença de depósitos de transbordamento e de barra em pontal e residuais de canal, os quais, pelas suas características litológicas e estruturas sedimentares, evidenciam condições diferentes de acumulação no ambiente, ligadas aos regimes dos rios durante a deposição. Verifica-se que há uma predominância regional de depósitos de transbordamento e de depósitos de barra em pontal e residuais de canal, com uma zona de transição no trecho compreendido pelas localidades de São João (Folha SB.20-X-D) e Auxiliadora (Folha SB.20-Z-A). Nesta região tem-se uma quebra da deposição, onde a parte inferior das seções geológicas é constituída por sedimentos argilo-siltosos, que são sobrepostos, em contato brusco, por arenitos finos a grosseiros (Fig. 12). Os sedimentos argilo-siltosos têm cores variegadas, vermelho, amarelo, marrom, cinza e branco, e são também mosqueados, devido aos agentes intempéricos; são predominantemente maciços, podendo localmente apresentar estratificação plano-paralela ou ainda acamamentos conturbados com evidências de dobramentos provocados por sobrecarga, fato este observado na localidade Santa Helena ou Maravilha (Folha SB.20-X-D). Intercalados nesta seção argilosa, ocorrem camadas lenticulares de arenitos quartzosos que chegam a atingir até 2 m de possança. Apresentam granulometria fina a grosseira e em certos locais são mal selecionados e encontram-se cimentados por material ferruginoso, formando concreções como se verifica na localidade Santa Maria (Folha SB.20-X-D). Os depósitos de transbordamento podem ser observados no trecho compreendido por Vista Alegre e Auxiliadora (cerca de 30 km), com uma exposição média de 8 m acima do nível da água nos meses de maior vazante. Os depósitos de barra em pontal e residuais de canal do rio

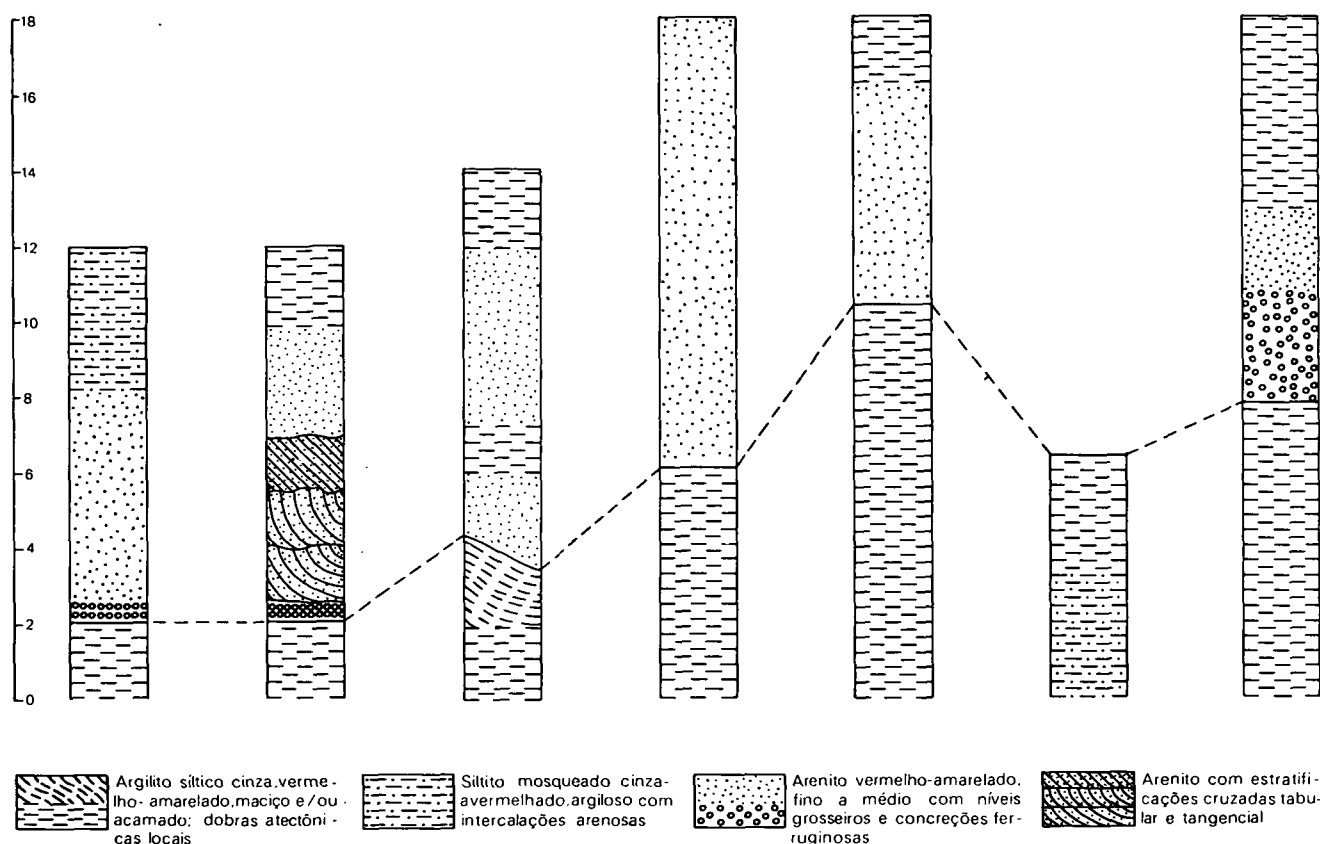


Fig. 12 — Seções geológicas no rio Madeira, entre Auxiliadora e São João, mostrando contatos bruscos entre depósitos de transbordamento e depósitos de barra em pontal e canal de ciclos fluviais. Formação Solimões. Da esquerda para a direita têm-se as seguintes localidades: 1 — Auxiliadora; 2 — Foz dos Marmelos; 3 — Curuçá; 4 — Barreira do Campana; 5 — ?; 6 — Democracia e 7 — São João.

Madeira representam um ciclo fluvial posterior aos depósitos de transbordamento anteriormente descritos. Estes depósitos são constituídos por arenitos de cores variadas, vermelho, amarelado e róseo, de granulação média a fina com grãos mais grosseiros nas partes inferiores, gradando em direção ao topo para sedimentos mais finos e bem selecionados. Predominam em suas composições mineralógicas grãos de quartzo subangulares a subarredondados, envolvidos por uma matriz argilosa. Localmente estes arenitos apresentam grandes concentrações ferruginosas com níveis de concreções limoníticas. Com relação às estruturas sedimentares, é comum ocorrerem em bancos maciços ou estratificados em acamamentos plano-paralelos, podendo localmente estar conturbados, como se observa nas proximidades de Curuçá (Folha SB.20-Z-A). Em muitos afloramentos também são vistas estratificações cruzadas do tipo tabular de pequena e média amplitudes, ocorrendo bons exemplos nas proximidades da foz do rio dos Marmelos. Os depósitos de barra em pontal apresentam, ao longo de sua seção, intercalações e interdigitações de sedimentos finos argilo-siltosos de cores vermelho, amarelo e cinza-moqueado, maciços ou intercamados e que muitas vezes constituem as partes mais superiores destes depósitos, podendo corresponder aos depósitos finais deste ciclo. À semelhança do rio Madeira, o rio Manicoré apresenta em seu perfil geológico registros dos ciclos fluviais caracterizados

pelos depósitos residuais de canal e de barra em pontal, bem como depósitos de transbordamento; provavelmente a zona de transição ocorre na Folha SB.20-Z-B, no trecho compreendido por Jacaretinga e Sucuriju (Fig. 13). Os depósitos de transbordamento afloram num trecho aproximado de 165 km, compreendido pela sua foz e a localidade de Sucuriju. São constituídos por sedimentos essencialmente siltico-argilosos, de cores variadas devido à meteorização, predominando as tonalidades vermelha e amarela, com freqüentes mosqueamentos. Cores mais claras e provavelmente primárias mostram tonalidades cinza-claro a esverdeado. Apresentam-se depositados em corpos maciços ou finamente laminados, cujas possanças, bastante variáveis, chegam a atingir até 18 m. Dentro desta seção argilosa ocorrem, freqüentemente, lentes de arenitos inconsolidados de granulação fina a média e localmente grosseira, boa seleção, tendo na composição mineralógica essencialmente grãos de quartzo subangulares e subarredondados. Também intercalados nestes argilitos ocorrem finas camadas de arenitos ferruginosos, formando crostas endurecidas. Uma das seções geológicas representativas destes depósitos ocorre na localidade Cumaru, situada na Folha SB.20-Z-A. Sobre os sedimentos argilosos dos depósitos de transbordamento, repousam em contato brusco arenitos inconsolidados, médios a grosseiros e localmente conglomeráticos, mal selecionados, provavelmente

representando o início de um novo ciclo fluvial, este caracterizado por depósitos residuais de canal e de barra em pontal. Tal fato pode ser verificado 10 km a montante de Jacaretinga, na margem esquerda (Folha SB.20-Z-B). São sedimentos arenosos, também de cores variegadas, vermelho, amarelo-esbranquiçado e castanho, apresentando diminuição granulométrica da base para o topo, comumente depositados em bancos maciços ou acamados, com estratos plano-paralelos ou cruzados. Intercalados ou interdigitados nestes arenitos, ocorrem pequenas camadas e lentes de argilitos e siltitos de cores vermelho e cinza-moqueado, cujas espessuras chegam a atingir até 5 metros. As possanças destes depósitos também são bastante variáveis, alcançando até 15 metros.

No rio Coari foi efetuado um levantamento geológico no trecho compreendido pelo lago de Coari (Folha SB.20-V-B) e a localidade Primavera (Folha SB.20-V-D), totalizando um percurso de 230 km. Nesta região os depósitos da Formação Solimões observados são constituídos essencialmente por sedimentos silticos e argilosos, que se intercalam frequentemente (Est. XXIII.1). Têm cores variegadas, predominando as tonalidades vermelho, amarelo e mosqueado, resultantes de intemperização, tendo as cores primárias tonalidades cinza; são maciços ou finamente laminados. Intercaladas nesta seção argilosa, aparecem pequenas camadas e lentes de arenitos de cores vermelho e amarelo-esbranquiçado, granulação fina a média e localmente grosseira, matriz argilosa e composição

mineralógica essencialmente quartzosa. Boas exposições são encontradas no lago de Coari e a montante de Vargem Alta (Ests. XXIII.2 e XXIV.1). As alturas das seções geológicas estudadas ao longo do rio Coari são bastante variáveis e a maior exposição, cerca de 20 m, foi verificada 10 km a jusante de Mutum Acan na margem esquerda. Neste local a litologia essencial consta de argilito vermelho-moqueado, laminado na parte inferior e maciço com concreções ferruginosas na parte superior (Est. XXIV.2).

A Formação Solimões também foi identificada nas regiões de interflúvio ao longo da rodovia BR-319 (Porto Velho—Manaus), no trecho compreendido pelo seu cruzamento com a BR-230 (rodovia Transamazônica) e o rio Tupana, totalizando aproximadamente 500 km. Com uma topografia suavemente ondulada, a estrada apresenta de certo modo uma seção geológica homogênea e bastante monótona, tanto que nesse trecho são observados sedimentos siltico-argilosos com freqüentes intercalações e interdigitações de arenitos. Esta sedimentação, que registra um dos vários ciclos fluviais que constituíram a Formação Solimões, indica que o regime dos rios apresentava baixa energia, condicionando assim a deposição de sedimentos pelíticos dos depósitos de transbordamento. Estes depósitos são constituídos essencialmente por argilitos e siltitos, de cores variegadas, vermelho, cinza e mosqueado, maciços ou nitidamente estratificados, com lâminas plano-paralelas. Podem conter ocasionalmente intercalações de lentes e camadas de arenitos de cores amarelo-

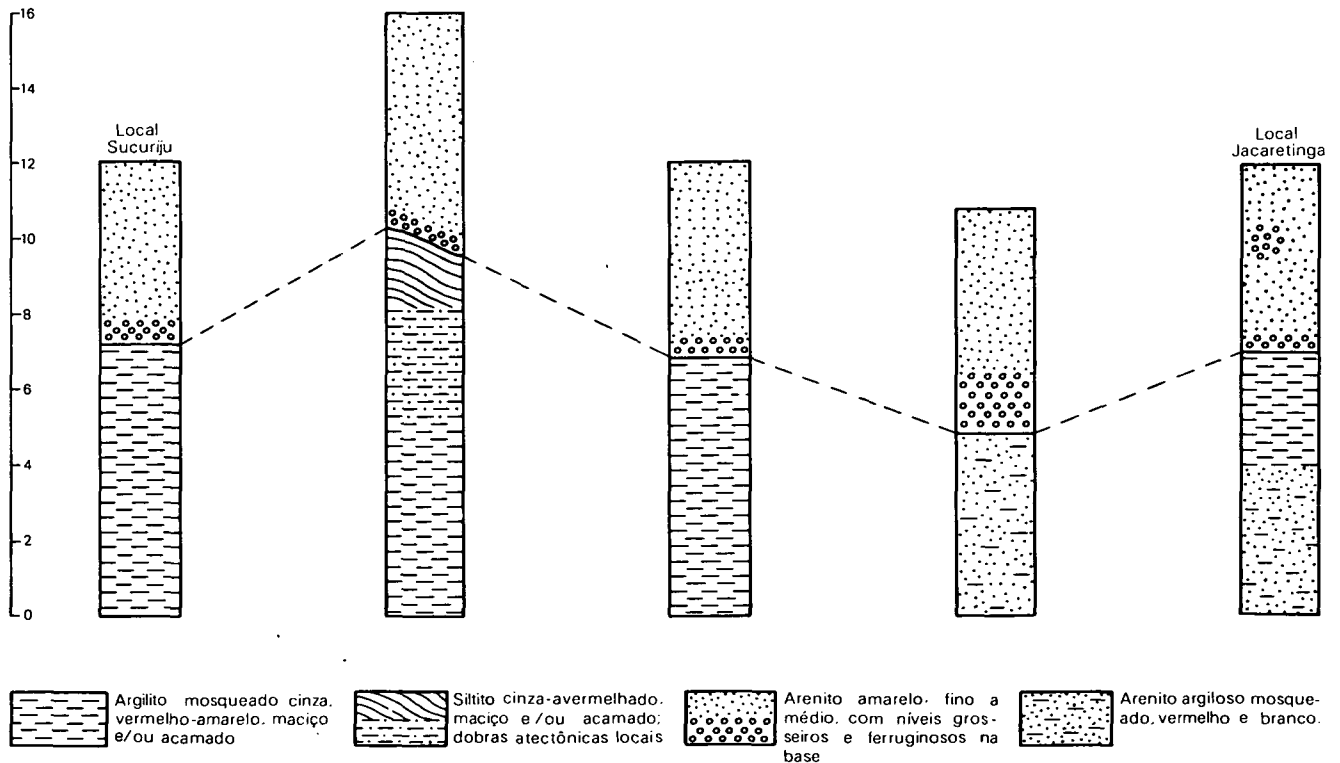


Fig. 13 -- Seções geológicas no rio Manicoré, entre Sucuriju e Jacaretinga, mostrando contatos bruscos entre depósitos de transbordamento e depósitos de barra em pontal e residual de canal de ciclos fluviais. Formação Solimões. Da esquerda para a direita as localidades distam de Sucuriju respectivamente: 1° - 10 km; 2° - 25 km; 3° - 26 km e 4° - 36 km (Jacaretinga).

ocre e vermelho, granulação fina a média, localmente grosseira, matriz argilosa, bem selecionados, maciços ou acamados com estratificações plano-paralelas, como por exemplo no afloramento que ocorre às proximidades do rio Preto do Igapó-Açu, na Folha SB.20-X-B (Est. XXV.1).

#### 2.2.6.5 – Ambiente de Sedimentação

Medeiros, Schaller e Friedman (1971, p. 51), analisando os depósitos de planície de inundação, estabeleceram critérios para o reconhecimento dos mesmos, observando que: "As seqüências deposicionais oriundas do processo fluvial resultam da combinação dos acréscimos lateral e vertical. A migração lateral de um rio dentro do vale fluvial origina o acréscimo local de clásticos grosseiros, e o transbordamento produz a deposição vertical dos clásticos finos. Os primeiros compreendem os depósitos das barras em pontal, e os últimos, os depósitos de transbordamento. Conseqüentemente, toda a seção de um ciclo individual de preenchimento de vale, da base do canal à bacia de inundação, se deposita quase simultaneamente". Baseado na conceituação dos autores acima referidos e pelas características litológicas da Formação Solimões, constituída por sedimentos arenosos, sílticos e argilosos, que se intercalam ou se interdigitam, verifica-se que o ambiente deposicional desta unidade litoestratigráfica encaixa-se perfeitamente no modelo da facies de planície de inundação.

Os depósitos de transbordamento na área da Folha SB.20 Purus, identificados ao longo dos rios Madeira, Manicoré, Coari, e também da rodovia que liga Porto Velho a Manaus (BR-319), são caracterizados por sedimentos síltico-argilosos, de cores variegadas nas tonalidades cinza, esverdeado e vermelho, intercalados com pequenas lentes de arenitos de granulometria fina a média. Estas acumulações devem ter se formado quando os rios estavam submetidos a regimes de baixa energia, tendo ocorrido variações ocasionais em suas descargas, que proporcionaram um aumento em suas competências, condicionando a deposição de areias. Embora não tenham sido observados na área em epígrafe, nestes depósitos é comum a presença de grande quantidade de fósseis de vertebrados, invertebrados, plantas, bem como material carbonatado, veios de gipso e material em hulheização (turfa a linhito), como se verifica nos domínios da Formação Solimões para oeste. Todavia sabe-se que Almeida & Nogueira Filho (1959, p. 40) encontraram no rio Aripuanã, às proximidades do rio Paranã do Jatuarana, uma barranca com 20 m de altura, constituída predominantemente por sedimentos argilosos, exibindo cores vermelho, amarelo e alaranjado, contendo em sua base uma camada de turfa de 50 cm de espessura, bastante rica em restos de dicotiledôneas, folhas e galhos, e mesmo troncos achatados com um palmo de largura, que os autores atribuíram como pertencentes à Série Barreiras. Também nas sondagens executadas pela PETROBRÁS em Coari e em Três Bocas, esta no rio Purus, constatou-se a presença de matéria carbonosa, gipso, dentes e fragmentos ósseos de peixes e vertebrados superiores. Com relação a origem desses materiais, no ambiente em que se depositou a Formação Solimões, várias idéias têm sido citadas, e, quanto aos evaporitos, há autores que acreditam, em parte, que sejam contribuição marinha. Painter (1959, p. 32-33) sugere uma ingresso marinha durante a deposição da Formação Rio

Branco, posteriormente englobada na Formação Solimões por Caputo, Rodrigues e Vasconcelos (1971), baseando-se numa classificação equívoca de dentes de crocodilídeos, os quais julgou como de tubarão. Também Cunha (1963, p. 8-9) considerou que os sedimentos da Formação Ramon encontrados nos rios Acre, Purus, Chandless e Santa Rosa, os quais igualmente foram encerrados na Formação Solimões por Caputo, Rodrigues e Vasconcelos (1971), foram depositados em ambiente semicontinental de água doce com ocasionais incursões marinhas. Esse autor aventou a hipótese de que o soerguimento da Cordilheira Oriental Andina não teria constituído barreira total à invasão do mar nos limites da Bacia do Acre. Contrariando estas idéias, J.O.S. Santos (1974) afirma que a presença de gipso na região do Alto Solimões está condicionada à existência de bacias restritas sujeitas, na época de deposição, a um clima bem mais seco que o atual; esta hipótese parece bastante coerente, visto que os registros de transgressões marinhas terciárias na região do Alto Amazonas e zona subandina são escassos, com exceção da Formação Poso (Williams, 1944, p. 8) na Bacia de Pastaza, no Peru. O autor aqui se expressa: "A parte de la Formación Pozo, que fue depositada bajo condiciones marinas y salobres en un mar poco profundo que invadió la hoya deposicional, la sección terciaria está compuesta de depósitos deltaicos y lacustres".

Quanto à presença de material carbonoso, Medeiros, Schaller e Friedman (1971, p. 50) explicam que é comum o desenvolvimento deste material em áreas pantanosas das planícies de inundação aluvial mal drenadas. Nestes locais há o desenvolvimento abundante de plantas, que sob ação bacteriana sofrerão intensa desintegração da matéria orgânica, proporcionando condições ambientais altamente redutoras, com baixo pH. Os processos de piritização são intensificados e os remanescentes da fauna existente, destruídos, devido à grande acidez da água. Suguio (1973, p. 199) acrescenta que, para formação de turfas, devem existir águas subterrâneas estagnantes, em que os resíduos de plantas não são decompostos. O processo inicia-se na superfície sob condições oxidantes, através da desintegração da matéria orgânica por fungos e bactérias aeróbicas. A gradual subsidência e a cobertura por camadas mais jovens proporcionam condições mais redutoras com substituições de bactérias aeróbicas por anaeróbicas; formada a turfa, num estágio diagenético mais evoluído, surgem os linhitos, como uma transição gradual.

Da mesma forma, o rico conteúdo fossilífero encontrado nos depósitos de transbordamento, principalmente invertebrados, como pelecípodes, gastrópodes e lamelibrânquios, de água doce a salobra, associados a restos de quelônios, crocodilídeos e peixes, bem como de mamíferos, confirma o ambiente fluviocontinental para a Formação Solimões.

Os depósitos de barra em pontal e residuais de canal, constituídos predominantemente por sedimentos arenosos de composição quartzosa e granulação com decréscimo ascendente, são freqüentemente observados sobrepondo-se em contato brusco a depósitos de transbordamento, registrando assim um novo ciclo fluvial, com rios de maior competência. Apresentam-se estes sedimentos com estruturas maciças, plano-paralela horizontal a subhorizontal, e estratificações

cruzadas dos tipos tabular e acanalada, de pequeno a médio portes, bem como variações faciológicas tanto laterais como verticais, com intercalações e interdigitações de litologias sílticas e argilosas, que evidenciam muito bem um ambiente de deposição fluvial.

Fato interessante observado nos depósitos de barra em pontal e residuais de canal é a presença de arenitos feldspáticos e micáceos, com distribuição local, sobretudo na região sudoeste na área. Provavelmente devem ter se originado das rochas graníticas do Craton do Guaporé, localizado ao sul da área da Folha SB.20 Purus. Santos & Silva (1976) contrariam a hipótese de que estes sedimentos seriam provenientes das áreas cratônicas, isto é, Craton Guianês a norte e Craton Guaporé a sul, ao sugerirem um ambiente exogeossinclinal ou fossa molássica para a Formação Solimões. Baseando-se nos trabalhos de Asmus & Porto (1973), afirmam que o grande aporte sedimentar desta unidade litoestratigráfica teria sido originado da *mobile belt* andina, também contribuindo para esta idéia o fato de que a Formação Solimões apresenta medidas de paleocorrentes que indicam sentidos de fluxo hídrico para E e NE, bem como suas características litológicas (presença de arenitos feldspáticos), e seus aspectos estruturais e deposicionais. Para os autores, estes aspectos estariam diretamente ligados ao paroxismo *Quechua* que atuou por toda a zona subandina, sendo responsável pela elaboração do modelo geotectônico exogeossinclinal ou fossa molássica.

Fernandes et alii (1977) contestam a idéia de Santos & Silva (1976), citando que: "um exogeossinclinal (*foredeep*) é parte de um episódio pós-paroxismo, sendo sua sedimentação típica de regiões montanhosas, em que o soerguimento predomina à subsidência; é de se esperar que a seqüência sedimentar desta bacia estrutural tenha caracteres tipicamente molássicos, sendo parte marinha e parte continental, constituída predominantemente de conglomerados, arenitos e folhelhos, guardando sua estruturação primária, contendo algumas vezes depósitos de calcário e carvão, resultante da intensa erosão de cadeias de montanhas durante e imediatamente após o paroxismo principal da fase orogênica". Os referidos autores baseiam-se também nos trabalhos de Dewey & Bird (1970) e Mikhaylov (1970); para os primeiros estes sedimentos são constituídos principalmente de calcário e folhelhos acamados (*Flysh*), *Wild Flysh*, e molasso, enquanto que Mikhaylov divide as formações molássicas em seções inferior e superior. A inferior é constituída na base por conglomerados e arenitos continentais vermelhos (formações arcoseanas), gradando em direção ao topo para calcários marinhos chemogênicos ou rochas carbonáticas marinhas terrígenas de granulação fina; esta parte do complexo molássico é transgressiva e acumula-se sob condições de subsidência geral da região geossinclinal, sobrepondo-se em nítida discordância às estruturas dobradas da fase geossinclinal principal. Esta formação marinha é normalmente recoberta próximo à linha de praia por depósitos marinhos contendo acumulações consideráveis de carvão. A seção superior do complexo molássico tem estrutura regressiva e acumula-se sob condições de soerguimento expansivo, contínuo e vagaroso, apresentando uma distribuição irregular com as maiores espessuras ocorrendo em bacias residuais.

Caracterizam o final da seção depósitos continentais de clásticos finos vermelhos, que contêm gipso e sais; este complexo molássico superior freqüentemente sobrepoem-se às formações subjacentes em discordância angular. Fernandes et alii (1977) comparam os ambientes, mostrando que a Formação Solimões é tipicamente continental fluvial, originada por preenchimento dos canais dos rios, lagos e deltas, diferindo geneticamente dos originados em ambiente exogeossinclinal, concluindo que a presença dos arenitos feldspáticos, que ocorrem ao longo do rio Solimões, deve ter sido originada do Craton Guianês.

## 2.2.7 – Aluviões Holocênicas

Ao longo dos cursos de água que fazem parte da Planície Amazônica têm sido identificados dois conjuntos de depósitos aluviais: Aluviões Indiferenciadas ou Antigas em terraços, e Aluviões Atuais, nas planícies de inundações. Tais depósitos, que nos domínios da área da Folha SB.20 Purus ocupam uma área aproximada de 61.714 km<sup>2</sup>, registram a evolução da rede de drenagem instalada na região após a elaboração da superfície de aplainamento neopleistocênica (vide II – Geomorfologia). A denominação Indiferenciadas, adotada anteriormente nos trabalhos de L. L. da Silva et alii (1976), Barros et alii (1977) e Del'Arco et alii (1977) para as Aluviões Antigas, tem sido utilizada considerando-se a existência de mais de um nível de terraço aluvial que não foi individualizado na escala do mapeamento.

As Aluviões Antigas, ao contrário das Atuais, têm uma distribuição descontínua e representam diferentes comportamentos dos agentes deposicionais, ocasionados provavelmente por oscilações climáticas, movimentos eustáticos e também por fenômenos de caráter tectônico, como a reativação de estruturas antigas associadas a movimentos de basculamentos locais, sugerida pelos lineamentos e pela existência de terraços em apenas uma das margens dos rios. As áreas terraceadas que ocorrem na Folha SB.20 Purus são relativamente amplas, constituindo faixas com até 50 km de largura, e nas imagens de radar mostram-se como relevos planos pouco dissecados geralmente horizontais, onde podem ser observados meandros colmatados e diques aluviais (Figs. 14, 15 e 16). Os tamanhos destas formas assemelham-se aos das planícies fluviais atuais, indicando que os rios apresentavam grandes dimensões e divagavam em condições estáveis na época em que ocupavam estas áreas. Consideraram-se ainda como áreas de depósitos aluviais antigos, na Folha SB.20 Purus, os paleovales existentes no interflúvio Madeira/Aripuanã nas Folhas SB.20-X-D, SB.20-Z-B e SB.20-Z-D, onde se constataram acumulações de areias quartzosas de granulação predominantemente fina. Quanto à remoção dos sedimentos aluviais antigos acredita-se que parte tem sido levada desde a instalação das planícies fluviais em níveis mais baixos, contudo o desaparecimento parece não ser de grande monta, visto que o encaixamento da rede de drenagem é recente e existe uma cobertura vegetal de Floresta Tropical Densa protegendo contra a erosão. Há também o fato de, segundo Medeiros, Schaller e Friedman (1971, p. 45), o tamanho e importância das acumulações nos ambientes de planície de inundação serem diretamente proporcionais às extensões dos rios e respectivas planícies. Tal fato levado em consideração

na Folha SB-20 Purus indica a impossibilidade da remoção total das Aluviões Antigas.

As atuais planícies fluviais são geralmente amplas e os cursos de água têm padrão predominantemente sinuoso ou meândrico, com exceção do rio Madeira e de seu principal afluente, o rio Aripuanã, que se apresentam mais retilíneos (Fig. 17). Nestas áreas são freqüentes meandros em lagos, meandros em colmatagem, furos, paranás e diques aluviais, resultantes da evolução dos rios, no presente clima úmido (vide II – Geomorfologia).

As Aluviões Holocênicas são visíveis principalmente na época de maior vazante (meses de junho a setembro) quando constituem barrancas com até pouco mais de 15 m de altura acima do nível da água ou sobrepostas a litologias mais antigas. Estes sedimentos têm características dos dois grupos de depósitos do ambiente de planície de inundação, conforme Medeiros, Schaller e Friedman (1971, p. 48-49), que distinguem "depósitos de canais, incluindo os sedimentos das barras em pontal e os depósitos residuais de canal, os quais são formados pelo acréscimo lateral da carga de fundo; depósitos de transbordamento, compreendendo a carga em suspensão transportada pelo rio e espalhada na planície de inundação durante épocas de enchentes". O primeiro grupo é formado principalmente por material clástico de granulação fina a grossa, enquanto o segundo é essencialmente pelítico.

#### 2.2.7.1 – Aluviões Indiferenciadas ou Antigas

Acumulações de Aluviões Antigas foram descritas ao longo dos rios Purus, Ituxi, Tapauá, Cuniuá, Coari, Tefé e Madeira, constituindo-se principalmente de areias quartzosas com estratificação gradacional, formando depósitos característicos de barra em pontal. Têm granulação predominantemente fina, grãos subangulosos a subarredondados, pequena contribuição de minerais micáceos e freqüentes intercalações de camadas ou lentes de materiais sílticos e argilosos em contatos gradacionais. Ocasionalmente contêm pelotas de argila dispersas e uma porcentagem mínima de minerais pesados. Normalmente são de coloração branca com tonalidades amareladas e avermelhadas devido a concentrações ferruginosas, sendo estas mais abundantes em direção ao topo. Localmente ocorrem concreções limoníticas planares de espessuras milimétricas (até 1 cm), dispostas nas interfaces areia, silte ou argila, ou ainda cortando irregularmente as camadas (Est. XXV.2).

As areias podem apresentar também estratificação cruzada de pequeno a médio portes dos tipos tabular ou acanalado, como se verificou em afloramento da margem direita do rio Ituxi, cerca de 2 km a jusante da localidade Missões, Folha SB.20-Y-C (Ests. XXVI.1 e XXVI.2). Neste local os sedimentos antigos estão sotopostos a Aluviões Atuais e acham-se bastante intemperizados. Formam uma co-sequência de estratificação cruzada tabular com atitude geral N65° E, 20° NO, constituída por areia quartzosa de granulação fina a grossa, grãos subarredondados de esfericidade baixa a média, cimentados por hidróxido de ferro.

Sedimentos sílticos e argilosos geralmente são encontrados constituindo as partes superiores das seções, sobrepostos a bancos de areia em contato gradacional. São típicos depósitos de transbordamento mostrando estrutura maciça ou finamente laminada, como os observados em afloramentos da rodovia BR-319 (Porto Velho—Manaus) à margem esquerda do rio Madeira (Folha SB.20-Y-D), que se assemelham a folhelhos. Os sedimentos pelíticos têm comumente coloração acinzentada e freqüente mosqueamento de cores amareladas e avermelhadas, resultantes de concentrações ferruginosas por processos intempéricos, ocorrendo localmente concreções limoníticas planares, de espessura laminar, ou arredondadas com diâmetros em torno de 1 cm. As maiores possanças destes depósitos verificaram-se em seções ao longo dos rios na época de maior vazante, como por exemplo nas localidades Paraná, margem direita do rio Ituxi (Folha SB.20-Y-C), e Jumas, margem esquerda do rio Madeira (Folha SB.20-Z-C), ambas com cerca de 10 m. Uma das melhores exposições de Aluviões Antigas constata-se no local denominado Volta do Papagaio, margem esquerda do rio Ituxi (Folha SB.20-Y-C) em barranca com cerca de 17 m de altura (Fig. 15). Num afloramento com aproximadamente 20 m de extensão encontram-se nos 3 a 4 m iniciais, a partir da base, os sedimentos arenosos e sílticos-argilosos desmoronados e em seguida têm-se: 3 m de areia quartzosa de granulação fina, branca, com palhetas de muscovita e concentrações limoníticas locais; lâmina de concreção limonítica; camada de argila síltica cinza-esbranquiçada com 10 cm de espessura, gradando no topo para areia de granulação muito fina a fina, branca, com intercalações de lâminas de coloração amarelada, formando camada com 2 m de possança; concreção limonítica milimétrica; camada de argila síltica finamente laminada, cinza, com 15 cm de espessura; lâmina de concreção limonítica; camada de areia muito fina com cerca de 1,6 m de possança de cores cinza e amarelada; lâmina ferruginosa; camada de argila síltica com 40 cm de espessura cor cinza e manchas amareladas gradando no topo para uma seqüência com 1,5 m de possança, constituída por material síltico-argiloso finamente laminado, com intercalações de lâminas limoníticas; em contato gradacional, camada de areia muito fina com 2 m de possança, coloração amarelo-avermelhada e manchas brancas; 0,8 m de sedimentos sílticos de cor cinza, mosqueado; em contato gradacional, 2 m de argila cinza-moqueado apresentando-se mais intemperizada para o topo onde se tem 0,5 m de solo com raízes.

#### 2.2.7.2 – Aluviões Atuais

Como se verifica na maioria dos grandes afluentes do rio Solimões, as faixas de planície fluvial são bastante amplas, destacando-se na área em apreço a do rio Purus com largura de até 40 km. Ao norte no limite com a Folha SA.20 Manaus a planície fluvial deste rio coalesce com a do Solimões, constituindo uma faixa inundável com mais de 100 km de largura.

Nestas áreas predominam sedimentos síltico-argilosos e areias de granulação geralmente fina, visíveis apenas nos meses de maior vazante, constituindo barrancas ou praias fluviais, estas ocupando quase sempre as margens convexas dos meandros. Os sedimentos apresentam características gerais semelhantes e



Podem ser identificados na imagem de radar os contrastes morfológicos e texturais entre as áreas de ocorrência dos sedimentos da Formação Solimões e das Aluviões Holocênicas. As primeiras caracterizam-se por um relevo dissecado em interflúvios tabulares e colinas onde alguns cursos de água acham-se alinhados segundo as direções NE-SO e NO-SE, que coincidem com as das estruturas lineares pré-pleistocênicas. Em níveis altimetricamente mais baixos têm-se os depósitos aluvionares dos terraços e planícies fluviais. Sobre os terraços aluviais, encontram-se, ainda bem preservados, meandros colmatados e diques aluviais elaborados pelo rio antes de ocupar a atual planície de inundação em nível mais baixo. Nesta ocorrem meandros em lago, meandros em colmatagem, diques aluviais, furos e paranás, verificando-se que no presente os cursos de água têm um padrão sinuoso.

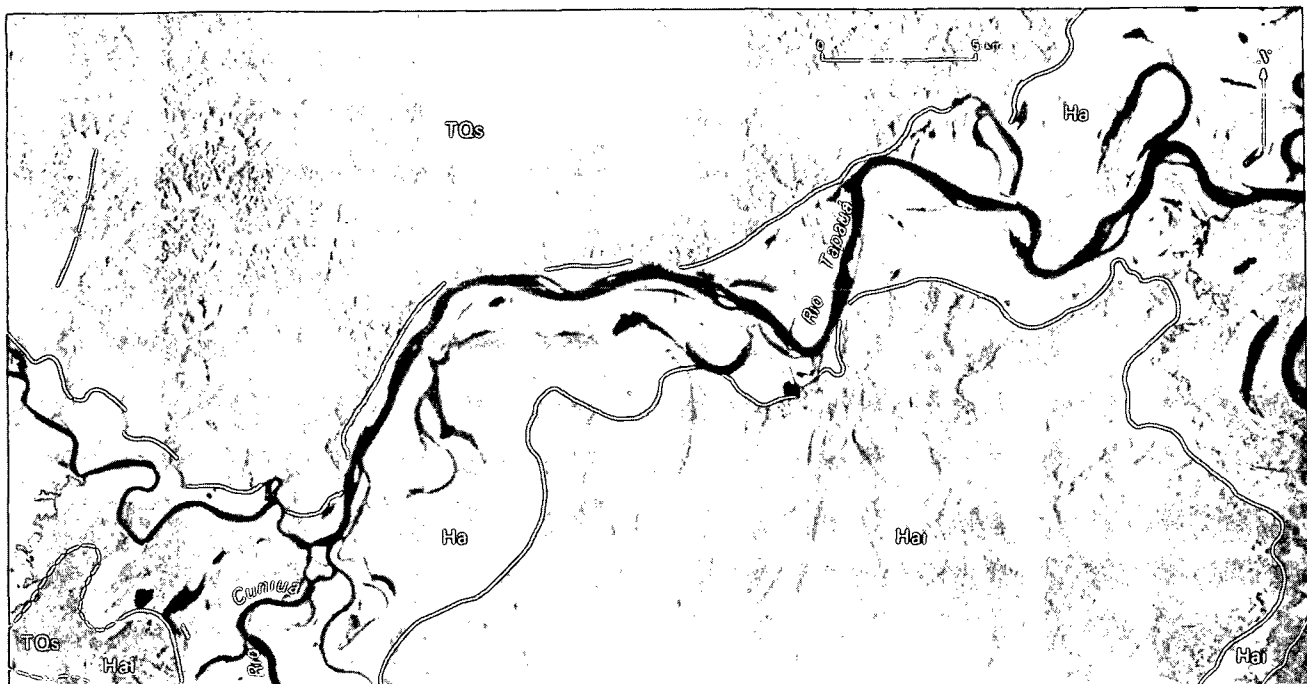
constituem depósitos de canal, incluindo depósitos de barra em pontal e os depósitos residuais de canal e depósitos de transbordamento.

Os depósitos de canal observados nas calhas dos rios formam praias de extensões variáveis, normalmente mais de uma centena de metros, onde ocorrem areias quartzosas de granulação fina a grosseira, predominando as finas, grãos subangulosos a subarredondados geralmente hialinos, contendo subordinadamente palhetas de muscovita, biotita e grãos de minerais pesados (Est. XXVII.1). Apresentam localmente estratificação cruzada e na superfície aparecem marcas de onda (*ripple marks*). Em alguns locais têm-se dois depósitos de barra em pontal em uma mesma margem do rio, separados por uma barranca, diferindo da posição frequentemente encontrada, isto é, nas margens convexas dos meandros contíguos. Estas acumulações recebem a denominação regional de "praias de cambão". Segundo os habitantes ribeirinhos os canais principais dos rios mudam de posição anualmente, dificultando a navegação. Estas modificações do canal, que provocam alterações nos depósitos, decorrem de um processo comum para rios meandrantés, com a formação de depressões e umbrais (Christofolletti, 1974, p. 73), verificando-se acréscimos laterais de carga de fundo. As mudanças

são observadas principalmente nos trechos retilíneos (estirões) e nota-se que os rios mantêm-se em contínuo processo erosivo modificando seus cursos para um padrão sinuoso, abandonando os meandros (vide II – Geomorfologia).

Os depósitos de transbordamento ocorrem em barrancas nas planícies fluviais, cujas seções expostas nos meses de junho a setembro chegam a apresentar alturas de até 10 m em relação ao nível de água, e também nos meandros em colmatagem. Os sedimentos aí observados são sobretudo sílticos e argilosos com granulometria decrescente da base para o topo. Nas seções basais comumente encontram-se areias quartzosas de granulação predominantemente fina, grãos subarredondados, com porcentagem variável de argila e freqüente presença de palhetas de muscovita e minerais pesados em pequena quantidade. Têm intercalações ou interdigitações de estratos síltico-argilosos de espessuras que variam entre 5 e 20 cm aproximadamente; normalmente são inconsolidadas e desmoronam com grande facilidade, verificando-se alguns dobramentos atectônicos ocasionais por sobrecarga. A coloração habitual é cinza a esbranquiçada com manchas avermelhadas e amareladas resultantes de concentrações de óxido e hidróxidos de ferro por processos intempéricos. Localmente encontram-se níveis limoníticos laminares, às vezes consti-





- Aluviões atuais

- Aluviões indiferenciadas ou antigas (Holoceno)

- Formação Solimões (Terciário Superior-Quaternário Inferior)

Contato, tracejado onde localizado aproximadamente

Lineamento

Fig. 14 — Baixo curso do rio Tapuá. Distinguem-se as características morfológicas de cada unidade litoestratigráfica, quais sejam: Formação Solimões (relevo colinoso), Aluviões indiferenciadas ou Antigas (terraços aluviais) e Aluviões Atuais (planícies fluviais). Imagem SLAR, RADAMBRASIL. Folha SB.20-V-C.

tuindo concreções. Os sedimentos silticos e argilosos sempre sucedem as areias da base, apresentando-se maciços ou finamente laminados quando então têm intercalações de grãos de areia muito fina e palhetas de muscovita. Mostram coloração cinza-claro a escuro, às vezes esbranquiçado, ou ainda níveis de coloração cinza-escuro a preto, provenientes quase sempre de maior contribuição de matéria orgânica carbonosa. Comumente estes depósitos incluem restos vegetais de troncos e folhas parcialmente carbonizados e exibem mosqueamento de cores avermelhadas e amareladas, ocasionado por intemperização (Est. XXVII.2).

#### 2.2.8 — Intrusivas Básicas Pré-Cambrianas

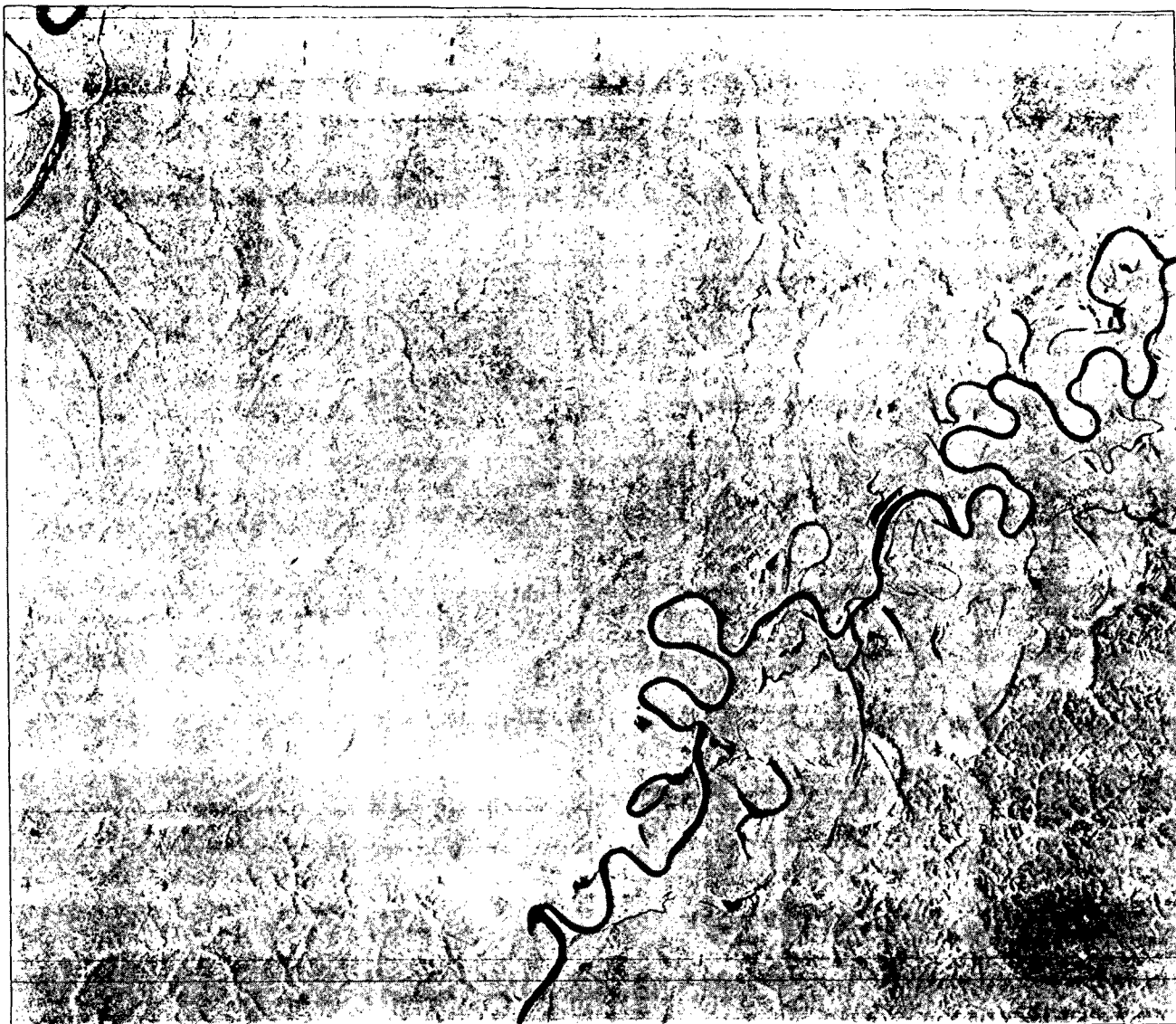
Os pontos 18.1 e 36 na Folha SB.20-Z-B e 9.II e 11.III na Folha SB.20-Z-D são de amostragens feitas em olivina-dióbásios e metadiobásios. Sob forma de diques e restrito corpo circular, afetam rochas do Complexo Xingu, Grupo Beneficente e Formação Roosevelt. Submetidos a análises radiométricas revelaram idades K/Ar entre  $1.167 \pm 25$  MA e  $1.420 \pm 22$  MA (Tab. XXIV). Analisadas quimicamente (Tab. XXV) acusaram pertencer à série alcalina de acordo com o diagrama de Alsac (1971) (Fig. 18).

Petrograficamente, mostram bem preservada a textura blasto-subofítica com os constituintes primitivos largamente substituídos. Em alguns casos nota-se o plagioclásio não muito alterado (Est. XXVIII.1) e o piroxênio totalmente uralitizado. Noutros, o plagioclásio sofreu saussuritização profunda (Est. XXVIII.2) e o piroxênio acha-se menos transformado. A Tabela XXVI mostra os minerais constituintes das Intrusivas Básicas Pré-Cambrianas.

Seu significado geológico na área da Folha SB.20 Purus, no momento, apenas pode ser associado às emanações Básicas e Ultrabásicas do Ciriquire, de Leal et alii (1978), que interpretam o fato como início de ativação tectonômica no Craton do Guaporé.

### 3 — PALEONTOLOGIA

Neste item, enumerado de acordo com o sumário do trabalho, é inserida na íntegra o relatório elaborado por Diógenes de Almeida Campos, intitulado "Localidades Fossilíferas da Folha SB.20 Purus". Aqui são apresentados os raros dados paleontológicos obtidos na área; foram cadastradas três localidades fossilíferas pela Seção de Paleontologia da DGM.3 do DNPM.



A imagem de radar ressalta sobretudo as formas de relevo elaboradas em sedimentos cenozóicos, bem como os desníveis topográficos existentes nos limites dos domínios da Formação Solimões, das Aluviões Indiferenciadas ou Antigas e das Aluviões Atuais. Na área terraceada mais ampla, localizada no interflúvio Ituxi/Purus, têm-se meandros colmatados cujas dimensões assemelham-se às do presente curso do rio Purus. Podem estar a ele relacionados e registram, pela sua preservação, a idade recente da drenagem e o comportamento também divagante do antigo curso de água. Os sedimentos que ocorrem nesta área são arenosos e siltico-argilosos típicos do ambiente de planície de inundação. Os solos são o Podzólico Vermelho Amarelo Álico plúntico atividade baixa textura argilosa e o Cambissolo Tropical Álico atividade baixa textura média; a cobertura vegetal é de Floresta Tropical Densa e Floresta Tropical Aberta.

Na planície fluvial do rio Ituxi encontram-se meandros em lago,

meandros em colmatagem, furos, paranás e ilhas aluviais resultantes da evolução atual do rio. Os sedimentos arenosos, silticos e argilosos af existentes formam depósitos residuais de canal, de barra em pontal e de transbordamento. Na imagem de radar os depósitos de barra em pontal, localizados geralmente nas margens convexas dos meandros, mostram tonalidades mais claras. O tipo de solo predominante nesta área é o Gley Pouco Húmico Álico atividade baixa textura argilosa associado a Solos Aluviais Distróficos atividade baixa textura indiscriminada e a cobertura vegetal Floresta Tropical Densa aluvial associada a Floresta Tropical Aberta aluvial.

No relevo colinoso e de interflúvios tabulares onde ocorre a Formação Solimões o solo mais abundante é o Podzólico Vermelho Amarelo Álico atividade baixa textura argilosa, sendo a cobertura vegetal de Floresta Tropical Densa e Floresta Tropical Aberta.

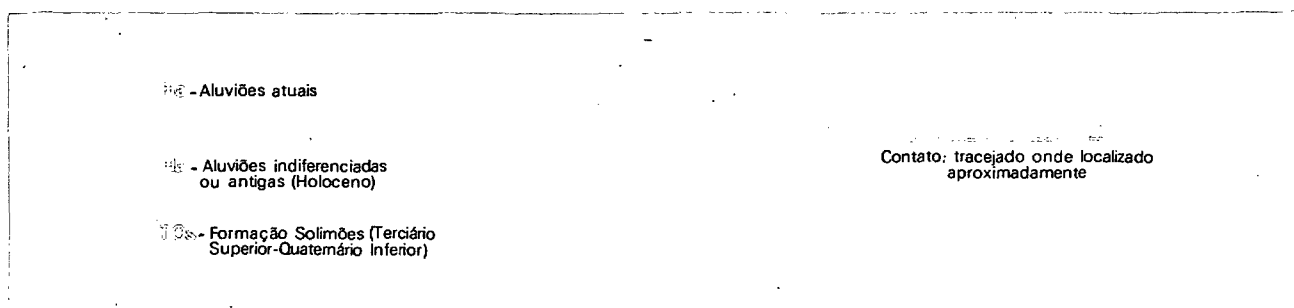
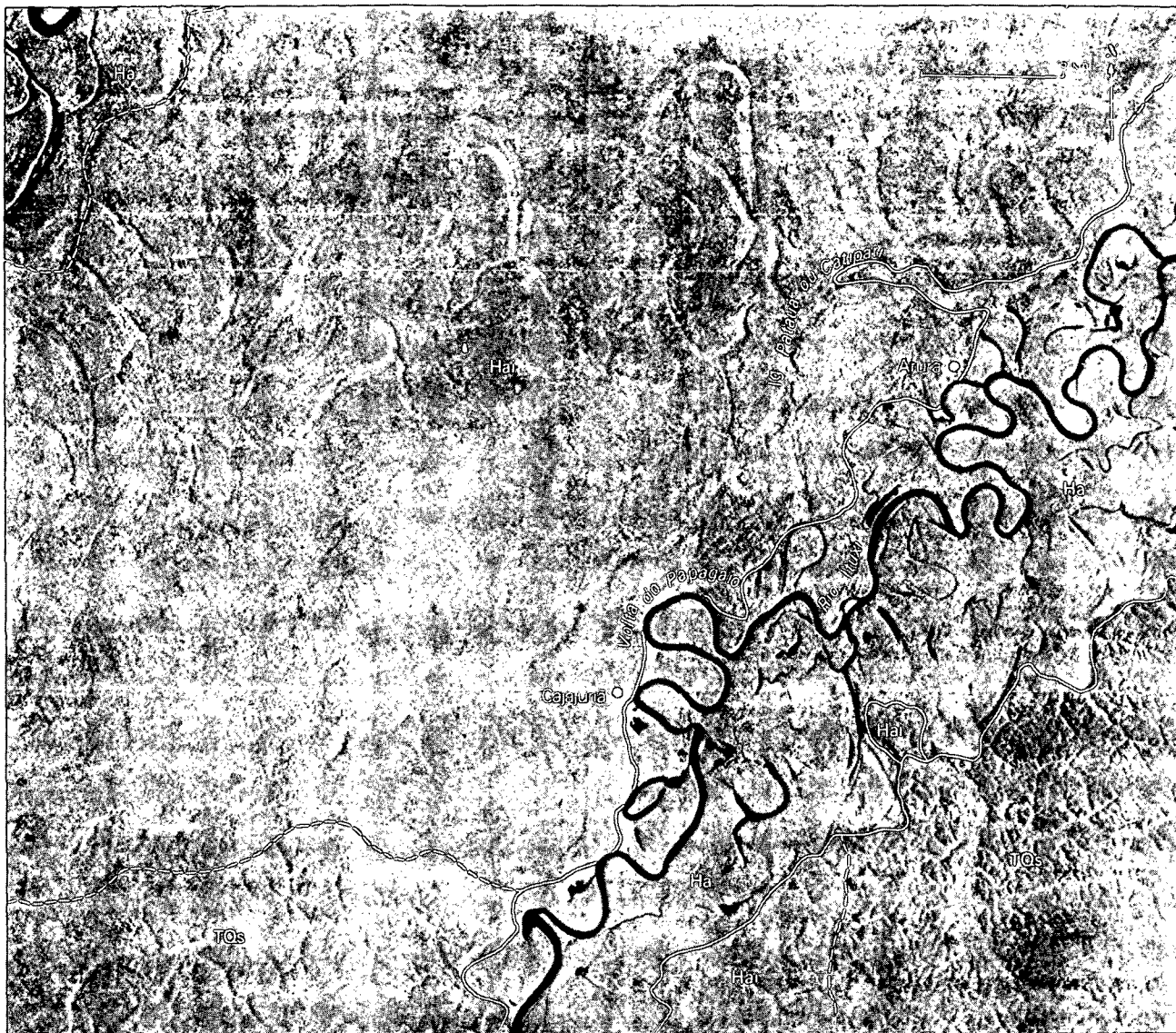
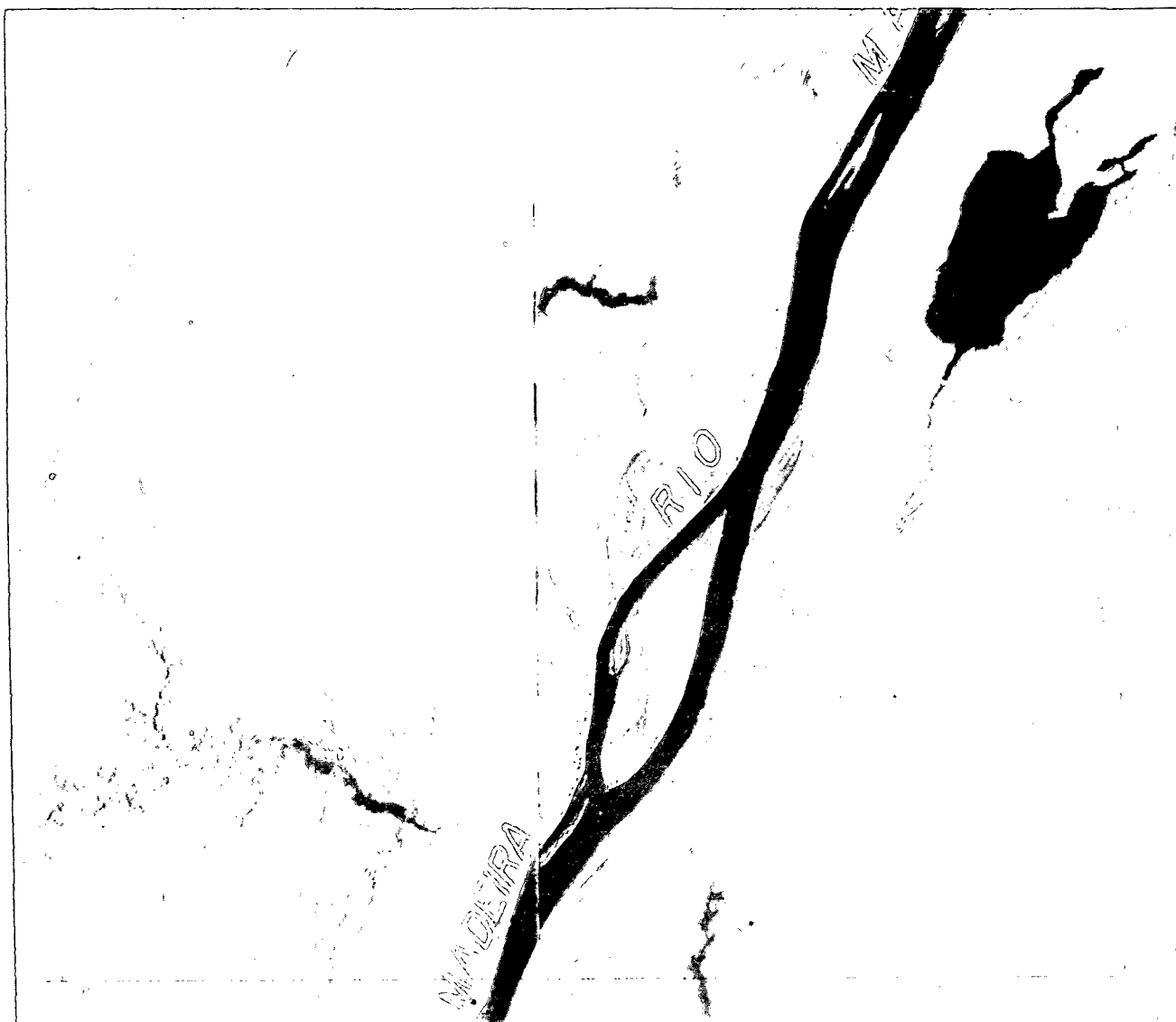
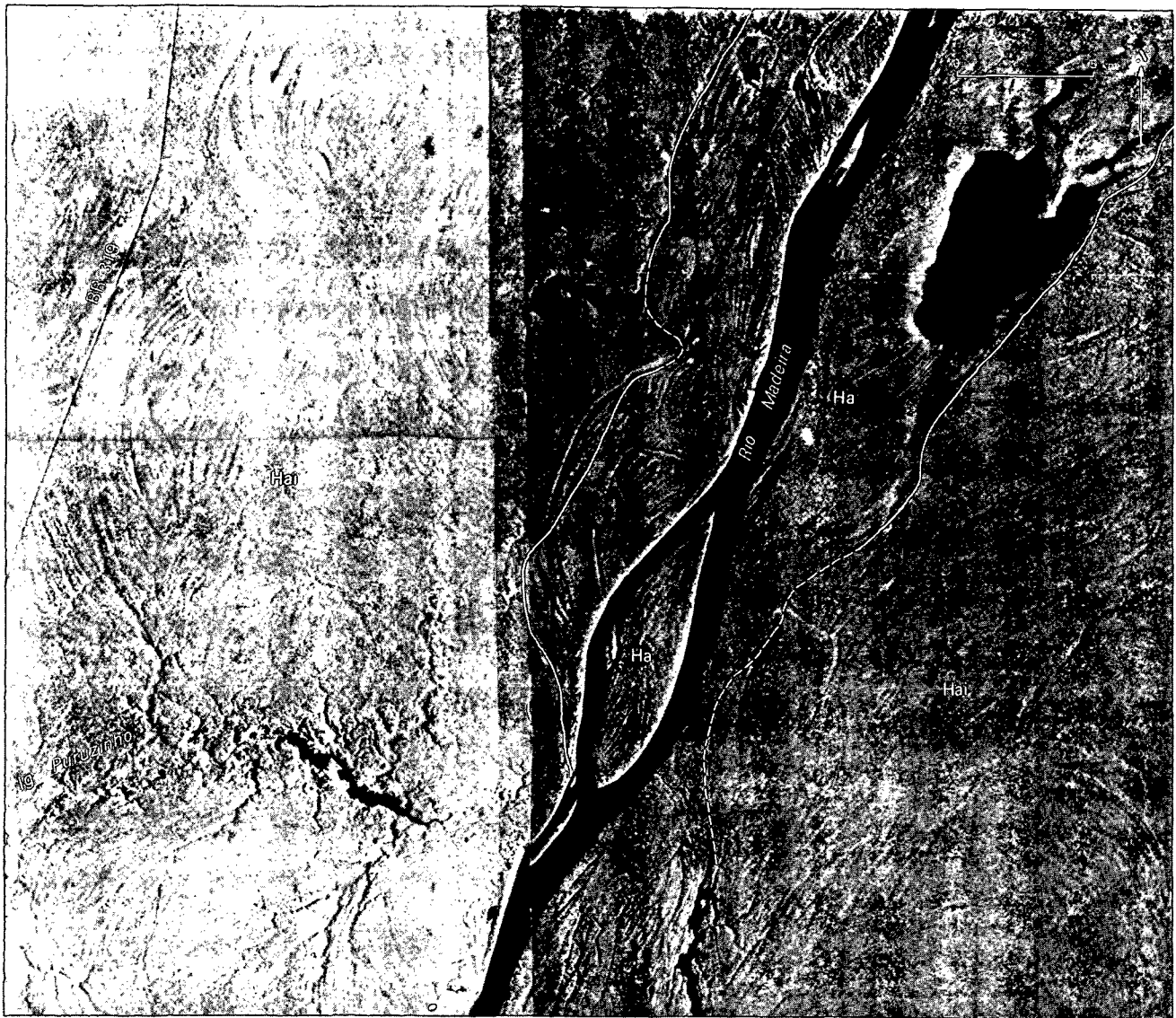


Fig. 15 – Baixo curso do rio Ituxi. Contrastes morfológicos e texturais entre as áreas de ocorrência dos sedimentos da Formação Solimões (TQs) e as de Aluviões Holocênicas (Ha e Ha), quais sejam: colinas, terraços aluviais e planícies de inundação, respectivamente. Imagem SLAR, RADAMBRAIL. Folha SB.20-Y-C.



As feições lineares observadas na imagem de radar foram elaboradas pelo rio Madeira e representam cicatrizes de meandros e diques aluviais holocênicos. Nas áreas terraceadas os diques aluviais são geralmente curvos, indicando que o comportamento do curso do rio antes de ocupar a atual planície em nível mais baixo era divagante ou meândrico. A destruição destas feições é recente como pode ser verificado nas proximidades do igarapé Puruzinho, onde ocorrem interfúlvios tabulares. A cobertura vegetal nestes locais é Floresta Tropical Aberta aluvial associada a Floresta Tropical Densa que se desenvolvem em solos Podzólico Vermelho Amarelo Álico plântico atividade baixa textura argilosa e média e Laterita Hidromórfica Álica atividade baixa textura argilosa.

As dimensões da planície fluvial e o curso retilíneo do rio Madeira no trecho considerado e em quase todo o limite da Folha SB.20 Purus, comparados com os registros das áreas terraceadas, sugerem uma adaptação do rio a estruturas subjacentes, provavelmente reativadas no Holoceno. Os sedimentos mais comuns nestas áreas são areias quartzosas de granulação fina a muito fina, siltes e argilas constituindo depósitos de transbordamento. Sobre estas acumulações ocorrem Solos Aluviais Distróficos atividade baixa textura indiscriminada associados a Solos Hidromórficos Gleysados eutróficos e distróficos atividade baixa textura indiscriminada e Gley Pouco Húmico Álico atividade baixa textura argilosa, sendo a cobertura vegetal predominante a Floresta Tropical Aberta aluvial.



Ha1 - Aluviões atuais

Ha - Aluviões indiferenciadas  
ou antigas (Holoceno)

Contato: tracejado onde localizado  
aproximadamente

Fig. 16 - Terraços aluviais e planície fluvial do rio Madeira. Depósitos aluviais holocénicos são encontrados nas áreas terraceadas (Ha1) e na planície fluvial (Ha); a existência nas primeiras de diques aluviais e cicatrizes de meandros bem preservados é indicativa de que o posicionamento da atual planície de inundação em nível mais baixo é recente. Imagens SLAR, RADAMBRASIL. Folhas SB.20-Y-D e SB.20-Z-C.



- Aluviões atuais
- Aluviões indiferenciadas ou antigas (Holoceno)
- Formação Solimões (Terciário Superior-Quaternário Inferior)

Contato: tracejado onde localizado aproximadamente

Fig. 17 – Planície fluvial do rio Madeira. Na área inundável, limitada pelos terraços aluviais (Ha) a oeste e pelos sedimentos da Formação Solimões a leste, ocorrem meandros em lago, meandros em colmatagem, diques aluviais e ilhas constituídas por depósitos de canal e de transbordamento atuais (Ha). Imagem SLAR, RADAMBRASIL. Folha SB.20-Z-A.

TABELA XXIV  
Dados Analíticos K/Ar. Intrusivas Básicas Pré-Cambrianas

| N.º CAMPO | FOLHA     | ROCHA            | MINERAL | N.º LAB. | % K  | Ar <sup>40</sup> (cc stp)/g x 10 <sup>-6</sup> | % Ar atm | IDADE (MA) |
|-----------|-----------|------------------|---------|----------|------|--|----------|------------|
| PT.18.1   | SB.20-Z-B | Olivina-diabásio | PLAG    | 3.588    | 0,66 | 52,9   | 1,59     | 1.366 ± 15 |
| PT.36     | SB.20-Z-B | Metadiabásio     | RT      | 3.576    | 1,49 | 126,1  | 1,63     | 1.420 ± 22 |
| PT.09.II  | SB.20-Z-D | Metadiabásio     | PLAG    | 3.585    | 2,51 | 161,6  | 0,85     | 1.167 ± 25 |
| PT.11.III | SB.20-Z-D | Diabásio         | PLAG    | 3.578    | 1,65 | 115,8  | 1,57     | 1.241 ± 15 |

Constantes: % K<sup>40</sup> em K<sup>tot</sup> = 1,19 x 10<sup>-2</sup>; λ<sub>tot</sub> = 0,530 x 10<sup>-9</sup> anos<sup>-1</sup>; λ K = 0,545 x 10<sup>-10</sup> anos<sup>-1</sup>.

TABELA XXV  
Análises Químicas. Intrusivas Básicas Pré-Cambrianas

| AMOSTRAS                              | ÓXIDOS           |                                |                                |       |      |                  |       |      |                   |                  |                               |                  |                  |        |
|---------------------------------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------|------|------------------|-------|------|-------------------|------------------|-------------------------------|------------------|------------------|--------|
|                                       | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | FeO   | MnO  | TiO <sub>2</sub> | CaO   | MgO  | Na <sub>2</sub> O | K <sub>2</sub> O | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | H <sub>2</sub> O | P.F.a<br>1.000°C |        |
| PT.18.1 SB.20-Z-B<br>Olivina diabásio | 47,62            | 22,29                          | 2,92                           | 6,30  | 0,17 | 1,48             | 10,55 | 3,82 | 3,06              | 0,68             | 0,16                          | 0,12             | 0,23             | 94,40  |
| PT. 36 SB.20-Z-B<br>Metadiabásio      | 45,24            | 18,13                          | 3,27                           | 10,49 | 0,35 | 1,58             | 7,64  | 7,58 | 2,49              | 1,65             | 0,25                          | 0,12             | 1,68             | 100,47 |
| PT.09.II SB.20-Z-D<br>Metadiabásio    | 47,03            | 16,13                          | 3,92                           | 8,45  | 0,28 | 1,00             | 7,59  | 8,41 | 2,49              | 2,06             | 0,20                          | Nil              | 1,87             | 99,43  |
| PT.11.III SB.20-Z-D<br>Diabásio       | 49,03            | 13,34                          | 5,61                           | 7,89  | 0,26 | 1,67             | 10,23 | 5,82 | 2,87              | 1,62             | 0,32                          | Nil              | 0,56             | 99,22  |

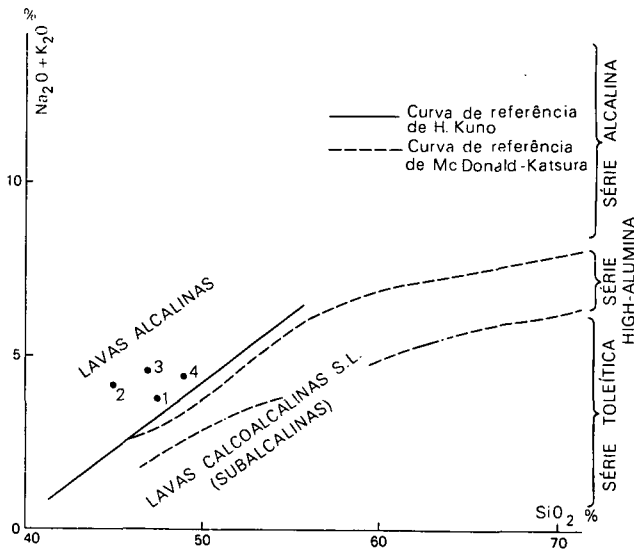


Fig. 18 - Diagrama de Alsác. Intrusivas Básicas Pré-Cambrianas.

### 3.1 - Introdução

São apresentadas as localidades fossilíferas conhecidas da Folha SB.20 Purus. A cada localidade fossilífera é atribuído um número associado a uma denominação, com finalidade mnemônica, retirada da toponímia local. O número representa a mesma localidade no Mapa Geológico.

Agradecemos a colaboração, na pesquisa bibliográfica, da professora Edna Espinha de Lemos.

## 3.2 - Criptozóico

### 3.2.1 - Grupo Beneficente

O Grupo Beneficente (Almeida, 1958, p. 91) foi considerado, inicialmente, incluído no Paleozóico Pré-Siluriano por considerações, exclusivamente, litoestratigráficas (Almeida, 1958, p. 92 e Almeida & Nogueira Filho, 1959, p. 28).

Beurlen (1967, p. 155) considera esta unidade como eocambriana, querendo com isto dizer que a mesma é do topo do Criptozóico. Almeida (1971, p. 16) inclui esta mesma unidade no Criptozóico Superior, entre os 620 e 900 milhões de anos.

#### 3.2.1.1 - Localidade Fossilífera

##### 1 - Córrego das Pedras

Localização - Base da cachoeira inferior do córrego das Pedras, afluente da margem direita do rio Aripuanã, Estado do Amazonas.

Litologia - Ardósia

Tipo de ocorrência - Afloramento no leito do córrego.

Fósseis - Estruturas de origem orgânica, microscópicas, atribuídas às algas primitivas *Incertae sedis*, registradas pelo geólogo Fernando Flávio Marques de Almeida.

Referência - Almeida & Nogueira Filho (1959, p. 26-27, Est. 11).

### 3.3 - Cenozóico

Sedimentos detríticos finos, pouco ou nada consolidados, ocorrem às margens do rio Aripuanã, pertencentes ao

Cenozóico como o comprovam restos de dicotiledôneas. Uns, mais antigos, estão incluídos no Terciário enquanto outros são, certamente, quaternários, distribuindo-se ao longo do leito maior do rio e, ainda hoje, em vias de acumulação. A distinção entre ambos nem sempre é clara, porém os mais antigos sobressaem por suas cores vivas, sua cimentação limonítica diagenética mais freqüente e sua expressão morfológica, constituindo altos barrancos à margem do rio.

### 3.3.1 – Terciário

#### 3.3.1.1 – Localidade Fossilífera

#### 2 – Jatuarana

Localização – Na foz do rio Paranã do Jatuarana, na margem

TABELA XXVI  
Mineralogia. Intrusivas Básicas Pré-Cambrianas

| AMOSTRAS             | PT.18.1/SB.20-Z-B<br>Olivina-diabásio | PT.36/SB.20-Z-B<br>Metaclabásio | PT.09.11/SB.20-Z-D<br>Metaclabásio | PT.11.111/SB.20-Z-Q<br>Diabásio normal |
|----------------------|---------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--|
| MINERAIS             |                                       |                                 |                                    |  |
| Quartzo              |                                       |                                 | X                                  |  |
| Ortoclásio           |                                       | X                               |                                    |  |
| Labradorita          | 63                                    |                                 | X                                  | 55                                     |
| Plagioclásio         |                                       | 55                              |                                    |  |
| Biotita              | X                                     | 4                               |                                    | X                                      |
| Anfibólio            |                                       |                                 |                                    |  |
| Tremolita actinolita |                                       | 35                              | X                                  |  |
| Açugita              | 18                                    |                                 | X                                  | 34 <sup>1</sup>                        |
| Clinopiroxênio       |                                       | X                               |                                    |  |
| Pigeonita            |                                       |                                 | X                                  | X                                      |
| Olivina              | 16                                    |                                 |                                    |  |
| Apatita              | X                                     |                                 |                                    | X                                      |
| Opacos               | 2                                     | 2                               | X                                  | 5                                      |
| Argilo-minerais      |                                       | X                               |                                    |  |
| Carbonatos           |                                       |                                 |                                    | X                                      |
| Clorita              |                                       | 4                               | X                                  | X                                      |
| Iddingsita           |                                       |                                 |                                    |  |
| Leucóxênio           |                                       |                                 | X                                  | X                                      |
| Saussurita           | X                                     | X                               | X                                  | X                                      |
| Sericita             |                                       |                                 | X                                  | X                                      |
| Serpentina           | X                                     |                                 |                                    |  |
| Vermiculita          |                                       |                                 |                                    | X                                      |

direita do rio Aripuanã, em frente à ilha dos Quadros, Estado do Amazonas.

Litologia – Uma camada de turfa com cerca de 50 cm de espessura, na base de cerca de 20 m de sedimentos pouco consolidados, predominantemente argilosos, mas também arenosos ou mesmo conglomeráticos, exibindo as cores vermelho, amarelo e alaranjado. Uma camada de argilito cinzento, maciço, 5 m acima da camada de turfa, com 4 m de espessura.

Tipo de ocorrência – Afloramento na barranca do rio, visível na época das secas.

Fósseis – Na turfa: restos de dicotiledôneas, folhas e galhos e mesmo troncos; no argilito: abundantes impressões vegetais. Material registrado por Fernando Flávio Marques de Almeida. Esta ocorrência foi registrada, também, pelos geólogos da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, quando da execução do Projeto Aripuanã-Sucunduri, para o DNPM.

Referências – Almeida (1958, p. 92-93), Almeida & Nogueira Filho (1959, p. 40, Est. 17) e Liberatore et alii (1972, v. 1: p. 113, foto 93; v. 2: mapa de estações na escala 1:100.000 da Folha SB.20-Z-D-II e v. 3: fichas de descrição de afloramentos n.º 414).

### 3.3.2 – Quaternário

#### 3.3.2.1 – Localidade Fossilífera

#### 3 – Ilha do Mamão ou Canamari

Localização – Margem esquerda do rio Aripuanã, 4 km a jusante da ilha do Mamão ou Canamari, Estado do Amazonas.

Litologia – Argilito

Tipo de ocorrência – Afloramento na margem do rio.

Fósseis – Restos incarbonizados e impressões de angiospermas, registrados por Fernando Flávio Marques de Almeida.

Referência – Almeida & Nogueira Filho (1959, p. 41, Est. 18).

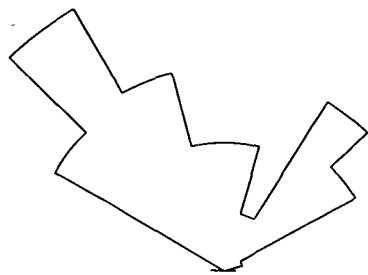
## 4 – ESTRUTURAS

Baseados em interpretação de imagem de radar e apoiados em dados de campo foram construídos diagramas de estruturas causadas por forças verticais representadas por falhas, diáclases e alinhamentos. Na Figura 19 pode-se visualizar as diversas direções indicativas para o Complexo Xingu, Grupo Beneficente, Formação Roosevelt, Granitos Rondonianos e Formação Prosperança.

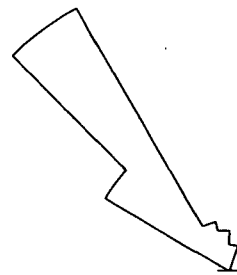
### 4.1 – Sinclinal do Machado

Com maior presença física na Folha SC.20 Porto Velho, a Sinclinal do Machado tem sua ampla estrutura prolongando-se para a área da Folha SB.20 Purus, nesta tendo sua representação na parte sudoeste da Folha SB.20-Z-D. Cor-

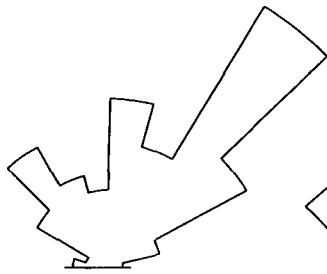




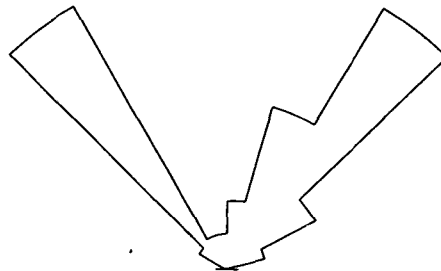
COMPLEXO XINGU  
Falhas e Diáclases  
Leituras 192



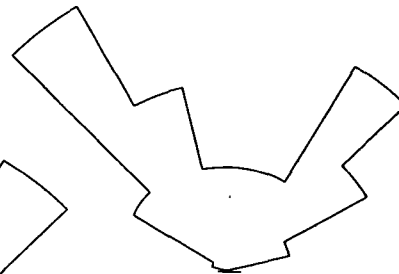
COMPLEXO XINGU  
Alinhamentos  
Leituras 247



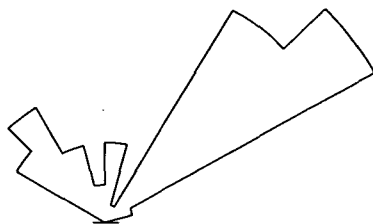
GRUPO BENEFICENTE  
Falhas e Diáclases  
Leituras 169



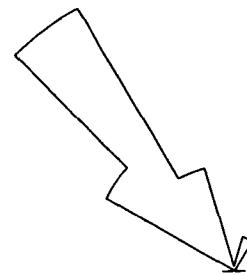
GRANITOS RONDONIANOS  
Falhas e Diáclases  
Leituras 34



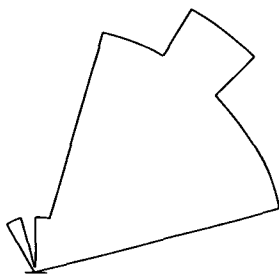
GRUPO BENEFICENTE  
Alinhamentos  
Leituras 1075



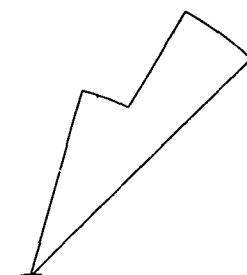
FORMAÇÃO ROOSEVELT  
Falhas e Diáclases  
Leituras 92



FORMAÇÃO ROOSEVELT  
Alinhamentos  
Leituras 101



FORMAÇÃO PROSPERANÇA  
Falhas e Diáclases  
Leituras 23



FORMAÇÃO PROSPERANÇA  
Alinhamentos  
Leituras 23

Fig. 19 – Diagramas das feições estruturais. Complexo Xingu, Grupo Beneficente, Formação Roosevelt, Granitos Rondonianos e Formação Prosperança.

responde a uma sinclinal com duplo caimento, tendo seu eixo uma orientação geral NNO-SSE, com inflexões para NNE e SSO. Possui uma extensão máxima, na área, no sentido longitudinal, de cerca de 40 km e, no transversal, 39 km.

A Sinclinal do Machado é moldada em sedimentos pré-cambrianos pertencentes ao Grupo Beneficente. Seus flancos, com mergulhos médios a fracos, apresentam-se controlados por falhamentos de direções NNO-SSE e NNE-SSO, havendo o cruzamento dessas falhas no flanco nordeste, em ângulo reto, que propiciou o deslocamento do falhamento NNO-SSE, mostrando ser o segundo posterior a ele. Na parte central a presença de paráclases é menos evidente, devido talvez à grande quantidade de sedimentos inconsolidados para aí carreados.

Apresenta-se bordejada no flanco oeste pelos granitos intrusivos subvulcânicos chamados Granitos Rondonianos. Na parte norte, numa extensão aproximada de 10 km, acha-se em contato com as vulcânicas ácidas da Formação Roosevelt, sendo seu flanco leste bordejado pelos sedimentos continentais fluviolacustres da Formação Solimões.

#### 4.2 – Estruturas Circulares

Dos vários corpos circulares delimitados na área da Folha SB.20 Purus, mais precisamente na Folha SB.20-Z-D, todos incluídos na unidade petrotectônica chamada Granitos Rondonianos, alguns foram comprovados em campo. Destacam-se aqui os que se denominaram Corpos Intrusivos do Igarapé Buiucu, que parecem estar relacionados ao *trend* de falhamentos paralelos da Falha do Igarapé Grande e que podem constituir uma província de granitos alcalinos a aegirina e *riebeckita*.

##### 4.2.1 – Corpos Intrusivos do Igarapé Buiucu

Localizam-se no quadrante sudeste da Folha SB.20-Z-D, nas proximidades do Igarapé Buiucu. O PT.29, situado mais a leste, possui uma forma ligeiramente ovalada com 4 km de eixo maior e 3 km de eixo menor. Dados petrográficos revelaram tratar-se de rocha com tendência peralcalina, classificada como *riebeckita* granito. Este corpo acha-se intrudido no Complexo Xingu. O PT.21, localizado 17 km a oeste do anterior, possui forma tipicamente circular, com diâmetro de 3 km, sendo suas rochas classificadas petrograficamente como aegirina granito e *riebeckita* granito; também este corpo está intrudido no Complexo Xingu. Tomando-se como referência a segunda estrutura descrita, incluem-se ainda, sem comprovação de campo, nos Corpos Intrusivos do Igarapé Buiucu, as estruturas situadas 10 km a leste, 11 km a nordeste, 22 km a nordeste e 10 km a norte-nordeste. As duas últimas acham-se intrudidas em rochas vulcânicas ácidas da Formação Roosevelt (Fig. 20).

#### 4.3 – Lineamento Arinos-Aripuanã

A área da Folha SB.20 Purus mostra com alguma evidência feições lineagênicas que se orientam NO-SE e que são parte integrante do Lineamento Arinos-Aripuanã, como definido por G.H. Silva et alii (1974) na Folha SC.21 Juruena. Suas

falhas principais concorrem para determinar uma grande estrutura, que é o *horst* que se insinua ao sul da chapada do Cachimbo com extensões para a Folha SB.20-Z-D. Evidencia-se também que esse lineamento é mais jovem que o Lineamento Tapajós, definido por Santos et alii (1974 e 1975), tanto que as feições que compõem este último não prosseguem para sul ao encontrarem aquelas do Lineamento Arinos-Aripuanã.

Exemplifique-se com a Falha do Matamatá contra a qual se abate a Falha do Igarapé Grande.

##### 4.3.1 – Falha do Matamatá

Esta estrutura localiza-se na Folha SB.20-Z-D, apresentando em imagem de radar uma extensão aproximada de 30 km, com direção NNO-SSE e ligeira inflexão para NO-SE. Afeta os sedimentos pré-cambrianos do Grupo Beneficente, desaparecendo onde essa unidade litoestratigráfica faz contato com os sedimentos continentais fluviolacustres da Formação Solimões, possivelmente encoberta por esta (Fig. 21). Em campo, esta falha é visível no médio curso do rio Aripuanã formando a cachoeira Matamatá. Volta a expor-se na serra localizada na parte central da Folha SB.20-Z-D, ainda em rochas do Grupo Beneficente, onde inflete para norte. Já no limite dessa Folha, SB.20-Z-D, com a Folha SB.20-Z-B, parece ter o caráter inverso, haja vista os dados fornecidos pelo imageamento de radar e cheque de campo.

#### 4.4 – Falha do Igarapé Grande

Esta feição situa-se na Folha SB.20-Z-D, tendo, em imagem de radar, uma direção ENE-OSO, com inflexão para E-O, e continuidade por aproximadamente 65 km. A falha tem seu traçado no contato entre o Grupo Beneficente e a Formação Roosevelt, sendo ela provavelmente uma das roturas por onde se deu a extrusão das lavas ácidas dessa Formação. A sua extremidade nordeste parece estar recoberta por sedimentos da Formação Prosperança. Corresponde em verdade a um conjunto de falhamentos subparalelos que se dispõem com boa amplitude no canto sudeste da Folha, parecendo estar geneticamente relacionados aos *stocks* de granitos intrusivos alcalinos (Fig. 21).

A Falha do Igarapé Grande é parte do Lineamento Tapajós, de Santos et alii (1974 e 1975), e interpretativamente parece determinar, com o falhamento que controla o rio Tapajós, um alto estrutural que se esboça entre aquele rio e o Igarapé Grande.

## 5 – EVOLUÇÃO HISTÓRICA

Não se poderá falar sobre a evolução geológica da área da Folha SB.20 Purus, sem associá-la às Folhas vizinhas, sobretudo a SC.20 Porto Velho, que a limita ao sul. Desta, talvez se tenha hoje o melhor acervo de conhecimentos, herdando-se, assim, alguns conceitos emitidos, o próprio empilhamento estratigráfico e a evolução tectônica. A área da Folha SB.20 Purus carece de melhores exposições naquilo que se tem como testemunhos dos processos de cratonização e ativação, podendo apenas seu canto sudeste, mesmo com grandes

aplainamentos, exibir feições estruturais e litotipos que permitem, com razoáveis suportes petrográfico e geocronológico, alinhar sua história geológica. Ela tem muito, também, da Folha SC.21 Juruena, que ainda está com seus trabalhos de campo em desenvolvimento, embora com uma parte já reconhecida. Uma porcentagem considerável da área está coberta por sedimentos neoterciários a quaternários, donde as escassas informações geológicas, máximas a partir da fotointerpretação.

A área é parte do Craton do Guaporé, de Almeida (1964), com as Folhas SB.20-Z-B, Z-C e Z-D exibindo as rochas mais antigas, desde aquelas consideradas como de embasamento. Este é representado pela associação polimetamórfica do Complexo Xingu, cujas determinações geocronológicas deveriam acusar valores que atestassem as fases geossinclinais em que elas são tidas como geneticamente associadas. Dezoito amostras foram datadas, sendo três delas pelo método K/Ar, dando valores entre 1.400 e 1.500 MA de idade. Isócrona de referência em rocha total pelo método Rb/Sr forneceu idade de  $1.354 \pm 108$  MA para uma razão inicial  $Sr^{87}/Sr^{86} = 0.706 \pm 0.002$ . Para Tassinari & Teixeira (1977) os dados se prendem à época de transformação das rochas, com o que não comprometem Suszczynski (1970) e Ferreira (1972), para quem a Plataforma Sul Americana foi formada durante o Ciclo Geotectônico Transamazônico. Do mesmo modo, o estágio de consolidação do Craton do Guaporé, para G. G. da Silva et alii (1974), deve ter-se dado nesse ciclo. Em verdade, atributos são necessários para explicar as idades mais novas para o Complexo Xingu, que inclusive deve ter sofrido sobretudo processos de remobilização e reomorfismo, e que poderá também vir a incluir efeitos de ativações. Essas idades mais novas já se manifestavam antes, em trabalhos das áreas vizinhas, com determinações absolutas em torno de 1.600 MA para a Folha SC.21 Juruena, e isócrona Rb/Sr de  $1.470 \pm 54$  MA para a Folha SC.20 Porto Velho. Ademais, registros de evento posterior, nas Folhas SC.20 Porto Velho e SB.20 Purus, apresentam datações com números maiores que aqueles adotados para o Complexo Xingu. É o caso da Formação Roosevelt, de vulcânicas ácidas a intermediárias, que Leal et alii (1978) apresentam na Folha SC.20 Porto Velho como representantes da tectônica ruptural que se associa ao vulcanismo subsequente, estabelecido em torno de 1.600 MA e que sucedeu à deposição de sedimentos marinhos e continentais, causando-lhes modificações, para constituir o Grupo Beneficente. Na Folha SB.20 Purus, os PTs. 31 e 33 da Folha SB.20-Z-B e PT.22.II da Folha SB.20-Z-D, com idades entre 1.500 e 1.600 MA atestam a presença e, por conseguinte, a continuidade da Formação Roosevelt, de Leal et alii (op. cit.), que pode deixar a confirmação da extensão do estágio quase-plataformal a tempos mais novos que transamazônicos. O vulcanismo ácido a intermediário é, no entanto, graças a idades bem menores em outras cinco amostras, dado isocronicamente em  $1.383 \pm 80$  MA pelo método Rb/Sr. Não se abandone a idéia de apenas as idades maiores pertencerem ao estágio de *quasicraton* e as menores já estarem ligadas aos processos de ativação.

Ainda na área da Folha SB.20 Purus há o atestado do início das fases de ativação autônoma, no sentido de Shcheglov (1970), que sucede a estabilização da plataforma. As básicas

amostradas nos PTs.18.1 e 36 da Folha SB.20-Z-B e PTs.9.II e 11.III da Folha SB.20-Z-D com idades de  $1.366 \pm 15$ ,  $1.420 \pm 22$ ,  $1.167 \pm 25$  e  $1.241 \pm 15$  MA, respectivamente, que claramente são mais novas que o Grupo Beneficente, desde que cortam seus sedimentos e metassedimentos estariam então ligadas ao vulcanismo ácido-intermediário-básico-ultrabásico alcalino, característico daqueles mencionados como ligados às ativações. Temporalmente, na evolução geológica podem ser mencionados os Granitos Rondonianos, também ligados à história da Folha SC.20 Porto Velho, com determinações radiométricas convencionais entre 1.100 e 750 MA. É possível, ainda neste caso, que algumas dessas datações, as que excedem 1.100 MA, estejam ligadas ao Granito Serra da Providência, de Leal et alii (1976), sem expressão espacial na Folha SB.20 Purus. Essas manifestações subvulcânicas na Folha SC.20 Porto Velho sucedem a elaboração de bacias tafrogênicas das quais não existem, superficialmente, evidências.

A Formação Prosperança, de idade pré-cambriana superior a eopaleozóica, de ambiente continental de deposição é unidade litoestratigráfica sedimentar, considerada como cobertura de plataforma. Ela sucede as principais fases de ativação autônoma, ou a reativação de Nagibina (1967) que incluiria eventualmente o desenvolvimento da Plataforma Amazônica, como admitido por Amaral (1974) e Almeida (1974a e 1974b).

Para o norte da área registra-se em subsuperfícies a instalação da Sinéclise do Amazonas, ao fim do Pré-Cambriano Superior ou já no Paleozóico, achando-se coberta por sedimentos modernos. É ainda elemento ligado à ativação autônoma sem, no entanto, atestado de vulcanogênese associada, aonde chegaram sedimentos marinhos e continentais, num ciclo completo transgressivo-regressivo, que se estende até o fim do Paleozóico.

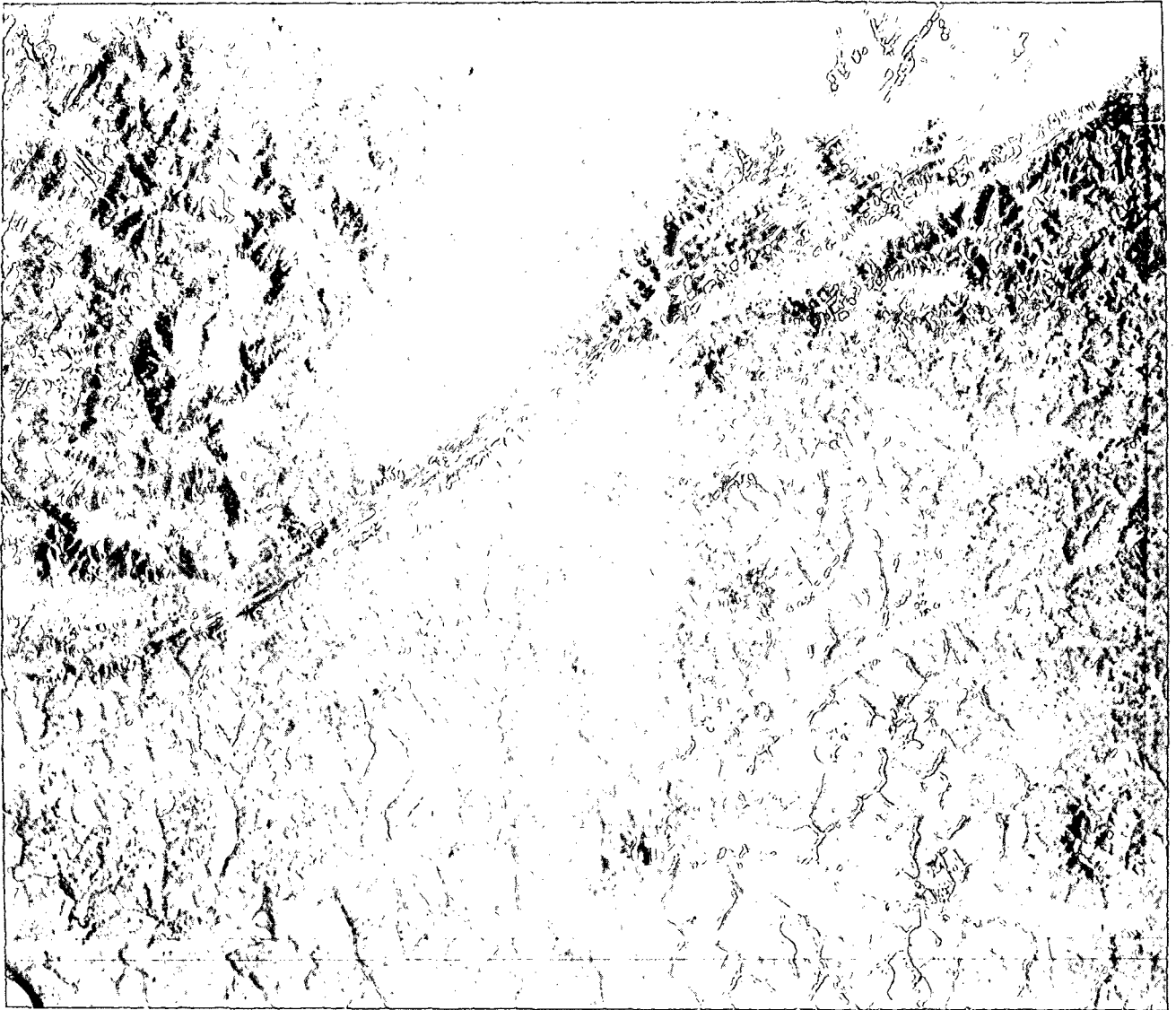
No Mesozóico, os processos de reativação, no sentido de Shcheglov (1970), ou a ativação de Salop & Scheinmann (1969), ou ainda a ativação de Nagibina (1967), são representados pelo Diabásio Penatecaua, de idade triássico-cretácea, entre  $222 \pm 3$  e  $179 \pm 3$  MA (idade K/Ar).

Provavelmente a partir do Plioceno Médio, com a atenuação dos eventos tectônicos decorrentes da fase orogênica *Quechua* na zona subandina, depositam-se os sedimentos continentais da Formação Solimões transgredindo sobre as áreas cratônicas. No Pleistoceno ocorrem variações climáticas e também reajustes da crosta e movimentos epirogenéticos que se processam até os dias atuais, influenciando na instalação da rede de drenagem à qual se relacionam as Aluviões Indiferenciadas ou Antigas e as Aluviões Atuais.

## 6 – GEOLÓGIA ECONÔMICA

### 6.1 – Generalidades

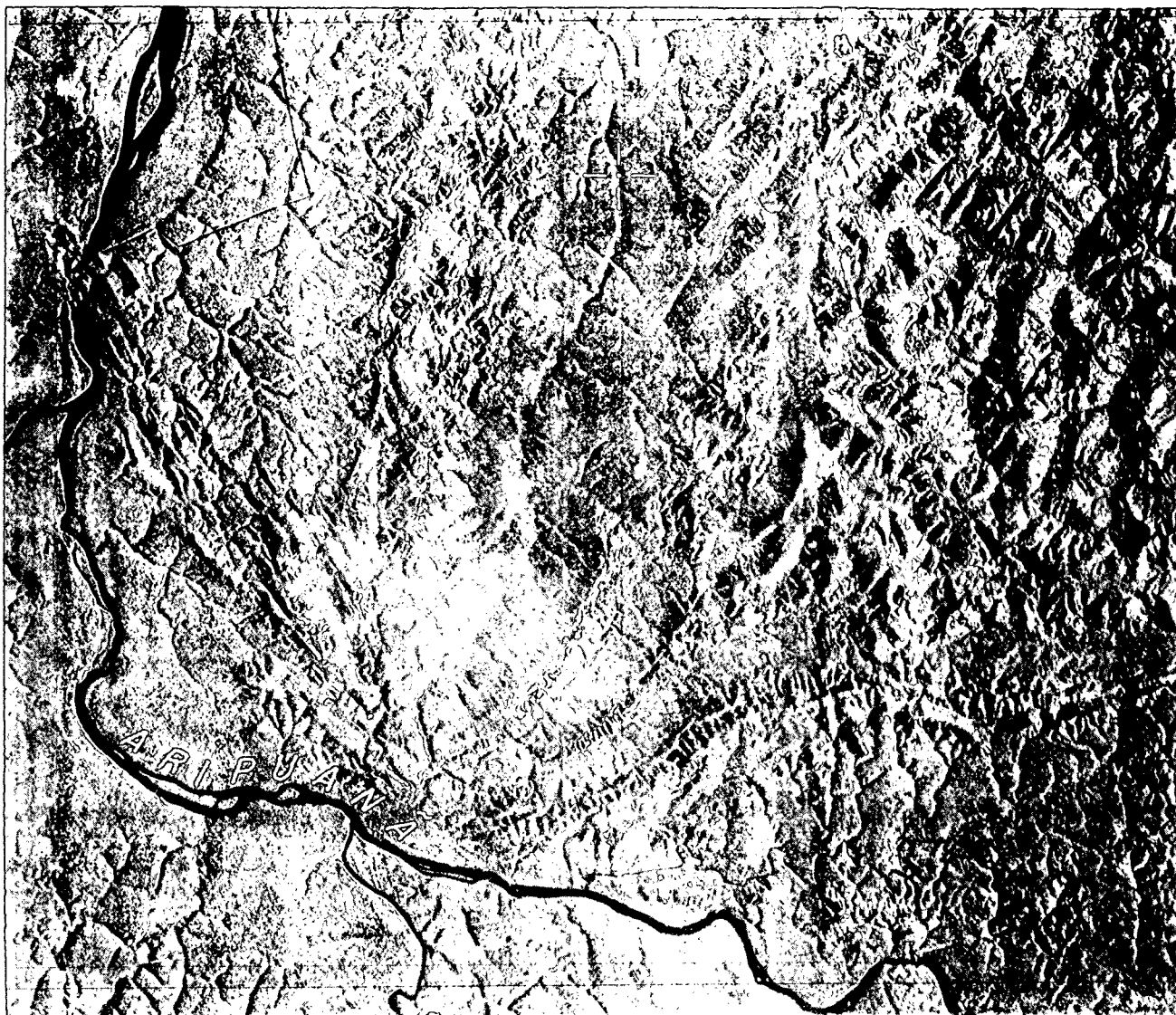
A área da Folha SB.20 Purus apresenta-se totalmente desprovida de trabalhos especificamente dirigidos à economia da região, sendo apenas caracterizada naquela porção a existência de cinco furos de sonda, executados pela PETRO-



Na imagem de radar são delimitadas as feições circulares e ovaladas incluídas nos chamados Granitos Rondonianos. São corpos graníticos e granodioríticos intrusivos anorogênicos de natureza subvulcânica. Análises petrográficas realizadas em amostras de dois desses corpos revelaram tratar-se de rochas com tendência peralcalina classificadas como *riebeckita* granito e *aegirina* granito. Possível observar os contatos entre o Complexo Xingu, o Grupo Beneficente, a Formação Roosevelt e a

Formação Prosperança. A Falha do Igarapé Grande, com direção geral NE-SO, é o contato entre o Grupo Beneficente e a Formação Roosevelt; sua extremidade parece estar recoberta por sedimentos da Formação Prosperança. As falhas, fraturas e alinhamentos apresentam predominantemente a direção NE-SO e raramente NO-SE. Imagem SLAR, RADAM-BRASIL. Folha SB.20-Z-D.





Na imagem de radar observam-se a Falha do Matamatá e parte da Falha do Igarapé Grande. A Falha do Matamatá com extensão aproximada de 30 km tem direção NNO-SSE com ligeira inflexão para NO-SE. Afeta os sedimentos pré-cambrianos do Grupo Beneficente e desaparece, possivelmente estando encoberta, onde esse grupo faz contato com a Formação Solimões. Outras falhas, aproximadamente com a mesma direção da anterior, ocorrem associadas. A Falha do Igarapé Grande, com extensão

total aproximada de 65 km e direção ENE-OSO com inflexão para E-O, tem seu traçado no contato entre o Grupo Beneficente e a Formação Roosevelt. Várias falhas subparalelas também ocorrem associadas. Além das unidades estratigráficas citadas, observam-se ainda na imagem: Complexo Xingu, Granitos Rondonianos e Aluviões Atuais. Imagem SLAR, RADAMBRASIL. Folha SB.20-Z-D.

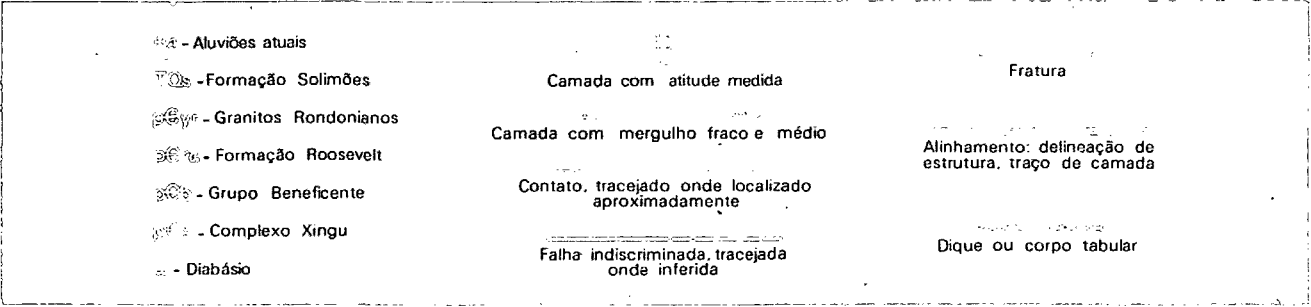
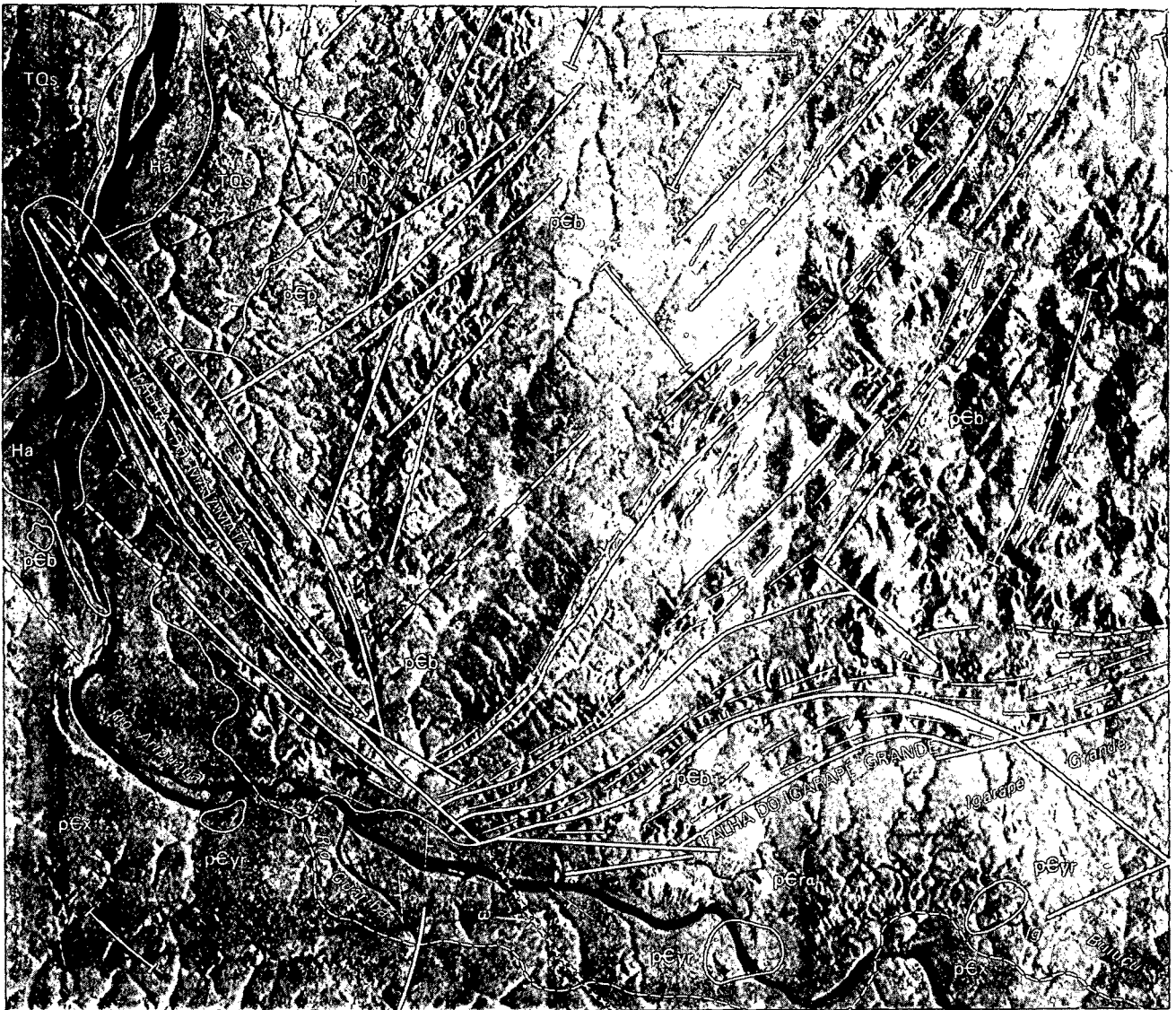


Fig. 21 – Falha do Matamatá e Falha do Igarapé Grande.





TABELA XXVII  
Análises Químicas

| AMOSTRA<br>1.102-JM/RM | RI<br>(RESÍDUO<br>INSOLÚVEL) | Mn   | Fe   | P   | S      | UMIDADE |
|------------------------|------------------------------|------|------|-----|--------|---------|
| 13c                    | 7,5                          | 31,2 | 11,5 | 0,2 | Traços | 1,5     |
| 13d                    | 3,4                          | 47,3 | 1,5  | 0,2 | Traços | 0,9     |
| 28b                    | 5,9                          | 38,1 | 11,1 | 0,3 | Traços | 1,4     |
| 29                     | 6,1                          | 39,6 | 7,0  | 0,2 | Traços | 0,9     |
| 55b                    | 25,0                         | 46,8 | 2,7  | 0,4 | Traços | 1,3     |

#### 6.2.1.2 – Seringal do Japão (Igarapé Jatuaraninha)

Blocos rolados de uma canga ferro-manganesífera foram constatados por Liberatore et alii (1972) no igarapé Jatuaraninha, cerca de 30 km a montante de sua foz. O manganês apresenta localmente características de psilomelano e se apresenta em regiões de domínios dos sedimentos e metasedimentos do Grupo Beneficente. A análise química de uma amostra de manganês forneceu os seguintes valores:

|                           |      |
|---------------------------|------|
| RI (Resíduo Insolúvel)... | 23,4 |
| Mn .....                  | 24,7 |
| Fe .....                  | 3,4  |
| P .....                   | 0,3  |
| S .....                   | 0,1  |
| Umidade .....             | 1,3  |

#### 6.2.1.3 – Beneficente (Rio Aripuanã)

O manganês desta localidade, segundo Liberatore et alii (1972), foi descoberto no início da década de 50, sendo o mesmo trabalhado pela Mineração Bonfim S/A; dados fornecidos pela Empresa e pelo DNPM acusaram a extração de 59.600 t de minério com teor médio de 41 a 46% de manganês metálico, no período de 1953/1960.

O minério de manganês de Beneficente, como caracterizado por Liberatore et alii (1972, p. 131), "ocorre em camadas ou lentes descontínuas de 3 m até alguns centímetros de espessura, concordantes nos arenitos do Grupo Beneficente, segundo a direção N55°O e mergulho de 10°SO...". "O minério contém traços indosáveis de cobre e zinco e normalmente 0,1 a 0,2% de cobalto". A composição média do minério de manganês na localidade em questão é expressa como:

|                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| Mn .....                             | 45,0%  |
| Fe .....                             | 2,5%   |
| SiO <sub>2</sub> .....               | 4,0%   |
| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ..... | 2,5%   |
| P .....                              | 0,22%  |
| BaO .....                            | 14,0%  |
| As .....                             | 0,003% |

#### 6.2.1.4 – Cotovelo (Rio Aripuanã)

Segundo Liberatore et alii (1972), este jazimento de manganês (7 km a montante de Beneficente) "ocorre encimando arenitos finos e siltitos do Grupo Beneficente, intimamente

associado à zona de falhamento NE que afetou essas litologias, e que provocou um maior enriquecimento de manganês, dando origem a um minério com teores mais elevados do que aquele de Beneficente...". "A cubagem inicial do jazimento foi estimada em 100.000 t, com o minério apresentando a seguinte composição:

|                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| MnO <sub>2</sub> .....               | 55,58% |
| Mn total .....                       | 44,33% |
| SiO <sub>2</sub> .....               | 7,65%  |
| Fe .....                             | 4,55%  |
| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ..... | 5,16%  |
| P .....                              | 0,17%  |

Segundo dados do DNPM a produção da jazida de Cotovelo foi 1.500 t brutas ou 500 t lavadas".

Ao longo do rio Manicorezinho, sedimentos pertencentes ao Grupo Beneficente amostrados pelos técnicos do Projeto RADAMBRASIL apresentam localmente concentrações manganesíferas e ferruginosas em zonas de intenso fraturamento.

#### 6.2.2 – Grafita

Almeida & Nogueira Filho (1959) mencionam ocorrências freqüentes de manchas grafitosas de contornos irregulares, apresentando até 2 cm de diâmetro, dispersas em planos de estratificação das ardósias existentes no igarapé das Pedras. Segundo esses autores devem representar matéria orgânica original, dispersada pelo metamorfismo.

#### 6.2.3 – Turfa

Almeida & Nogueira Filho (1959), abordando depósitos atribuíveis a sua Série Barreiras, caracterizam nas imediações da confluência do rio Paranã do Jatuarana, diante da ilha dos Quadros, sedimentos pouco consolidados, avermelhados, conglomeráticos, arenosos, mas preferencialmente argilosos, em cuja seção basal desponta uma camada de turfa com até 50 cm de espessura, rica em restos de dicotiledôneas, folhas, galhos e troncos, aparentando, segundo os autores, depósitos de um pequeno lago.

Estes mesmos sedimentos, estudados por Liberatore et alii (1972), foram abordados como sub-recentes, contendo bolsões de turfa em camadas argilosas.

#### 6.2.4 – Fosfatos

Cerca de 45 km a leste do rio Aripuanã, ao longo da rodovia Transamazônica (BR-230), sedimentos arenosos, grosseiros, apresentam como mineral varietal partículas esféricas e ovóides de colofânio. Seus grãos denotam variado grau de intemperização, refletida em sua coloração com tonalidade de verde variável ao marrom e até de completa substituição por limonita e calcedônia. A percentagem deste mineral na rocha foi estimada em torno de 18%, sendo a mesma classificada como arenito fosfático. Análises químicas efetuadas pela GEOSOL, visando a determinações de fósforo, forneceram os resultados que constam na Tabela XXVIII.

TABELA XXVIII  
Análises Químicas

| AMOSTRA  | LOCALIDADE   | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (%) |
|----------|--|-----------------------------------|
| PT.181   | BR-230   | 3,3                               |
| PT.119.3 | BR-230, 45 km a leste do rio Aripuanã                      | 9,3                               |
| PT.119.2 | BR-230, 45 km a leste do rio Aripuanã                      | 7,4                               |
| PT.16    | Baixo curso do rio Juma (margem esquerda)                  | 1,5                               |
| PT.20    | 51 km a leste da confluência dos rios Roosevelt e Aripuanã | 1,9                               |
| PT.27    | Alto rio Juma (margem esquerda)                            | 0,42                              |
| PT.93    | 40 km a leste da confluência dos rios Roosevelt e Aripuanã | 0,11                              |

### 6.3 – Possibilidades Metalogenéticas da Área

A análise das informações sobre as ocorrências minerais, encontradas em termos específicos na área da Folha SB.20 Purus, permite individualizar certos metalotectos, "term used in metallogenetic studies for any geologic features (tectonic, geochemical, etc.) considered to have influenced the concentration of elements to form mineral deposits; an ore control, but without the implication of economic value". Metalotectos seriam feições geológicas com convergência de fatores favoráveis à concentração de substâncias úteis.

A avaliação de cada metalotecto, com base nos dados da metalogênese dos cratons do mundo, enseja para a área mapeada prognósticos favoráveis.

#### a) Complexo Xingu

Granulitos, migmatitos e gnaisses, granitos, adamalitos, granodioritos; metavulcânicas; granitos cataclásticos; granitos magmáticos transformados; anfíbolitos, xistos e metabasitos.

– Pegmatitos portadores de concentrações de tantalita, cassiterita, berilo, espodumeno, polucita;

– Greisens portadores de concentrações de cassiterita ou berilo;

– Veeiros de quartzo auríferos;

– Gnaisses calcossilicatados, quiçá portadores de scheelita;

– Metavulcânicas e metabasitos portadores de concentrações de sulfetos de cobre, chumbo e zinco.

#### b) Supergrupo Uatumã

##### b.1) Grupo Beneficente

Arenitos finos a médios, ortoquartzíticos a arcoseanos e arcóseos, siltitos, argilitos e folhelhos; tufos ácidos e riolitos intercalados (?); conglomerados intercalados; quartzitos, metassiltitos e ardósias relacionados a zonas de falha; hornfelsitos.

– Possível existência de nêveis de calcários com sulfetos de chumbo, zinco e, subordinadamente, cobre;

– Ocorrência de nêveis ou estratos de clásticos portadores de fosfato;

– Metassedimentos portadores de concentrações manganésíferas oriundas de processos intempéricos atuantes na região (enriquecimento supergênico).

#### b.2) Formação Roosevelt

Riolitos, dacitos, riolacitos e andesitos, tufos e ignimbritos ácidos a intermediários; vulcanismo subsequente predominantemente ácido, fissural e explosivo.

– Nêveis propilitizados e cloritizados com indícios de concentrações de sulfetos de cobre, chumbo e zinco.

– Nêveis e, mesmo, veios com pequena possança, portadores de fluorita.

#### c) Granitos Rondonianos

Granitos a muscovita, a biotita, a aegirina, a *riebeckita* e alauquíticos; adamalitos, granodioritos, granófiros e piterlitos.

– Biotita granitos e hornblenda granitos com *stockwork* greisenizados portadores de cassiterita, topázio e fluorita, subordinadamente tantalita, columbita, zircão, monazita, berilo e fenacita.

Seguem, de acordo com Issler (1976), as considerações teóricas de alguns autores sobre granitos estaníferos. Segundo Barsukov (1967, p. 211), "the existence of metallogenic specialization of intrusions is admitted by some workers who extend it to all ore elements but is denied by others.

*In order to elucidate this problem, we attempted a systematization of the accumulated material on the relationship between the contents in granitoids of several ore elements which are important in hydrothermal deposits (Mo, W, Pb, Zn, B and Sn) and the presence of deposits of the same elements which are genetically related to these rocks".*

Marmo (1971, p. 133) menciona: "Among the postkinematic orthoclase granites, there is a group of granites characterized by the presence of *riebeckite*, or *arfvedsonite*, or *aegirine*, etc. This means that such granites usually contain a small excess of ferric iron combined into silicate minerals. Sometimes these granites are closely associated with occurrences of tin or niobium minerals. The granites of this category in Nigeria are well-known and have been amply described, since they are also of economic importance in the tin fields of Jos Plateau, northern Nigeria. They occur in Niger, as well, and according to Kloosterman (1967) similar granites "of Nigerian type" occur in southern Amazonia, within the region of Rio Madeira, east and northeast of the Bolivian frontier. These granites resemble the "younger granites" of Nigeria in every respect".

Marmo (1971, p. 135) enfatiza: "It has been shown (Jacobson et alii, 1958) that there is a close relationship between the economic tin and columbite mineralization and

the petrology and structure of the younger granites. Although the granites of these intrusions cover a small range of chemical composition, minor chemical changes result in important mineralogical differences. On this basis, several granite types may be distinguished, which fall into three main groups: hornblende and riebeckite granites".

Verschure & Bon (1972, p. 187-188) observam: "The tin-bearing volcanoplutonic complexes of Rondônia are no exception to the rule that tin mineralization is associated with granites which have been strongly affected by postmagmatic metasomatism. A clear example of the spatial relationship of tin mineralization with such processes has been given by Aktanov (1971), who described tin granites in Tien Shan, southern Kirghiziya. Here, core samples from drillings revealed a vertical zonal change. The deepest parts of the drillings (down to a dept of 270 m) showed unaltered granite, followed at higher levels by albitized and muscovitized granite, while in the uppermost parts progressive greisenization of the granites was found. The tin content of the albitized granite was distinctly lower than that of the unaltered granite, but a strong enrichment in tin was observed in the greisenized upper parts. Such transition from albitization and muscovitization at lower levels to increasing greisenization in upward direction was explained by Korshinsky (1960) as the result of diminishing alkalinity of upward moving post-magmatic solutions. These fluids gradually lose their alkalinity by reactions with the primary granitic components. When they approach neutrality and change into acidity, greisenization commences".

#### d) Formação Prosperança

Arenitos finos a grosseiros, ortoquartzíticos a arcoseanos; conglomerados ocasionais com seixos de quartzito, quartzo e vulcânicas.

– Níveis de conglomerados, com chances de conter diamantes, ouro e espécies minerais de urânio.

#### e) Diabásio Penatecaua

Diabásios finos a grosseiros, em diques.

– Cobre nativo e ametista

#### f) Formação Solimões

Arenitos muito finos a médios com níveis grosseiros e conglomeráticos, matriz argilosa, localmente feldspáticos, micáceos e ferruginosos intercalados ou interdigitados com argilitos e siltitos em contato transicional; siltitos e argilitos sílticos, lentes de arenitos finos a médios localmente grosseiros, às vezes ferruginosos.

– Níveis linhitíferos de pequena espessura;

– Minerais radioativos nos paleocanais;

– Lentes descontínuas de gesso e calcário;

– Argilo-minerais do grupo da caulinita e montmorilonita.

#### g) Aluviões Holocênicos

Argila, silte e areia muito fina a grosseira, cascalhos subordinados, níveis limoníticos, pelotas de argila, lentes de conglomerado.

– Acumulações de minerais resistentes.

### 6.4 – Situação Legal dos Trabalhos de Pesquisa Mineral na Área

Segundo informações obtidas junto ao DNPM, através do 8º Distrito, é a seguinte a situação legal dos trabalhos de pesquisa mineral na área da Folha SB.20 Purus:

#### 6.4.1 – Alvarás de Pesquisa

| DNPM       | CONCESSIONÁRIA                           | SUBSTÂNCIA  | MUNICÍPIO     |
|------------|--|-------------|---------------|
| 818.732/69 | Companhia Guanabara Comércio e Indústria | Cassiterita | Novo Aripuanã |
| 821.511/69 | Companhia Industrial Amazonense          | Cassiterita | Novo Aripuanã |
| 812.863/70 | Empresa de Mineração Almada Ltda.        | Cassiterita | Manicoré      |
| 812.865/70 | Empresa de Mineração Almada Ltda.        | Cassiterita | Manicoré      |
| 812.866/70 | Empresa de Mineração Almada Ltda.        | Cassiterita | Manicoré      |
| 812.867/70 | Empresa de Mineração Almada Ltda.        | Cassiterita | Manicoré      |
| 817.927/70 | Empresa de Mineração Almada Ltda.        | Cassiterita | Manicoré      |
| 818.067/70 | Progresso da Amazônia Mineração Ltda.    | Cassiterita | Manicoré      |
| 818.068/70 | Progresso da Amazônia Mineração Ltda.    | Cassiterita | Manicoré      |
| 818.069/70 | Progresso da Amazônia Mineração Ltda.    | Cassiterita | Manicoré      |
| 818.074/70 | Jiparaná Mineração Ltda.                 | Cassiterita | Manicoré      |
| 818.075/70 | Jiparaná Mineração Ltda.                 | Cassiterita | Manicoré      |
| 818.133/70 | Tin Brasil Mineração Ltda.               | Cassiterita | Manicoré      |

| DNPM       | CONCESSIONÁRIA                                    | SUBSTÂNCIA  | MUNICÍPIO     |
|------------|---|-------------|---------------|
| 800.166/71 | Manaus Indústria e Mineração Ltda.                | Cassiterita | Manicoré      |
| 800.582/71 | SOMICO – Sociedade de Mineração Continental Ltda. | Cassiterita | Novo Aripuanã |
| 816.263/71 | CESMI – Companhia Espírito Santo de Mineração     | Columbita   | Novo Aripuanã |
| 816.264/71 | CESMI – Companhia Espírito Santo de Mineração     | Columbita   | Novo Aripuanã |
| 816.265/71 | CESMI – Companhia Espírito Santo de Mineração     | Columbita   | Novo Aripuanã |
| 816.266/71 | CESMI – Companhia Espírito Santo de Mineração     | Columbita   | Novo Aripuanã |
| 800.031/72 | Companhia Industrial Amazonense                   | Cassiterita | Manicoré      |
| 800.032/72 | Ceriumbrás S/A Minério e Metais                   | Cassiterita | Manicoré      |
| 800.852/72 | Plimetal Benfica Minérios e Metais Ltda.          | Cassiterita | Manicoré      |
| 800.853/72 | Plimetal Benfica Minérios e Metais Ltda.          | Cassiterita | Manicoré      |
| 800.856/72 | Plimetal Benfica Minérios e Metais Ltda.          | Cassiterita | Manicoré      |
| 801.892/72 | Companhia Administradora Morro Vermelho           | Cassiterita | Novo Aripuanã |
| 801.893/72 | Companhia Administradora Morro Vermelho           | Cassiterita | Novo Aripuanã |
| 801.894/72 | Companhia Administradora Morro Vermelho           | Cassiterita | Novo Aripuanã |
| 802.289/72 | Camargo Correa Indústria S/A                      | Ouro        | Novo Aripuanã |
| 802.290/72 | Camargo Correa Indústria S/A                      | Ouro        | Novo Aripuanã |
| 802.291/72 | Camargo Correa Indústria S/A                      | Ouro        | Novo Aripuanã |
| 802.292/72 | Camargo Correa Indústria S/A                      | Ouro        | Novo Aripuanã |
| 802.293/72 | Camargo Correa Indústria S/A                      | Ouro        | Novo Aripuanã |
| 802.304/72 | Camargo Correa Indústria S/A                      | Wolframita  | Novo Aripuanã |
| 802.305/72 | Camargo Correa Indústria S/A                      | Wolframita  | Novo Aripuanã |
| 802.306/72 | Camargo Correa Indústria S/A                      | Wolframita  | Novo Aripuanã |
| 802.308/72 | Camargo Correa Indústria S/A                      | Wolframita  | Novo Aripuanã |
| 802.312/72 | Reago Indústria e Comércio S/A                    | Tantalita   | Novo Aripuanã |
| 802.313/72 | Reago Indústria e Comércio S/A                    | Tantalita   | Novo Aripuanã |
| 802.315/72 | Reago Indústria e Comércio S/A                    | Ouro        | Novo Aripuanã |
| 802.316/72 | Reago Indústria e Comércio S/A                    | Ouro        | Novo Aripuanã |
| 802.325/72 | Reago Indústria e Comércio S/A                    | Cassiterita | Novo Aripuanã |
| 802.326/72 | Reago Indústria e Comércio S/A                    | Cassiterita | Novo Aripuanã |
| 802.327/72 | Reago Indústria e Comércio S/A                    | Cassiterita | Novo Aripuanã |
| 802.329/72 | Reago Indústria e Comércio S/A                    | Columbita   | Novo Aripuanã |
| 802.330/72 | Reago Indústria e Comércio S/A                    | Columbita   | Novo Aripuanã |
| 802.331/72 | Reago Indústria e Comércio S/A                    | Columbita   | Novo Aripuanã |
| 802.332/72 | Reago Indústria e Comércio S/A                    | Columbita   | Novo Aripuanã |
| 802.333/72 | Reago Indústria e Comércio S/A                    | Columbita   | Novo Aripuanã |
| 806.494/72 | Construções e Comércio Camargo Correa S/A         | Cobre       | Novo Aripuanã |

| DNPM       | CONCESSIONÁRIA                            | SUBSTÂNCIA | MUNICÍPIO     |
|------------|---|------------|---------------|
| 806.495/72 | Construções e Comércio Camargo Correa S/A | Cobre      | Novo Aripuanã |
| 806.496/72 | Construções e Comércio Camargo Correa S/A | Cobre      | Novo Aripuanã |
| 806.497/72 | Construções e Comércio Camargo Correa S/A | Cobre      | Novo Aripuanã |
| 806.500/72 | Reago Indústria e Comércio S/A            | Cobre      | Novo Aripuanã |
| 806.501/72 | Reago Indústria e Comércio S/A            | Cobre      | Novo Aripuanã |
| 806.502/72 | Reago Indústria e Comércio S/A            | Cobre      | Novo Aripuanã |
| 806.503/72 | Reago Indústria e Comércio S/A            | Cobre      | Novo Aripuanã |
| 806.504/72 | Reago Indústria e Comércio S/A            | Cobre      | Novo Aripuanã |
| 819.596/72 | Companhia Jauense Industrial              | Zinco      | Novo Aripuanã |
| 819.597/72 | Companhia Jauense Industrial              | Zinco      | Novo Aripuanã |
| 819.598/72 | Companhia Jauense Industrial              | Zinco      | Novo Aripuanã |
| 819.599/72 | Companhia Jauense Industrial              | Zinco      | Novo Aripuanã |
| 819.600/72 | Companhia Jauense Industrial              | Zinco      | Novo Aripuanã |
| 819.606/72 | Construções e Comércio Camargo Correa S/A | Chumbo     | Novo Aripuanã |
| 819.607/72 | Construções e Comércio Camargo Correa S/A | Chumbo     | Novo Aripuanã |
| 819.608/72 | Construções e Comércio Camargo Correa S/A | Chumbo     | Novo Aripuanã |
| 819.609/72 | Construções e Comércio Camargo Correa S/A | Chumbo     | Novo Aripuanã |
| 819.610/72 | Construções e Comércio Camargo Correa S/A | Chumbo     | Novo Aripuanã |
| 819.611/72 | Construções e Comércio Camargo Correa S/A | Zinco      | Novo Aripuanã |
| 819.612/72 | Construções e Comércio Camargo Correa S/A | Zinco      | Novo Aripuanã |
| 819.613/72 | Construções e Comércio Camargo Correa S/A | Zinco      | Novo Aripuanã |
| 819.614/72 | Construções e Comércio Camargo Correa S/A | Zinco      | Novo Aripuanã |
| 819.615/72 | Construções e Comércio Camargo Correa S/A | Zinco      | Novo Aripuanã |
| 819.617/72 | Camargo Correa Industrial S/A             | Chumbo     | Novo Aripuanã |
| 819.618/72 | Camargo Correa Industrial S/A             | Chumbo     | Novo Aripuanã |
| 819.620/72 | Camargo Correa Industrial S/A             | Chumbo     | Novo Aripuanã |
| 827.399/72 | Companhia Administradora Morro Vermelho   | Cobre      | Novo Aripuanã |
| 827.400/72 | Companhia Administradora Morro Vermelho   | Cobre      | Novo Aripuanã |
| 827.401/72 | Companhia Administradora Morro Vermelho   | Cobre      | Novo Aripuanã |
| 827.402/72 | Companhia Administradora Morro Vermelho   | Cobre      | Novo Aripuanã |
| 827.403/72 | Companhia Administradora Morro Vermelho   | Cobre      | Novo Aripuanã |
| 827.404/72 | Companhia Administradora Morro Vermelho   | Chumbo     | Novo Aripuanã |
| 827.405/72 | Companhia Administradora Morro Vermelho   | Chumbo     | Novo Aripuanã |
| 827.406/72 | Companhia Administradora Morro Vermelho   | Chumbo     | Novo Aripuanã |
| 827.407/72 | Companhia Administradora Morro Vermelho   | Chumbo     | Novo Aripuanã |
| 827.408/72 | Companhia Administradora Morro Vermelho   | Chumbo     | Novo Aripuanã |

| DNPM       | CONCESSIONÁRIA                          | SUBSTÂNCIA  | MUNICÍPIO           |
|------------|---|-------------|---------------------|
| 827.409/72 | Camargo Correa Industrial S/A           | Zinco       | Novo Aripuanã       |
| 827.410/72 | Camargo Correa Industrial S/A           | Zinco       | Novo Aripuanã       |
| 827.411/72 | Camargo Correa Industrial S/A           | Zinco       | Novo Aripuanã       |
| 827.412/72 | Camargo Correa Industrial S/A           | Zinco       | Novo Aripuanã       |
| 827.413/72 | Camargo Correa Industrial S/A           | Zinco       | Novo Aripuanã       |
| 827.429/72 | Companhia Jauense Industrial            | Cobre       | Novo Aripuanã       |
| 827.430/72 | Companhia Jauense Industrial            | Cobre       | Novo Aripuanã       |
| 827.431/72 | Companhia Jauense Industrial            | Cobre       | Novo Aripuanã       |
| 827.432/72 | Companhia Jauense Industrial            | Cobre       | Novo Aripuanã       |
| 827.433/72 | Companhia Jauense Industrial            | Cobre       | Novo Aripuanã       |
| 800.124/73 | PRAMA – Produtos da Amazônia S/A        | Cassiterita | Manicoré            |
| 800.125/73 | PRAMA – Produtos da Amazônia S/A        | Cassiterita | Manicoré            |
| 800.126/73 | PRAMA – Produtos da Amazônia S/A        | Cassiterita | Manicoré            |
| 801.891/73 | Companhia Administradora Morro Vermelho | Cassiterita | Novo Aripuanã       |
| 801.895/73 | Companhia Administradora Morro Vermelho | Cassiterita | Novo Aripuanã       |
| 801.896/73 | Companhia Administradora Morro Vermelho | Ouro        | Novo Aripuanã       |
| 801.897/73 | Companhia Administradora Morro Vermelho | Ouro        | Novo Aripuanã       |
| 807.569/73 | Minas Cerâmica S/A                      | Ouro        | Novo Aripuanã       |
| 807.570/73 | Minas Cerâmica S/A                      | Ouro        | Novo Aripuanã       |
| 807.573/73 | Minas Cerâmica S/A                      | Zinco       | Novo Aripuanã       |
| 807.574/73 | Minas Cerâmica S/A                      | Zinco       | Novo Aripuanã-Borba |
| 807.575/73 | Minas Cerâmica S/A                      | Zinco       | Novo Aripuanã-Borba |
| 807.578/73 | Minas Cerâmica S/A                      | Prata       | Novo Aripuanã-Borba |
| 807.580/73 | Minas Cerâmica S/A                      | Prata       | Novo Aripuanã-Borba |
| 807.581/73 | Minas Cerâmica S/A                      | Prata       | Novo Aripuanã-Borba |
| 807.582/73 | Minas Cerâmica S/A                      | Prata       | Novo Aripuanã-Borba |
| 807.583/73 | Minas Cerâmica S/A                      | Molibdênio  | Novo Aripuanã-Borba |
| 807.584/73 | Minas Cerâmica S/A                      | Molibdênio  | Novo Aripuanã-Borba |
| 807.585/73 | Minas Cerâmica S/A                      | Molibdênio  | Novo Aripuanã-Borba |
| 807.586/73 | Minas Cerâmica S/A                      | Molibdênio  | Novo Aripuanã-Borba |
| 807.587/73 | Minas Cerâmica S/A                      | Molibdênio  | Novo Aripuanã-Borba |
| 807.607/73 | Companhia Jauense Industrial            | Chumbo      | Novo Aripuanã       |
| 807.608/73 | Companhia Jauense Industrial            | Chumbo      | Novo Aripuanã       |
| 808.091/73 | Companhia Administradora Morro Vermelho | Molibdênio  | Novo Aripuanã       |
| 809.153/73 | Companhia Administradora Morro Vermelho | Molibdênio  | Novo Aripuanã       |
| 806.925/74 | Itajuba Minérios Ltda.                  | Cassiterita | Manicoré            |

| DNPM       | CONCESSIONÁRIA         | SUBSTÂNCIA  | MUNICÍPIO |
|------------|------------------------|-------------|-----------|
| 806.926/74 | Itajuba Minérios Ltda. | Cassiterita | Manicoré  |
| 800.611/75 | Itaeté Minérios Ltda.  | Cassiterita | Manicoré  |
| 800.612/75 | Itaeté Minérios Ltda.  | Cassiterita | Manicoré  |

## 7 – CONCLUSÕES

O levantamento regional utilizando-se o radar tem sua primazia pelas imagens obtidas, no que fornecem grande poder resolutivo para interpretação das relações estratigráficas, aspectos estruturais e morfológicos. Esses parâmetros, juntamente com os dados de campo, são eficazmente utilizados para a elaboração do Mapa Geológico.

O Complexo Xingu, apesar de ter continuidade até a Folha SA.22 Araguaia, onde foi definido, apresenta aqui um caráter distinto, mostrando-se predominantemente ortometamórfico. As determinações radiométricas registram idades mais novas que as da Folha SA.22 Araguaia, admitindo-se que não se referem à época de formação das rochas e sim a uma eventual transformação.

O Grupo Beneficente representa um ciclo sedimentar transgressivo/regressivo englobando as porções de deposição marinha e continental, esta com contribuições vulcânicas e piroclásticas. Foram registradas ocorrências de fosfato em níveis marinhos desse grupo.

A Formação Roosevelt, de vulcânicas com composição predominantemente riolítica e riodacítica subordinada, é parte do estágio de *quasicraton* ou do vulcanismo subsequente. As análises geocronológicas deixam ver dois grupos de rocha como a caracterizar duas épocas para a atuação do vulcanismo, sendo de separação impossível por guardarem as mesmas características petrográficas e não terem, isoladamente, representação espacial, pelo que são englobadas como Formação Roosevelt, podendo as idades mais novas testemunhar os processos de vulcanogênese das fases de ativação pós-plataformais.

Os Granitos Rondonianos, ocorrendo em forma de *stocks* ou corpos circulares, não necessariamente mineralizados a estanho, são tidos como testemunhos de um plutonismo que se originou de uma reativação pós-plataformais. Geocronologicamente as determinações coincidiram com aquelas da área da Folha SC.20 Porto Velho, havendo apenas uma amostra discrepante, com valor elevado, que poderia estar ligada ao estágio quase-plataformais e pertencer ao Granito Serra da Providência como mapeado naquela região.

A Formação Prosperança, considerada cobertura de plataforma, é representada por sedimentos continentais, basicamente de coloração avermelhada, sendo a imaturidade uma de suas particularidades. A separação desta unidade litoestratigráfica baseou-se principalmente em diferenças

morfológicas; em campo o contato com o Grupo Beneficente é obscuro. Fora as áreas mapeadas como Formação Prosperança não se exclui a possibilidade de ocorrerem remanescentes não mapeáveis, na escala do trabalho, em contato com o Grupo Beneficente ou outras unidades litoestratigráficas.

O Diabásio Penatecaua, representado por diques, é considerado, isoladamente, o testemunho da reativação da Plataforma Sul Americana, ocorrida no Triássico-Cretáceo.

A Formação Solimões é a unidade litoestratigráfica dominante em termos de distribuição geográfica. Para a deposição desta Formação adotou-se o intervalo de tempo Plioceno Médio (?)–Pleistoceno Superior.

As Aluviões Holocênicas, individualizadas em imagem de radar, constituem os sedimentos depositados nos terraços e planícies fluviais dos rios, que drenam a região.

A Sinclinal do Machado tem sua continuidade delimitada. Também corpos graníticos intrusivos, chamados Granitos Intrusivos do Rio Buiúçu, acham-se delimitados.

Feições lineagênicas, de direção NO-SE, parte integrante do Lineamento Arinos-Aripuanã, são observadas. Falhas, aqui nomeadas Matamatá e Igarapé Grande, apresentam nítida continuidade por 30 e 65 km e direção NNO-SSE e ENE-OSO, respectivamente.

## 8 – RECOMENDAÇÕES

Recomendam-se, sob o ponto de vista econômico, trabalhos de detalhe nos Granitos Rondonianos, especialmente naquelas feições circulares e elípticas nomeadas como Corpos Intrusivos do Igarapé Buiúçu que por suas características típicas prometem estar mineralizados.

No Grupo Beneficente é importante a ocorrência de fosfato, sendo interessante delimitar a extensão da possível camada portadora desse mineral. Também de importância são as freqüentes ocorrências de manganês, já tendo havido lavra no rio Aripuanã. Não se exclui a possibilidade de ocorrência de calcário já detectado em níveis do Grupo Beneficente na Folha SB.21 Tapajós.

Para a Formação Solimões recomenda-se estudo das camadas de argila, especialmente aquelas localizadas próximo às

concentrações urbanas, visando a seu aproveitamento em cerâmica. Calcário e gesso poderão vir a apresentar depósitos importantes.

As Aluviões Holocênicas localizadas a sudeste da área merecem estudo acurado com o objetivo de localização de possíveis jazidas de minerais pesados particularmente onde se verificam fenômenos de capturas de drenagem.

## 9 – BIBLIOGRAFIA

- 1 – ABREU, A. S. & ARAUJO, J.F.V. *Petrografia e amostragem do Bloco C-IV*; relatório analítico. Belém, Projeto RADAM, 1975. 50 p. (Relatório Interno RADAM, 46-G)
- 2 – ABREU, A. S. & DALL'AGNOL, R. *Petrografia e amostragem do Bloco D-2, Folha SB.20 Purus*; relatório analítico. Belém, Projeto RADAM-BRASIL, mar. 1977. 37 p. (Relatório Interno RADAMBRASIL, 139-G)
- 3 – ALMEIDA, F.F.M. de. Rio Aripuanã, sul do Amazonas. *Relat. An. Div. Geol. Mineral.*, Rio de Janeiro, 1957:91-93, 1958.
- 4 – ————. Geologia do centro-oeste mato-grossense. *B. Div. Geol. Mineral.* Rio de Janeiro (215), 1964. 137 p.
- 5 – ————. Origem e evolução da plataforma brasileira. *B. Div. Geol. Mineral.*, Rio de Janeiro (241), 1967. 36 p.
- 6 – ————. Geochronological division of the precambrian of South America. *R. bras. Geoci.* São Paulo, 1(1):13-21, dez. 1971.
- 7 – ————. Antefossa do Alto Paraguai. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28<sup>o</sup>, Porto Alegre, 1974. *Anais...* Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Geologia, 1974a. v. 4, p. 3-6.
- 8 – ————. Evolução tectônica do Craton Guaporé comparada com a do Escudo Báltico. *R. bras. Geoci.*, São Paulo, 4(3):191-204, 1974b.
- 9 – ALMEIDA, F.F.M. de, & NOGUEIRA FILHO, J. do V. Reconhecimento geológico do rio Aripuanã. *B. Div. Geol. Mineral.*, Rio de Janeiro, (199):1-43, 1959.
- 10 – ALMEIDA, L.F.G. de. A drenagem festonada e seu significado fotogeológico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28<sup>o</sup>, Porto Alegre, 1974. *Resumo das comunicações.* Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Geologia, 1974. 824 p. (Boletim, 1) p. 274-276.
- 11 – ALSAC, C. Essai d'appréciation sur l'utilisation des caractères magmatiques comme guide de prospection des formations volcaniques. *B. BRGM*, Paris, sect. 2(6):95-130, 1971.
- 12 – AMARAL, G. *Geologia pré-cambriana da região Amazônica.* São Paulo, Universidade, Instituto de Geociências, 1974-212 p. (Tese de Livre Docência).
- 13 – ARAUJO, H.J.T. de; MONTALVÃO, R.M.G. de; RODARTE, J.B.M. *Reconhecimento geológico na BR-319/Porto Velho—Manaus e Transamazônica/Humaitá—Rio Juma*; operação 038/76-DIGEO. Belém, Projeto RADAMBRASIL, nov. 1976. 10 p. (Relatório Interno RADAMBRASIL, 149-G)
- 14 – ARAUJO, J.F.V. et alii. Geologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. *Folha SA.21 Santarém.* Rio de Janeiro, 1976. (Levantamento de Recursos Naturais, 10) p. 19-122.
- 15 – ARAUJO NETO, H. de & MOREIRA, H.L. *Projeto Estanho de Abonari*; relatório final. Manaus, DNPM/CPRM, 1976. v. 1 (Relatório do Arquivo Técnico da DGM, 2.600)
- 16 – ASMUS, H.E. & PORTO, R. Classificação das bacias sedimentares brasileiras segundo a tectônica de placas. In: CURSO DE ATUALIZAÇÃO EM GEOLOGIA DE PETRÓLEO. *Anais...* Rio de Janeiro; PETROBRÁS-SEPE, 1973, v. 1.
- 17 – BARBOSA, O. et alii. Geologia estratigráfica, estrutural e econômica da área do Projeto Araguaia. *Monogr. Div. Geol. Mineral.*, Rio de Janeiro (19), 1966. 94 p.
- 18 – BARROS, A.M. et alii. Geologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. *Folhas SB/SC.18 Javari/Contamana.* Rio de Janeiro, 1977. (Levantamento de Recursos Naturais, 13)
- 19 – BARSOUKOV, V.L. Metalogenic specialization of granitoid intrusions. In: VINOGRADOV, A.P. ed. *Chemistry of the earth's crust.* Jerusalém, 1967. 231 p. v. 2.
- 20 – BEURLEN, K. A estrutura geológica do nordeste do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 21<sup>o</sup>, Curitiba, 1967. *Anais...* Curitiba, Sociedade Brasileira de Geologia, 1967. p. 151-158.
- 21 – BOUMAN, Q.C. *Notes on the geology of the rio Negro area.* Belém, PETROBRÁS-RENOR, 1959. n. p. (Relatório Técnico Interno, 322-A)
- 22 – ————. *Semi detailed geologic reconnaissance of the central portion of the Serra do Moa anticline, Northwestern, Território do Acre.* Belém, PETROBRÁS, 1959. 33 p. (Relatório Técnico Interno, 292-A)
- 23 – BRASIL. Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia. Departamento de Recursos Naturais. Divisão de Recursos Naturais. *Pesquisa mineral do Iriri-Curuá*; relatório preliminar. Belém, A.P.C., Divisão de Documentação, 1972a. 62p. (Anexo mapas).
- 24 – ————. *Pesquisa mineral no Tapajós-Jamanxim*; relatório preliminar. Belém, A.P.C., Divisão de Documentação, 1972b. 172p.
- 25 – CAMPBELL, D.F. *Geology of the Sucunduri river, Amazonas.* Belém, PETROBRÁS-RENOR, 1959. n. p. (Relatório Técnico Interno 26-A)
- 26 – CAMPOS, D. de A.; ALVES, E.D. de O.; CAMPOS, D.R.B. *Localidades fossilíferas da Folha Rio Branco (SC.19).* Rio de Janeiro, Projeto RADAMBRASIL, 1976. n. p. (Relatório Interno RADAMBRASIL, 103-G)
- 27 – CAPUTO, M.V. *Relatório preliminar de exploração da bacia do Acre.* Belém, PETROBRÁS-RENOR, maio, 1973. 24 p. (Relatório Técnico Interno, 665-A)
- 28 – CAPUTO, M.V.; RODRIGUES, R.; VASCONCELOS, D.N.N. de. *Litoestratigrafia da bacia do rio Amazonas.* Belém, PETROBRÁS-RENOR, 1971. (Relatório Técnico Interno, 641-A)
- 29 – ————. Nomenclatura estratigráfica da bacia do Amazonas; histórico e atualização. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 26<sup>o</sup>, Belém, out. 1972. *Anais...* Belém, Sociedade Brasileira de Geologia, 1972, v. 3, p. 35-46.
- 30 – CAROZZI, A.V.; ALVES, R.J.; CASTRO, J.C. de. Controle tectônico sinsedimentar dos carbonatos permocarboníferos das formações Itaituba e Nova Olinda da bacia do Amazonas, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 26<sup>o</sup>, Belém, 1972. *Anais...* Belém, Sociedade Brasileira de Geologia, 1972, v. 3, p. 47-64.
- 31 – CHRISTOFOLETTI, A. *Geomorfologia.* São Paulo, E. Blücher/Ed. Univ. São Paulo, /c. 1974/ 149 p.
- 32 – CUNHA, F.M.B. da. *Estado do Acre*; reconhecimento geológico dos rios Purus, Santa Rosa, Chandless, Iaco e Acre. Belém, PETROBRÁS-SRAZ, 1963. 24 p. (Relatório Técnico Interno, 532-A)
- 33 – DALL'AGNOL, R. & ABREU, A.S. *Petrografia e amostragem do Bloco E-IV, Folha NA.19 Pico da Neblina*; relatório analítico. Belém, Projeto RADAMBRASIL, abr. 1976. 76 p. (Relatório Interno RADAMBRASIL, 77-G)
- 34 – DALL'AGNOL, R. & ARAUJO, J.F.V. *Petrografia e amostragem do Bloco C-I*; relatório analítico. Belém, Projeto RADAM, 1975. 73 p. (Relatório Interno RADAM, 2-G)



- 35 – DALL'AGNOL, R. et alii. Granito Surucucu. In: CONFERÊNCIA GEOLÓGICA INTERGUIANAS, 10<sup>a</sup>, Belém, 1975. *Anais...* Belém, Departamento Nacional da Produção Mineral, 1975. p. 340-388.
- 36 – DEL'ARCO, J.O. et alii. Geologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. *Folha SB.19 Juruá*. Rio de Janeiro, 1977. (Levantamento de Recursos Naturais, 15)
- 37 – DEWEY, J.F. & BIRD, J.M. Plate tectonics and geosynclines. *Tectono-physics*, Amsterdam, 10:625-638, Dec. 1970.
- 38 – DREHER, A.M. & ARAUJO, J.F.V. *Petrografia e amostragem do Bloco D-I Folha SC.20 Porto Velho*. Belém, Projeto RADAMBRASIL, abr. 1977. n. p. (Relatório Interno RADAMBRASIL, 156-G)
- 39 – FERNANDES, P.E.C.A. et alii. Geologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. *Folha SA.19 Içá*. Rio de Janeiro, 1977. (Levantamento de Recursos Naturais, 14)
- 40 – FERREIRA, E.O. Considerações sobre o mapa tectônico do Brasil e sobre a tectônica da plataforma brasileira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 23<sup>o</sup>, Salvador, 1969. *Resumo das conferências e comunicações*. Salvador, Sociedade Brasileira de Geologia, 1969. (Boletim Especial, 1). p. 73-75.
- 41 – FERREIRA, E.O. Carta tectônica do Brasil; notícia explicativa. *B. DNPM*, Rio de Janeiro, (1), 1972, 19 p.
- 42 – FIGUEIREDO, A.J.A. et alii. *Projeto Alto Guaporé*; relatório final. Cuiabá, DNPM/CPRM, 1974, 11 v. (Relatório do Arquivo Técnico da DGM, 2.323)
- 43 – FRANCISCO, B.H.R. & LOWENSTEIN, P. Léxico estratigráfico da região norte do Brasil. *Publ. Av. Mus. Paraense Emílio Goeldi*. Belém, (9), 1968. 93 p.
- 44 – HARTT, C.F. *Geology and physical geography of Brazil*. Boston, Field, Osgood, 1870. 620 p.
- 45 – ISSLER, R.S. *Considerações teóricas sobre granitos estaníferos*. Belém, Projeto RADAMBRASIL, 1976. 4 p. (Relatório Interno RADAMBRASIL, 136-G)
- 46 – ISSLER, R.S. et alii. Geologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. *Folha SA.22 Belém*. Rio de Janeiro, 1974. (Levantamento de Recursos Naturais, 5)
- 47 – JUNG, J. & ROQUES, M. *Introdução ao estudo zoneográfico das formações cristalofílicas*. 2. ed. Porto Alegre, CAEG, 1967.
- 48 – KLOOSTERMAN, J.B. Granites and rhyolites of São Lourenço, a volcano-plutonic complex in southern Amazônia. *Eng. Miner. Metal.*, Rio de Janeiro, 44(262):169-171, 1966.
- 49 – ————. Ring structures in the Oriente e Massangana granite complexes, Rondônia, Brasil. *Eng. Miner. Metal.*, Rio de Janeiro, 45(266):73-77, fev. 1967.
- 50 – ————. Uma província do tipo nigeriano no sul da Amazônia. *Eng. Miner. Metal.*, Rio de Janeiro, 47(278):59-64, fev. 1968; 47(280):167-168, abr. 1968.
- 51 – KUMMEL, B. Geological reconnaissance of the Contamana region, Peru. *Geol. Soc. America B.*, Colorado, 59(12):1217-1266, 1948.
- 52 – LASA ENGENHARIA E PROSPECÇÕES S.A., Rio de Janeiro, *Projeto cassiterita*. Rio de Janeiro, 1972. 29 p.
- 53 – LEAL, J.W.L. et alii. Granito serra da Providência. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 29<sup>o</sup>, Ouro Preto, 1976. *Resumo dos trabalhos*. Ouro Preto, 1976, p. 191.
- 54 – ————. Geologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. *Folha SC.20 Porto Velho*. Rio de Janeiro, 1978. (Levantamento de Recursos Naturais, 16)
- 55 – LIBERATORE, G. et alii. *Projeto Aripuanã-Sucunduri*; relatório final. Manaus, DNPM/CPRM, 1972. 8 v. (Relatório do Arquivo Técnico da DGM, 2.000)
- 56 – LOBATO, F.P.N.S. et alii. Pesquisa de cassiterita no Território Federal de Rondônia; relatório final. *B. Div. Fom. Prod. Mineral*, Rio de Janeiro, (125), 1967. 209 p.
- 57 – MARMO, V. *Granite petrology and the granite problem*. Amsterdam, Elsevier, 1971. 244 p. (Developments in Petrology, 2)
- 58 – MEDEIROS, R.A.; SCHALLER, H.; FRIEDMAN, G.M. *Facies sedimentares; análise e critérios para o conhecimento dos ambientes deposicionais*. Trad. de Carlos Walter Marinho Campos. Rio de Janeiro, PETROBRÁS-CENPES, Divisão de Documentação Técnica e Patentes, 1971. 124 p. (Ciência-Técnica-Petróleo. Seção: Exploração de Petróleo. Publ., 5)
- 59 – MIKHAYLOV, A. Ye. The development of geosynclines and folding. *Int. Geol. R.*, Washington, 12(12):1490-1495, 1970.
- 60 – MIRANDA, J. Reconhecimento geológico no alto Ouro Preto e Rio Branco. *B. Serv. Fom. Prod. Mineral*, Rio de Janeiro, 26:121-125, 1938.
- 61 – MIURA, K. *Reavaliação preliminar da bacia do Acre*. Belém, PETROBRÁS, maio 1971. 10 p. (Relatório Técnico Interno, 259-G)
- 62 – MOURA, P. de. Reconhecimentos geológicos, no vale do Tapajós. *B. Serv. Geol. Mineral.*, Rio de Janeiro (67) 1932. 49 p.
- 63 – MOURA, P. de. & WANDERLEY, A. Noroeste do Acre; reconhecimento geológico para petróleo. *B. Serv. Fom. Prod. Mineral.*, Rio de Janeiro, 26:1-116, 1938.
- 64 – NAGIBINA, M.S. Tectonic structures related to activation and revivation. *Geotectonics*, Washington, D.C. (4):213-218, 1967.
- 65 – OLIVATI, O. & RIBEIRO FILHO, W. *Projetos Centro-Oeste de Mato Grosso; Alto Guaporé e Serra Azul*. s. 1., CPRM, ago. 1976. 51 p.
- 66 – OLIVEIRA, A.I. Reconhecimento geológico no rio Xingu, Estado do Pará. *B. Serv. Geol. Mineral.*, Rio de Janeiro, (29):3-32, 1928.
- 67 – OLIVEIRA, A.I. de. & CARVALHO, P.F. de. Estudos Geológicos na fronteira com o Peru. *B. Serv. Geol. Mineral.*, Rio de Janeiro, 8:53-76, 1924. mapa.
- 68 – OLIVEIRA, A.I. de & LEONARDOS, O.H. *Geologia do Brasil*. 2 ed. rev. atual. Rio de Janeiro, Serviço de Informação Agrícola, 1943. 813 p. (Série Didática, 2)
- 69 – OPPENHEIM, V. Geological exploration between upper Juruá river, Brazil, and middle Ucayali river, Peru. *B. Amer. Assoc. Petrol. Geol.*, Chicago, 21(1):97-110, jan. 1937.
- 70 – PADILHA, A.V. et alii. *Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso*; relatório final. Goiânia, DNPM/CPRM, 1974. (Relatório do Arquivo Técnico da DGM, 2.220)
- 71 – PAINTER, F.F. *Detailed and reconnaissance geological investigations of Southwestern Acre*. Belém, PETROBRÁS-SRAZ, abr. 1959. 49 p. (Relatório Técnico Interno, 315-A)
- 72 – PAIVA, G. de. Valle do rio Negro; fisiografia e geologia. *B. Serv. Geol. Mineral.*, Rio de Janeiro (40), 1929, 62 p.
- 73 – BARRA, V.S. Geologia preliminar del area Tigre-Corrientes en el nor oriente peruano. *B. Soc. Geol. Peru.*, Lima, 44:106-127, jun. 1974.
- 74 – PINTO FILHO, F.P. et alii. *Projeto Sudeste de Rondônia*; relatório de progresso 02. Porto Velho, DNPM/CPRM, 1976. 26 p. (Relatório do Arquivo Técnico da DGM, 2.559)
- 75 – PRICE, L.I.; CAMPOS, D. de A.; CAMPOS, D.R.B. *Localidades fossilíferas das Folhas SB.18 Javari e SC.18 Contamana*. Rio de Janeiro, Projeto

- RADAMBRASIL, 1976. 101 p. (Relatório Interno RADAMBRASIL, 104-G)
- 76 – PUTY, C.O.F. et alii. *Projeto Marabá*; relatório integrado. Belém, DNPM/CPRM, 1972. 12 v. mapas.
- 77 – REGO, L.F. de M. *Notas sobre a geologia do território do Acre e da bacia do Javary*. Manaus, Imp. C. Cavalcanti, 1930. 45 p.
- 78 – ROBERTS, W.D. & OLIVEIRA, M.A. de. *Geologic reconnaissance of the northwest corner of the Brazilian shield*. Belém, PETROBRÁS-SRAZ, nov. 1960. 28 p. (Relatório Téc. Interno, 425-A)
- 79 – RÜEGG, W. Rasgos geológicos y geomorfológicos de la depresión del Ucayali y Amazonas superior. *R. Assoc. Geol. Argentina*, Buenos Aires, 7(2):106-127, 1952.
- 80 – SAHAMA, T.H.G. On the chemistry of the east fennoscandian rapakivi granites. *B. Comm. Geol. Finland*, Helsingfors, 136:16-67, 1945.
- 81 – SALOP, L.I. & SCHEINMANN, Yu. M. Tectonic history and structures of platforms and shields. *Tectonophysics*, Amsterdam, 7(5/6):565-597, 1969.
- 82 – SANTOS, D.B. dos. *O Grupo Beneficente*. Belém, Projeto RADAMBRASIL, 1977. 7 p. (Relatório Interno RADAMBRASIL, 128-G)
- 83 – SANTOS, D.B. & SILVA, L.L. da. *O exossinclíneo andino e a Formação Solimões*. Belém, Projeto RADAMBRASIL, 1976. 13p. (Relatório Interno RADAMBRASIL, 117-G)
- 84 – SANTOS, D.B. dos et alii. Esboço geológico da Folha SB.21 Tapajós. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28<sup>o</sup>, Porto Alegre, 1974. *Anais*. . . Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Geologia, 1974. v. 4, p. 277-287.
- 85 – SANTOS, D.B. dos et alii. Geologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. *Folha SB.21 Tapajós*. Rio de Janeiro, 1975. (Levantamento de Recursos Minerais, 7)
- 86 – SANTOS, J.O.S. Considerações sobre a bacia cenozóica Solimões. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28<sup>o</sup>, Porto Alegre, out. 1974. *Anais*. . . Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Geologia, 1974. v. 3, p. 3-11.
- 87 – SANTOS, J.O.S. et alii. *Projeto Norte da Amazônia, domínio baixo rio Negro*; relatório final. Manaus, DNPM/CPRM, 1974. 5 v. in 8. (Relatório do Arquivo Técnico da DGM, 2.186)
- 88 – SHCHEGLOV, A.D. Main types of areas of tecto-magmatic activation. *Int. Geol. R.*, Washington, 12(12):1473-1479, 1970.
- 89 – SILVA, G.G. da et alii. Geologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. *Folhas SB.22 Araguaia e parte da Folha SC.22 Tocantins*. Rio de Janeiro, 1974. (Levantamento de Recursos Naturais, 4)
- 90 – SILVA, G.H. et alii. Esboço geológico de parte da Folha SC.21 Juruena. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28<sup>o</sup>, Porto Alegre, 1974. *Anais*. . . Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Geologia, 1974. v. 4, p. 309-320.
- 91 – SILVA, L.L. da et alii. Geologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. *Folha SC.19 Rio Branco*. Rio de Janeiro, 1976 (Levantamento de Recursos Naturais, 12)
- 92 – SINGEWALD, JR., J.T. Pongo de Manseriche. *Geol. Soc. America B., Colorado*, 38(3):474-492, set. 1927.
- 93 – SINGEWALD, JR. J.T. Geology of the Pichis and Pachietta rivers, Peru. *Geol. Soc. America B., Colorado*, 39(2):447-464, jun. 1928.
- 94 – SOMMER, F.W. & COSTA, N.M.M. da. Uma nova espécie de alga fóssil do Estado do Amazonas. *An. Acad. Bras. Ci.*, Rio de Janeiro, 44(3/4):435-440, 1972.
- 95 – SOMMER, F.W.; CAMPOS, D. de A.; CAMPOS, D.R.B. *Localidades fossilíferas da Folha SA.19 Içá*. Rio de Janeiro, Projeto RADAMBRASIL, 1976a. 11p. (Relatório Interno RADAMBRASIL, 123-G)
- 96 – ————. *Localidades fossilíferas da Folha SB.19 Juruá*. Rio de Janeiro, Projeto RADAMBRASIL, 1976b. n. p. (Relatório Interno RADAMBRASIL, 122-G)
- 97 – SOUZA, E.C. de et alii. *Projeto Noroeste de Rondônia*; relatório final. s. 1., DNPM/CPRM, 1975. v. 1. (Relatório do Arquivo Técnico da DGM, 2.548)
- 98 – STEINMANN, G. *Geologic von Peru*. Heidelberg, Karl Winter, 1929. 448 p.
- 99 – SUSZCZYNSKI, E.F. La géologie et la tectonique de la plate-forme Amazonienne. *Geol. Rdsch.*, Stuttgart, 59(3):1232-1253, 1970.
- 100 – SUGUIO, K. *Introdução à sedimentologia*. São Paulo, E. Blücher/Ed. Univ. São Paulo, 1973. 317 p.
- 101 – SWAN, A.G. *Geology of lower rio Negro area*. Belém, PETROBRÁS-RENOR, 1958. (Relatório Técnico Interno, 214-A)
- 102 – TASSINARI, C.C.G. & TEIXEIRA, W. *Geocronologia da Folha SB.20 Purus*; relatório interno. São Paulo, Projeto RADAMBRASIL, abr. 1977. n. p. (Relatório Interno RADAMBRASIL, 137-G)
- 103 – VERSCHURE, R.H. & BON, E.H. Geology and geochronology of tin bearing volcano-plutonic complexes in Rondônia (western Brazil): reflections on the genesis of this type of magmatism. *A.R.Z.W.O. Lab. Isotopen Geol.*, Amsterdam, 1970:177-198, 1972.
- 104 – WILLIAMS, M.D. Depositos terciários continentales del valle del alto Amazonas. *B. Soc. Geol. Peru*, Lima, 5:1-13, jul. 1949.
- 105 – WRIGHT, J.B. A simple alkalinity ratio and its application to the question of nonorogenic granite. *Geol. Mag.*, London, 106 (4):370-384, 1969.



1 — Complexo Xingu. Veios de quartzo inter cruzados em zona de falha. Rodovia Transamazônica (BR-230). Folha SB.20-Z-D.



2 — Grupo Beneficentes. Aspecto da queda-d'água em pequeno igarapé, seqüência horizontalizada. PT.19, Folha SB.20-Z-B.

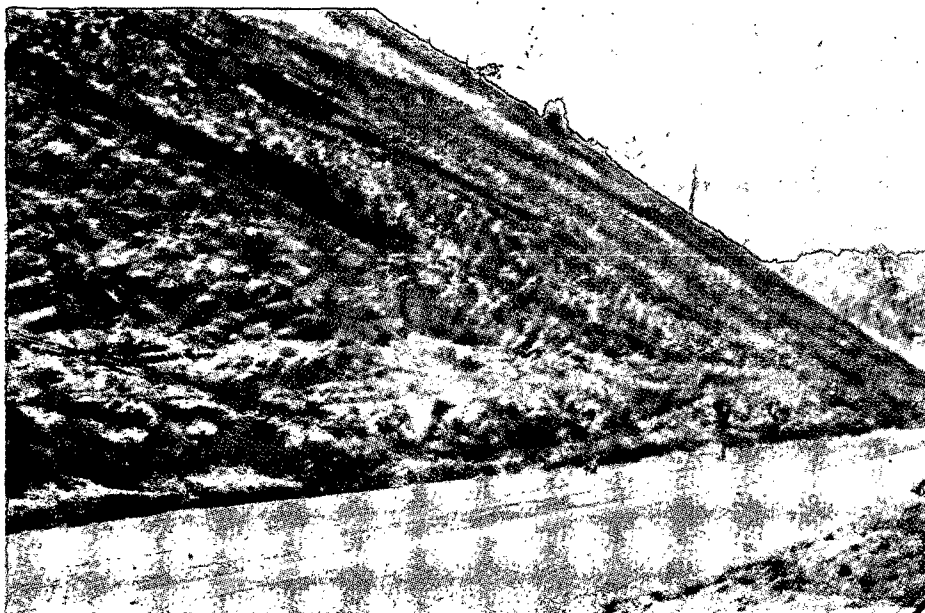
ESTAMPA II



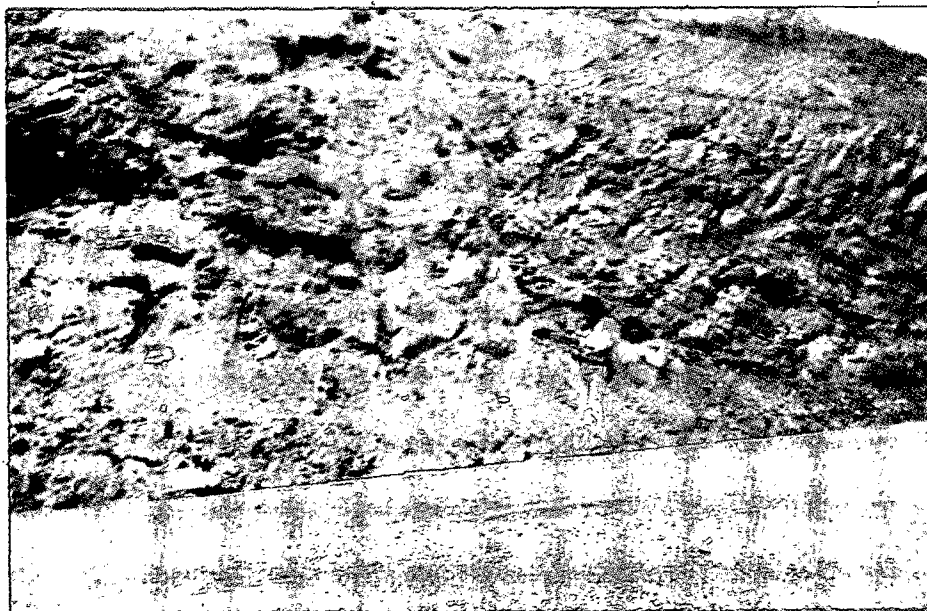
1 – Grupo Beneficente. Arenito fino intercalado com argilito e siltito. Seqüência norizontalizada. Rodovia Transamazônica (BR-230). Folha SB.20-Z-D.



2 – Grupo Beneficente. Árenito fino, bem estratificado com atitude N10 O-10°SO. Rodovia Transamazônica (BR-230). Folha SB.20-Z-D.



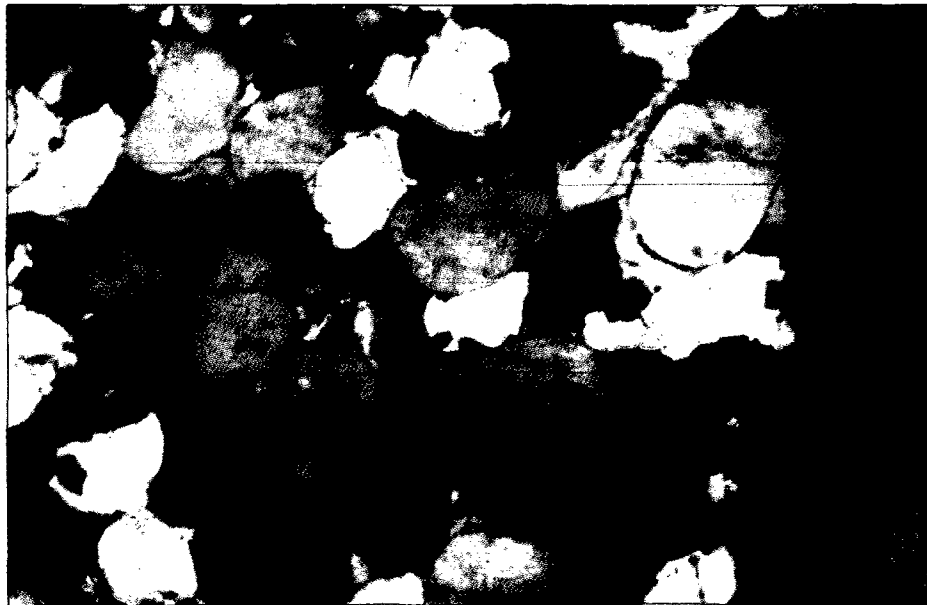
1 – Grupo Beneficente. Alternância de leitos de arenito fino e argilito com atitude N70° O-40° SO. Rodovia Transamazônica (BR-230). Folha SB.20-Z-D.



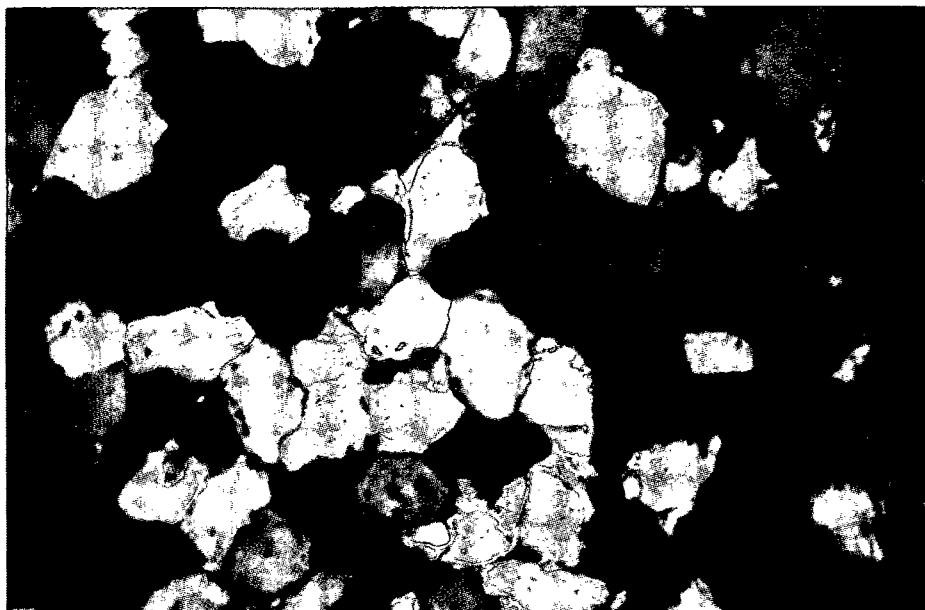
2 – Grupo Beneficente. Aspecto de uma estrutura falhada. Rodovia Transamazônica (BR-230). Folha SB.20-Z-D.



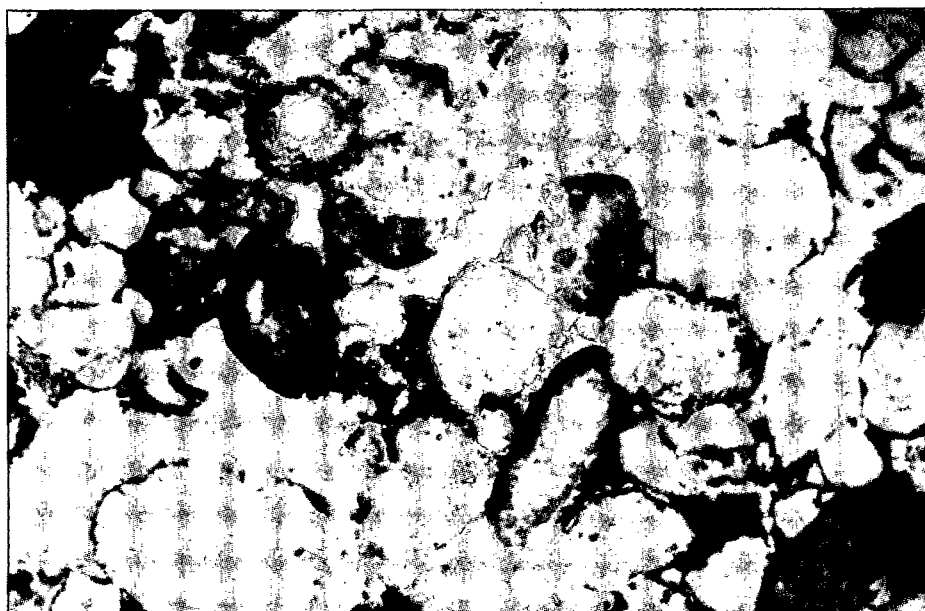
1 – Grupo Beneficente. Leitões intercalados de arenito fino, siltito e argilito, apresentando estratificação cruzada de pequeno a médio portes, do tipo tabular. Rodovia Transamazônica (BR-230). Folha SB.20-Z-D.



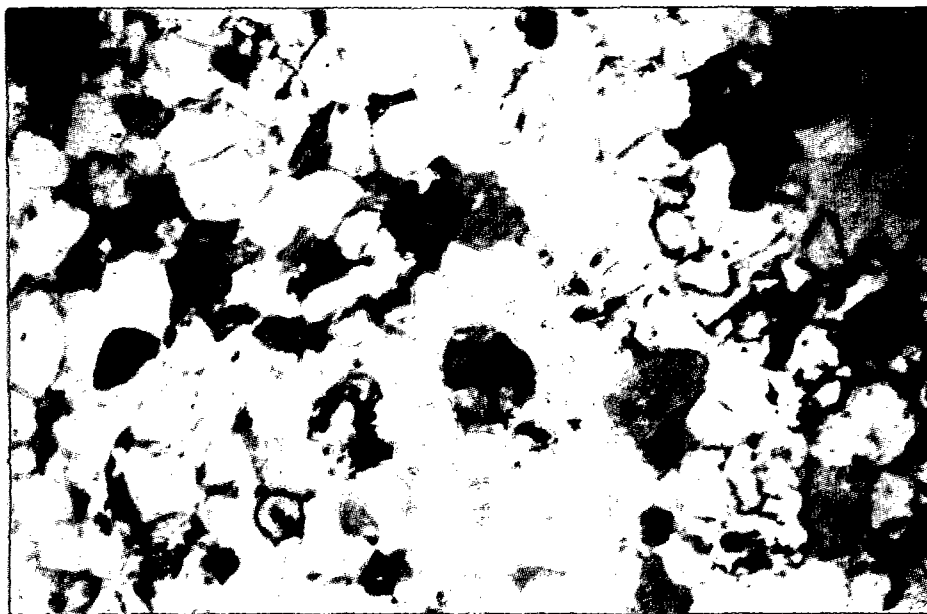
2 – Grupo Beneficente. Fotomicrografia da amostra PT.56, Folha SB.20-Z-B. Arenito subarcoseano, LP-12,5X. Aspecto dos grãos de quartzo cujo contorno primitivo arredondado é marcado pela pigmentação de óxido de ferro. O material silicoso secundário encontra-se em continuidade ótica com os clastos.



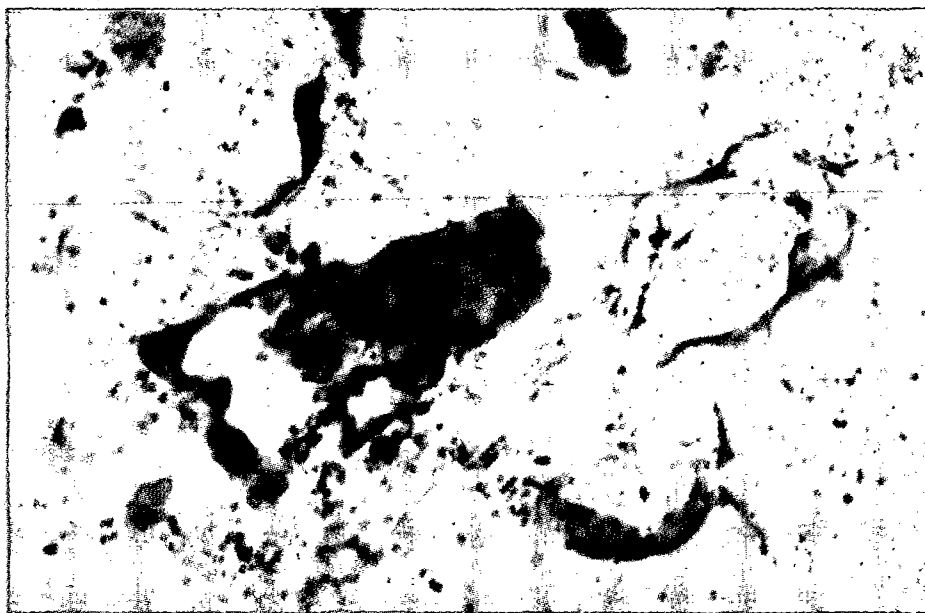
1 – Grupo Beneficente. Fotomicrografia da amostra PT.10.11, Folha SB.20-Z-D. Arenito ortoquartzítico, LP-12,5X. Grãos de quartzo com bom selecionamento e arredondamento, exibindo crescimento autigênico.



2 – Grupo Beneficente. Fotomicrografia da amostra PT.119.3, Folha SB.20-Z-D. Arenito fosfático, LN-12,5X. Aspecto do abundante material fosfático-colofânio – sob a forma de partículas esféricas ou ovóides.



1 – Grupo Beneficente. Fotomicrografia da amostra PT.119.2, Folha SB.20-Z-D. Arenito, LN-12,5X. Grãos detríticos de glauconita (?) com coloração esverdeada e fosfato cuja cor é amarronzada.



2 – Grupo Beneficente. Fotomicrografia da amostra PT.18.1, Folha SB.20-Z-D. Arenito glauconítico (?), LN,50X. Aspecto de possível glauconita com coloração esverdeada.





1 – Formação Roosevelt. Aspecto do fraturamento na rocha. Rio Aripuanã. Folha SB.20-Z-B.



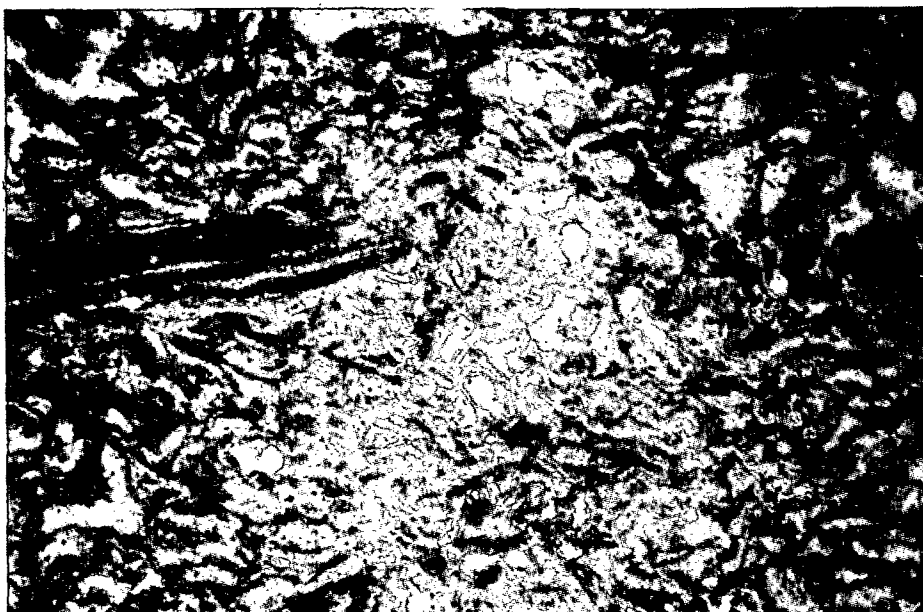
2 – Formação Roosevelt. Aspecto da cachoeira Japiim, no igarapé Jatuaraninha, afluente direito do rio Aripuanã. Folha SB.20-Z-B.



1 – Formação Roosevelt. Fotomicrografia da amostra PT.17, Folha SB.20-Z-B. Riolito, LP-12,5X. Fenocristal de plagioclásio, zonado, microfraturado e levemente alterado, imerso em matriz felsítica.



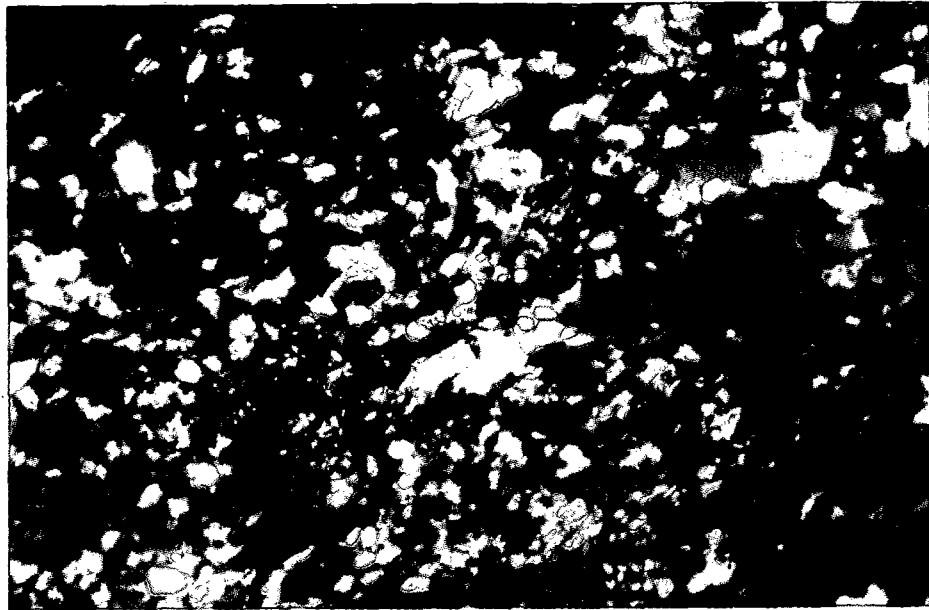
2 – Formação Roosevelt. Fotomicrografia da amostra PT.20.1, Folha SB.20-Z-B. Riodacito granofírico, LP-12,5X. Fenocristal de plagioclásio (oligoclásio) maclado segundo a lei da albita e algo sericitizado, imerso em matriz com aspecto esponjoso constituída de quartzo e feldspato.



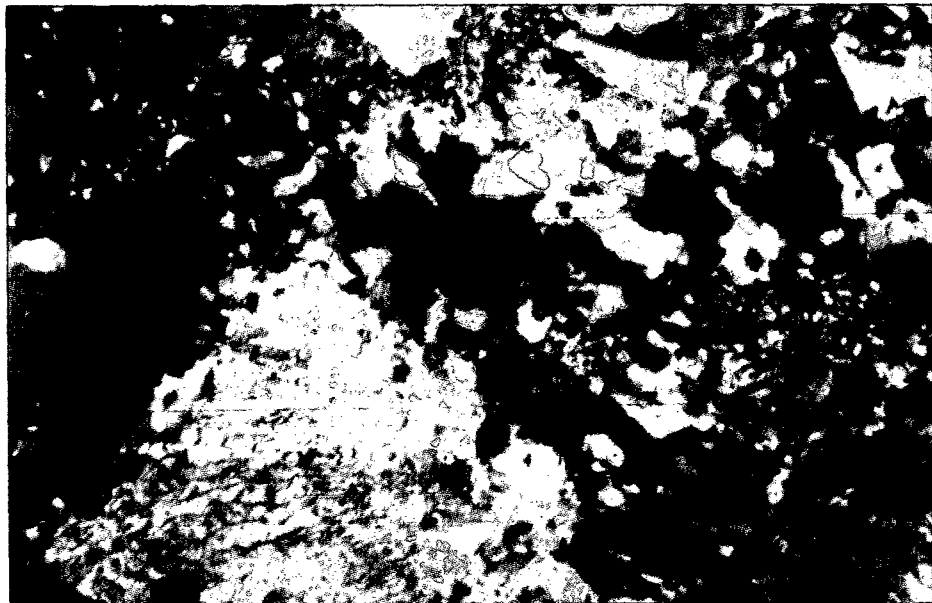
1 – Formação Roosevelt. Fotomicrografia da amostra PT.14.1, Folha SB.20-Z-B. Tufo soldado (composição riolítica), LN-12,5X. Aspecto da textura piroclástica, com estrutura de fluxo algo preservada.



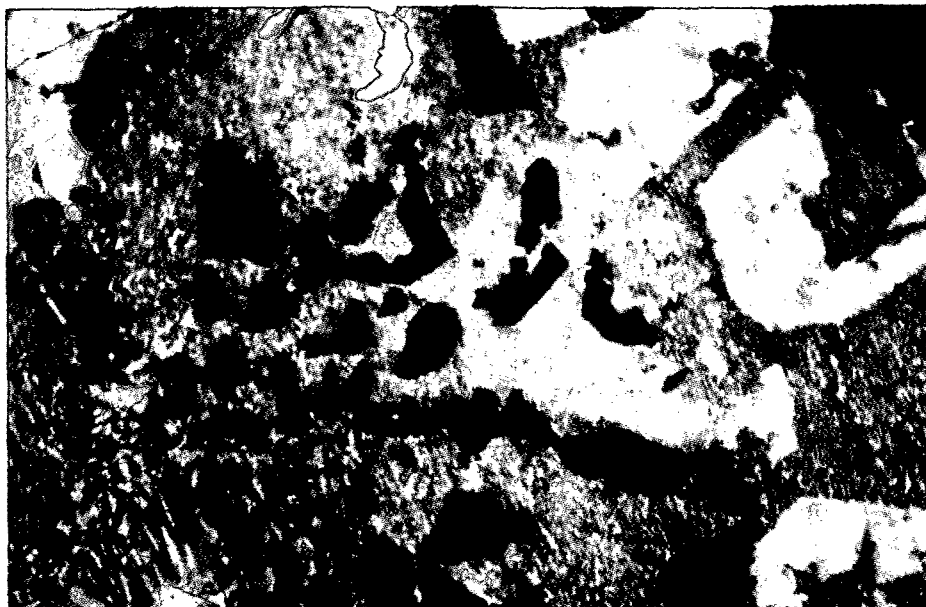
2 – Granitos Rondonianos. Afloramento em forma de blocos abaulados observando-se a textura *rapakivi*. Rodovia Transamazônica (BR-230), Folha SB.20-Z-C.



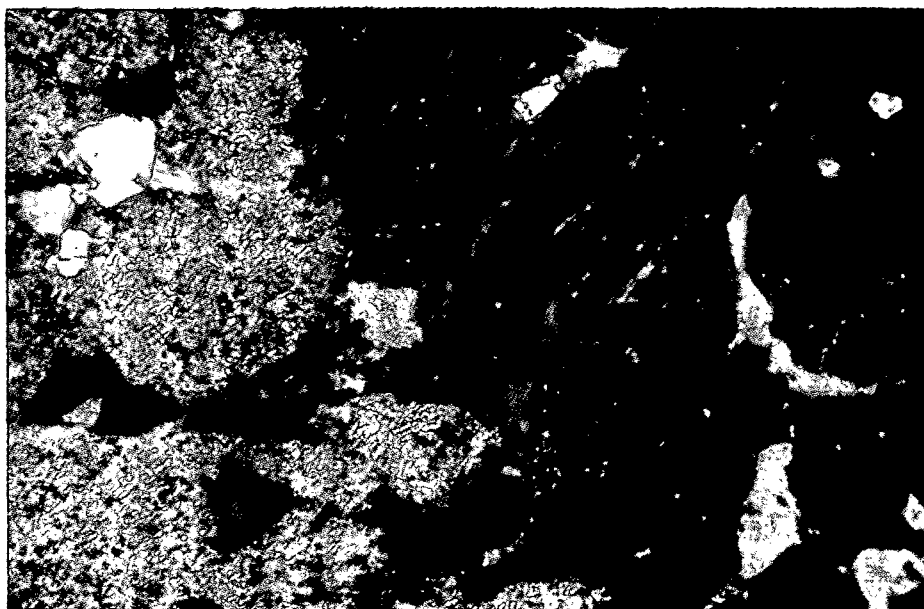
1 – Granitos Rondonianos. Fotomicrografia da amostra PT.21.1, Folha SB.20-Z-D. Aegirina granito cataclástico, LP-12,5X. Aspecto da ação do *stress* que provocou a redução da granulação dos minerais, podendo-se visualizar ainda aegirina e microclínio.



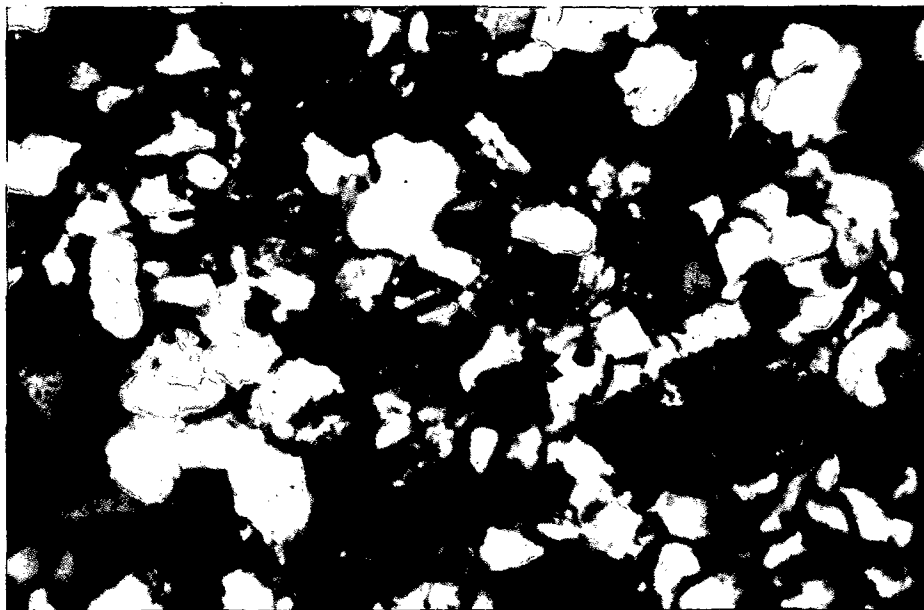
2 – Granitos Rondonianos. Fotomicrografia da amostra PT.29.2, Folha SB.20-Z-D. Granófiro a *riebeckita*, LP-12,5X. Abundantes intercrescimentos granofíricos entre ortoclásio e quartzo, observando-se também *riebeckita*.



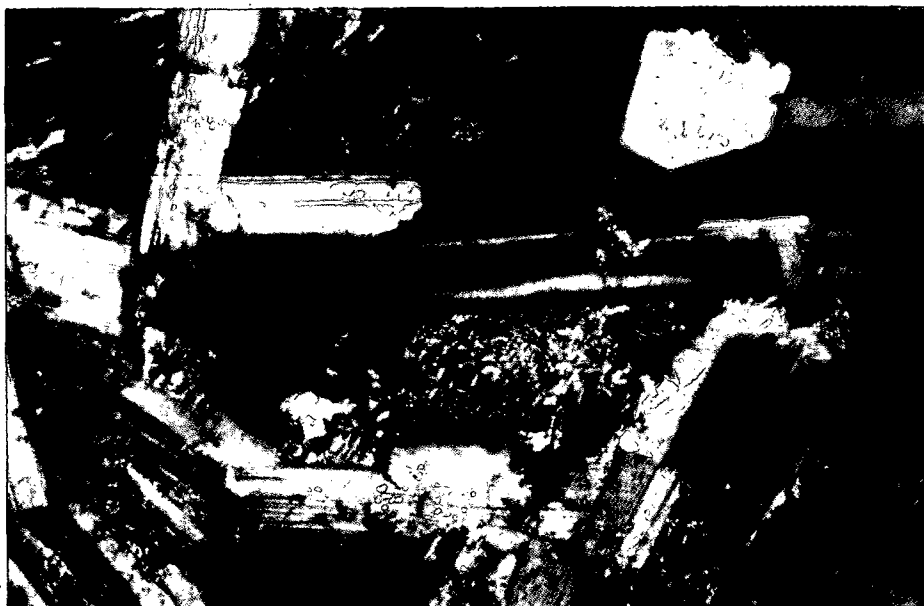
1 – Granitos Rondonianos. Fotomicrografia da amostra PT.24, Folha SB.20-Z-C. Granito porfirítico, LP-12,5X. Aspecto dos intercrescimentos micrográficos entre quartzo e ortoclásio finamente perítico.



2 – Granitos Rondonianos. Fotomicrografia da amostra PT.03.2, Folha SB.20-Z-C. Hastingsita-biotita granito (*rapakivi*), LP-12,5X. Vista parcial de fenocristal de ortoclásio perítico circundado por manto de oligoclásio bastante sericitizado.



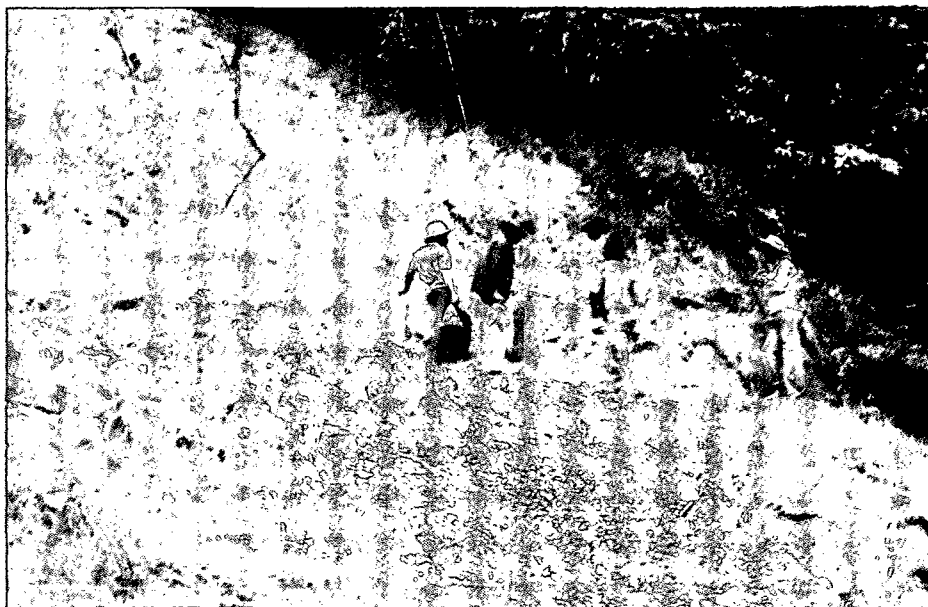
1 – Formação Prosperança. Fotomicrografia da amostra PT.183, Folha SB.20-Z-D. Arcóseo, LP-50X. Aspecto do forte empacotamento apresentado pelos constituintes detríticos – quartzo e feldspatos – que estão impregnados por material ferruginoso.



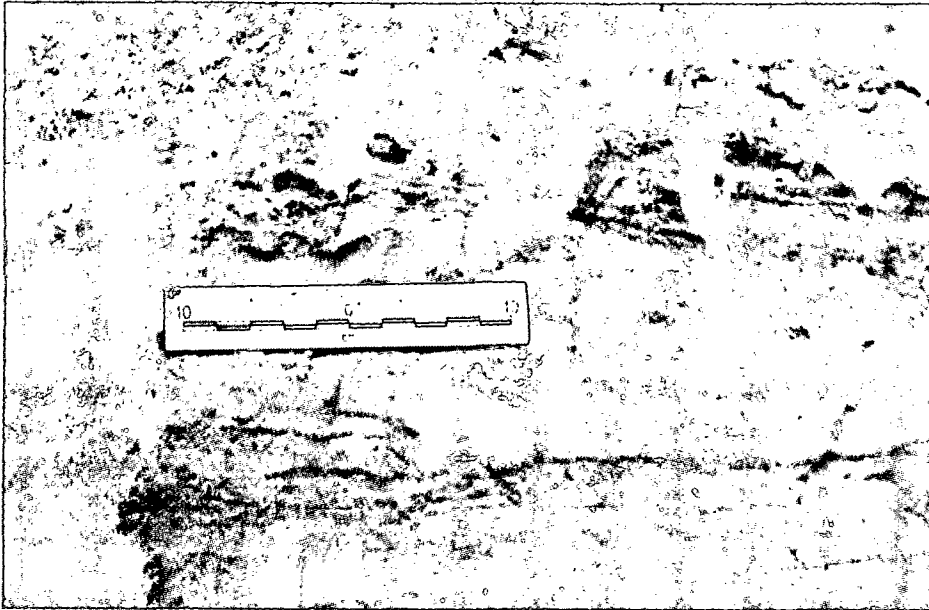
2 – Diabásio Penatecaua. Fotomicrografia da amostra PT.66, Folha SB.20-Z-D. Diabásio, LP-12,5X. Nos interstícios dos plagioclásios observam-se os finos e densos intercrescimentos micrográficos entre o quartzo e o feldspato alcalino.



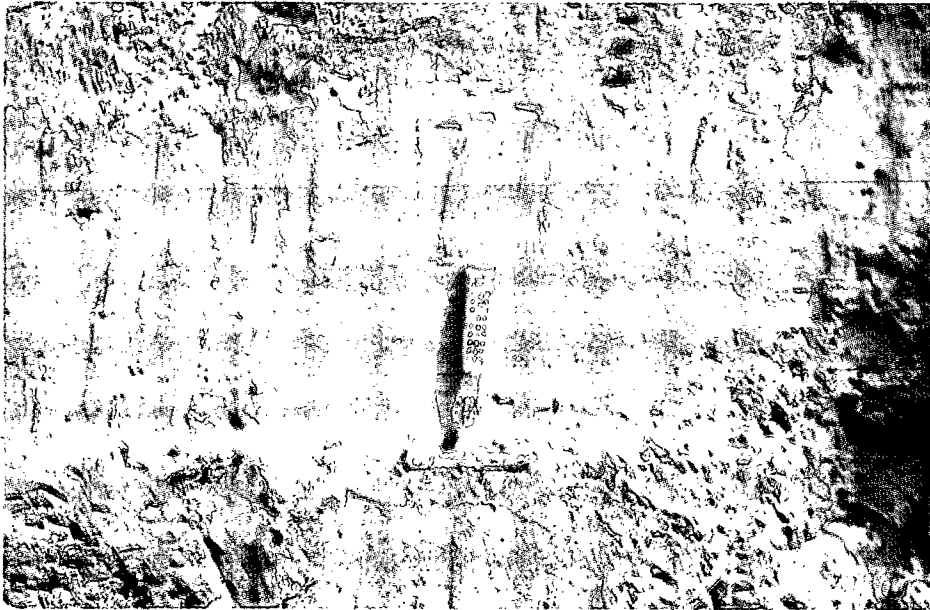
1 – Formação Solimões. Depósito de barra em pontal. Arenito feldspático, granulometria fina a média, matriz argilosa. Rio Cuniuá, Folha SB.20-Y-A.



2 – Formação Solimões. Arenito feldspático maciço. Barranca com 10 m de altura, constituída por arenito vermelho-amarelado, fino a médio, com intercalação de argilito. Rio Tapauá, localidade Cristina. Folha SB.20-V-C.



1 – Formação Solimões. Arenito feldspático. Arenito amarelo, pintalgado de branco (feldspato), fino com matriz argilosa, limonítico; a escala mostra no afloramento a presença de estratificação cruzada tabular de baixo ângulo. Rio Tapauá, Cristina. Folha SB.20-V-C.



2 – Formação Solimões. Depósito de barra em pontal. Arenito creme-amarelado, fino, com estratificação cruzada tabular de baixo ângulo. Rio Tapauá, Santo Antônio. Folha SB.20-V-C.





1 — Formação Solimões. Arenito com estratificação plano-paralela. Arenito amarelo-esbranquiçado, fino, matriz argilosa e ferruginosa. Rio Cuniuá, próximo de Terra Baixa. Folha SB.20-Y-A.



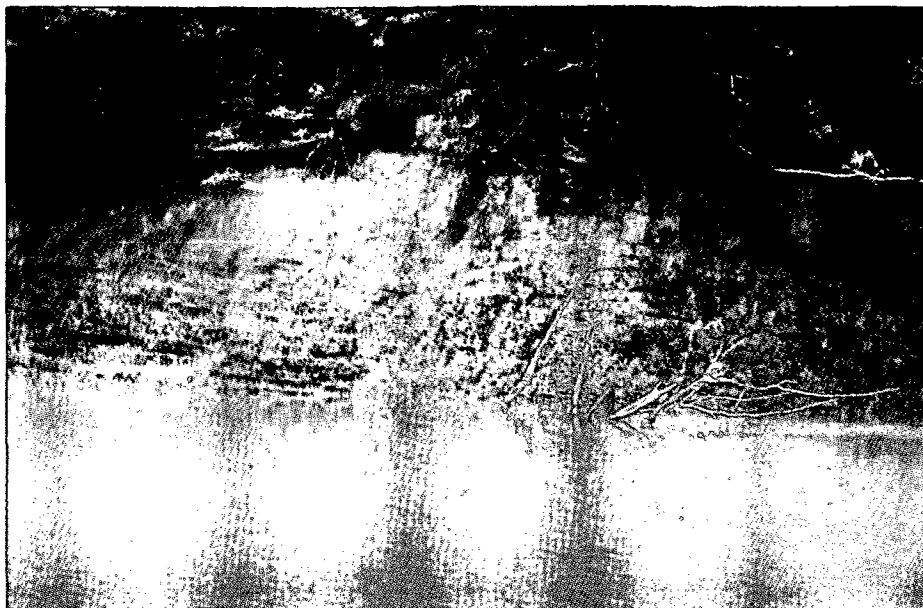
2 — Formação Solimões. Lente de argilito na seção arenosa. Lente de argilito maciço, vermelho mosqueado, envolvido por arenito amarelo, feldspático, fino com matriz argilosa. Rio Cuniuá, próximo de Terra Baixa. Folha SB.20-Y-A.



1 – Formação Solimões. Dobra atectônica. Arenito síltico e siltito cinza-escuro a esverdeado intercamados e com bolas de argila. A inclinação dos estratos está relacionada à estrutura de sobrecarga, que se desenvolve à direita do observador. Rio Cuniuá, Folha SB.20-Y-A.



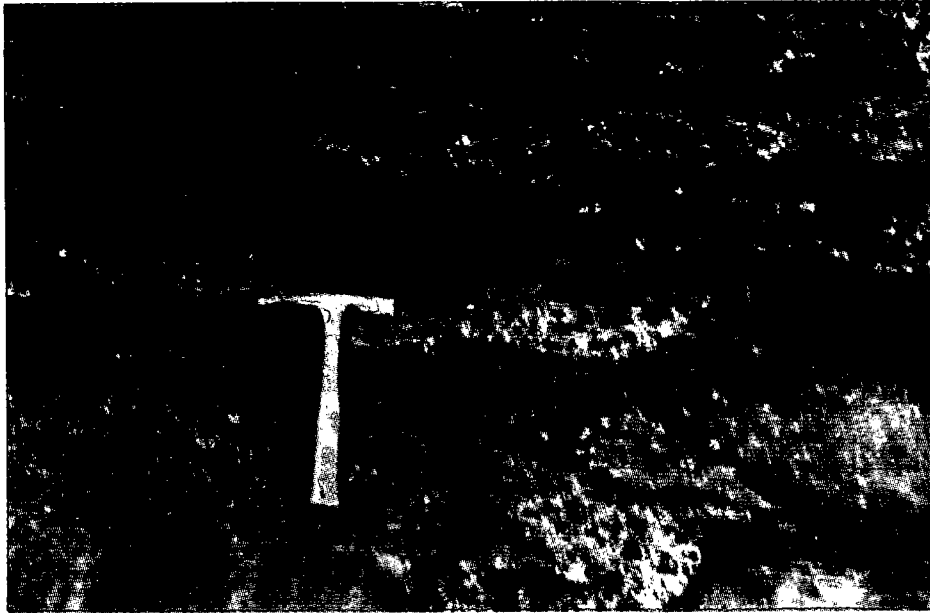
2 – Formação Solimões. Dobra atectônica. Complementação à direita da estampa anterior. Detalhe do afloramento.



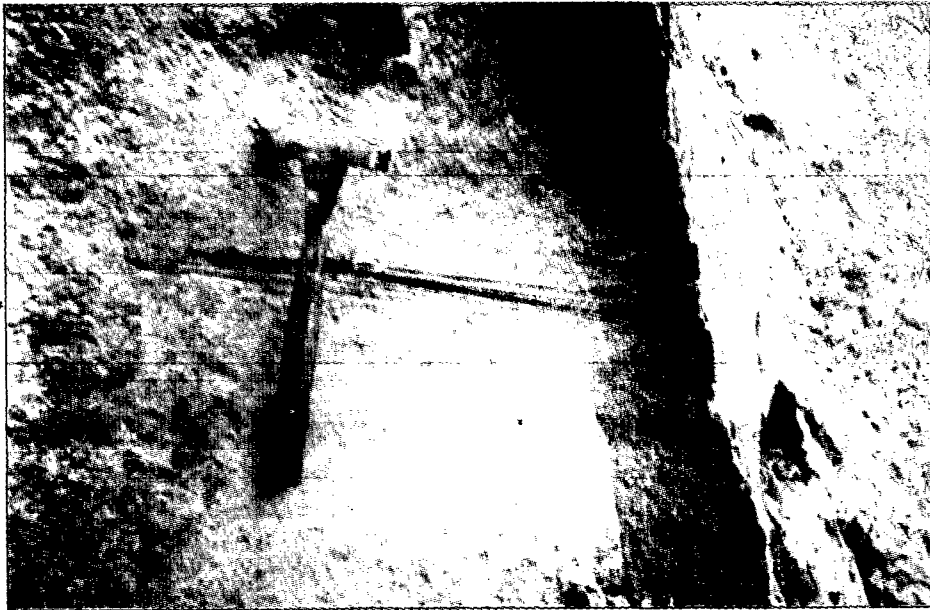
1 – Formação Solimões. Arenito síltico acamado com suave dobramento atectônico. A inclinação dos estratos está relacionada à estrutura de sobrecarga que se desenvolve à direita do observador. Rio Tapauá, próximo à foz do rio Cuniuá. FolhaSB.20-V-C.



2 – Formação Solimões. Arenito síltico acamado com suave dobramento atectônico. Complementação à direita da estampa anterior.



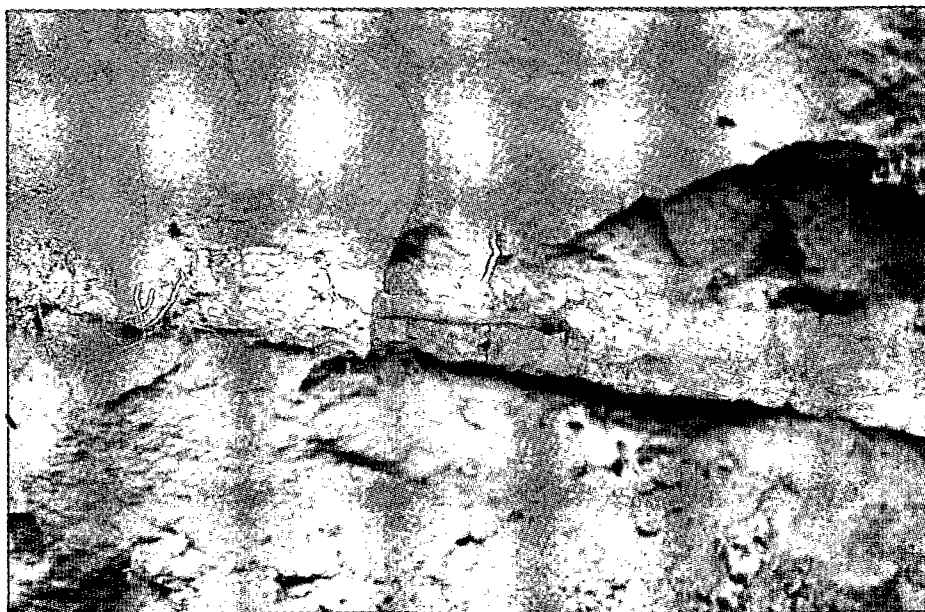
1 – Formação Solimões. Arenito siltico com estratificações acanaladas. Arenito siltico cinza-esverdeado nitidamente estratificado com desenvolvimento em direção ao topo (martelo) de estratificações acanaladas de pequena amplitude. Rio Cuniuá, 18 km a montante da foz do rio Piranha. Folha SB.20-Y-A.



2 – Formação Solimões. Depósito de barra em ponta. Arenito maciço, vermelho-amarelado, fino a médio, matriz argilosa com filmes de óxido de ferro. Rio Purus, 5 km a jusante do Seringal Novo Brasil. Folha SB-20-Y-C.



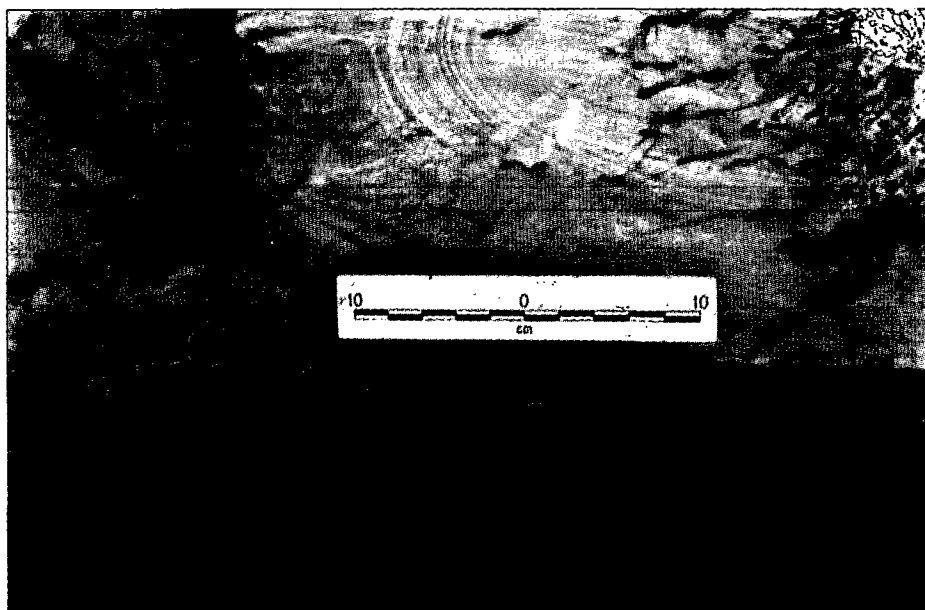
1 – Formação Solimões. Depósito de barra em pontal. Arenito fino e argilito cinza-esverdeado intercalados em finos leitos plano-paralelos. Rio Purus, localidade Huitanaã. Folha SB.20-Y-C.



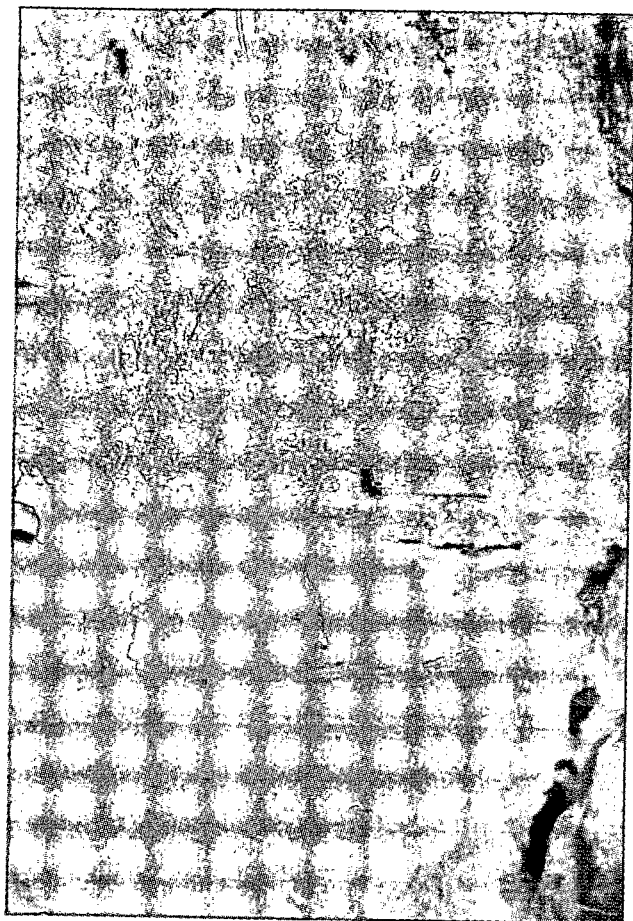
2 – Formação Solimões. Camada lenticular de argilito na seção arenosa. Lente de argilito cinza-claro, maciço, envolvida por arenito maciço, amarelo, granulometria fina e friável. Rio Purus. Folha SB.20-Y-C.



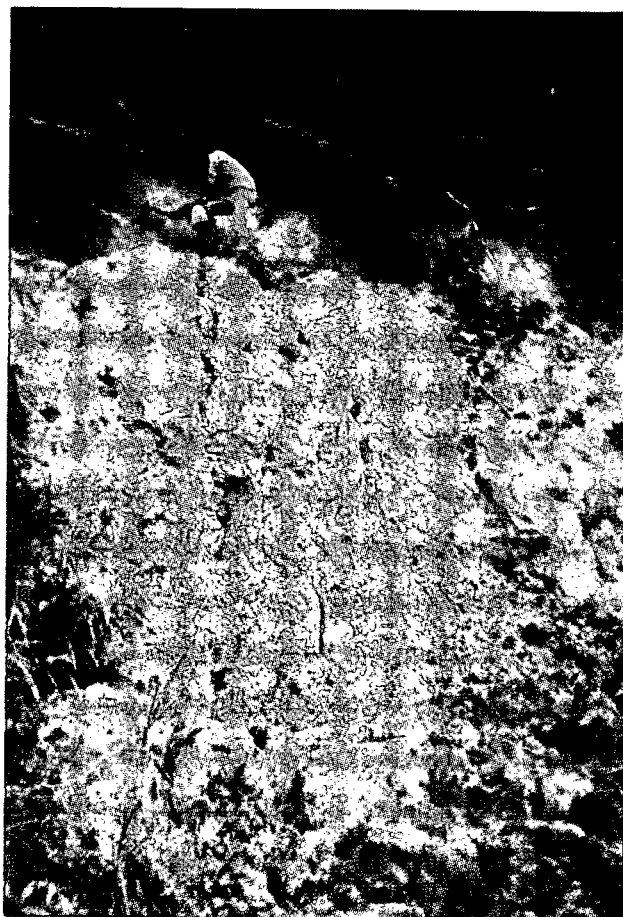
1 – Formação Solimões. Arenito com estratificação cruzada tabular. Depósito de barra em pontal. Caracterizado por arenito síltico cinza-esverdeado, com estratificação cruzada tabular mergulhando 15° para SE. Rio Purus, Nova Olinda. Folha SB.20-V-D.



2 – Formação Solimões. Arenito feldspático com bolas e pelotas de argila. As pelotas de argila guardam direção preferencial O-E, indicando o sentido de fluxo nesta direção. Rio Purus, Nova Olinda. Folha SB.20-V-D.



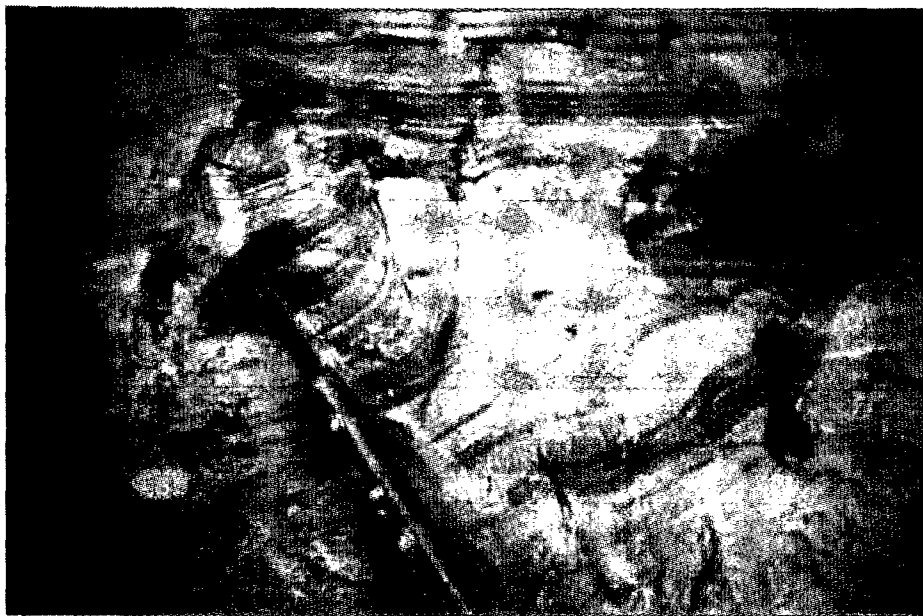
1 – Formação Solimões. Contato gradacional entre arenito e argilito. O argilito deve corresponder ao fecho de um ciclo fluvial ligado ao depósito de barra em pontal. Rio Purus, localidade Pacia. Folha SB.20-Y-C.



2 – Formação Solimões. Depósito de barra em pontal. Barranca de 12 m de altura tendo na base um arenito vermelho-amarelado com finos leitos de argilito cinza; em direção ao topo o arenito grada a um argilito siltico maciço, cinza-mosqueado. Rio Tefé, 5 km a montante de Conceição. Folha SB.20-Y-A.

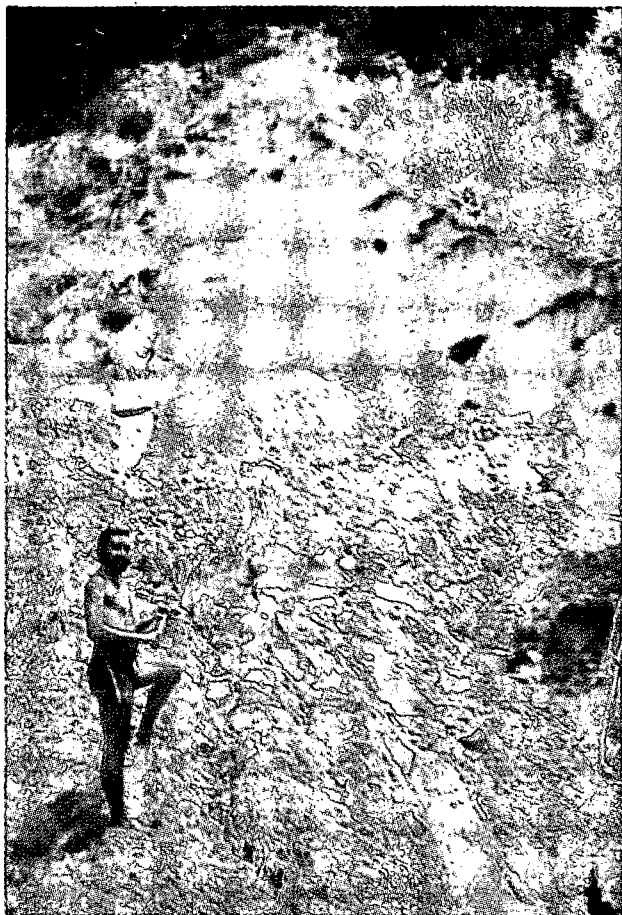


1 – Formação Solimões. Lente de argilito em depósito de barra em pontal. Argilito cinza-esbranquiçado com listras vermelhas, envolvido por arenito vermelho, fino a médio, inconsolidado. Rio Tefé, 10 km a jusante de Copalba. Folha SB.20-V-A.

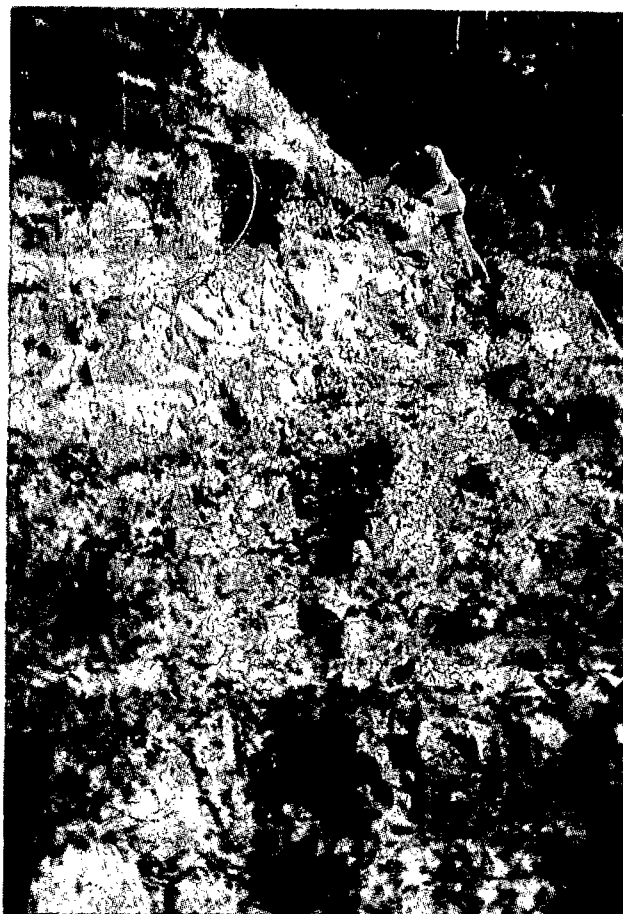


2 – Formação Solimões. Argilito com estratificações plano-paralelas e laminações convolutas. Mancha de argilito vermelho e azulado envolvida por arenito amarelo, fino, inconsolidado. Rio Tefé, Uirapuru. Folha SB.20-V-A.





1 — Formação Solimões. Depósito de transbordamento. Barranca de 15 m de altura constituída por siltito e argilito intercamados. Rio Coari. Folha SB.20-V-B.



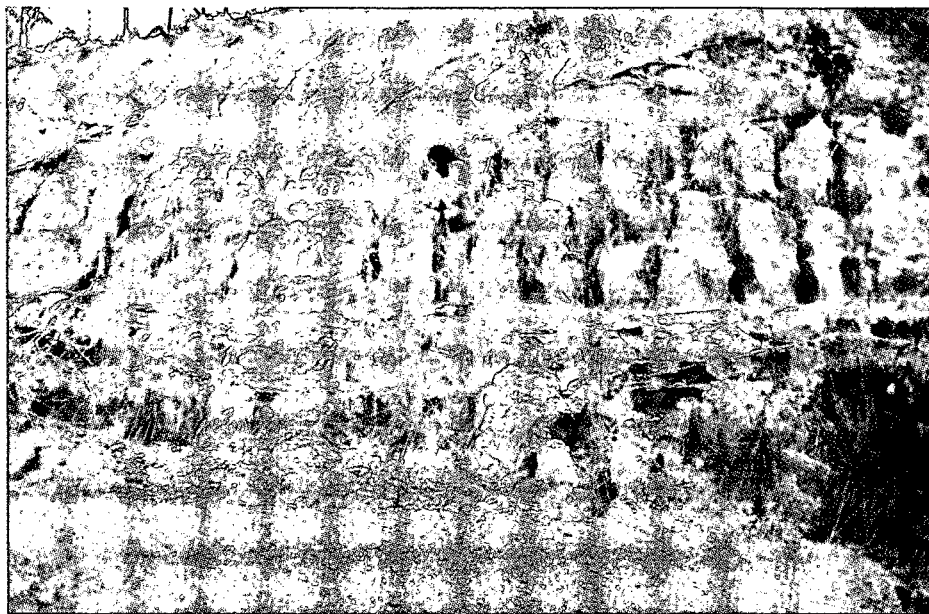
2 — Formação Solimões. Depósito de transbordamento. Barranca com 7 m de altura constituída por argilito, siltito e arenito fino maciço e/ou acarnado. Rio Coari, Vargem Alta. Folha SB.20-V-B.



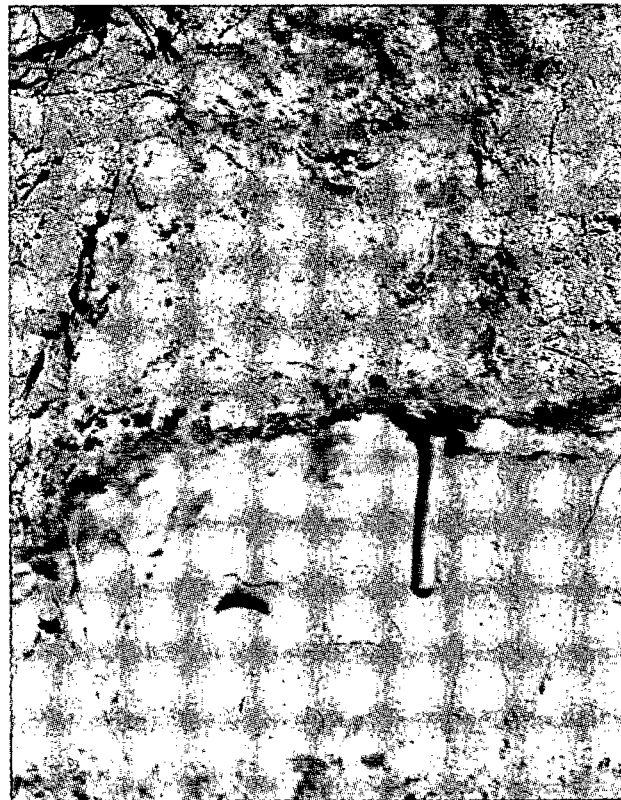
1 — Formação Solimões. Camada lenticular de arenito. A escala mostra o contato gradacional tendo na base uma lente de arenito síltico avermelhado maciço e no topo argilito maciço vermelho mosqueado. Rio Coari, Lago de Coari. Folha SB.20-V-B.



2 — Formação Solimões. Depósito de transbordamento. Vista parcial de uma barranca com 20 m de altura constituída por argilito maciço vermelho-moqueado. Rio Coari, 10 km a jusante de Mutum Acan. Folha SB.20-V-B.



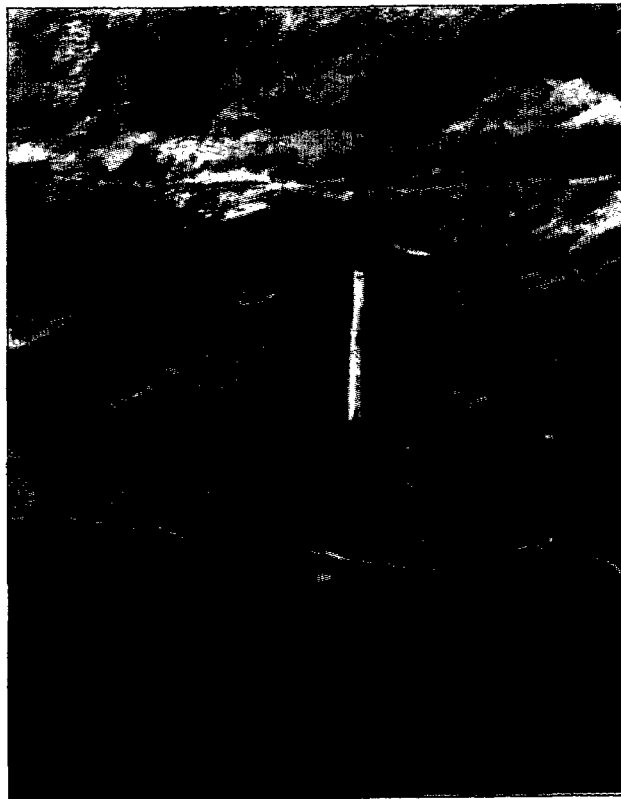
1 – Formação Solimões. Depósito de transbordamento. Argilito e siltito vermelhos; intercalações de finos leitos plano-paralelos de arenito. Porto Velho—Manaus (BR-319) próximo ao rio Preto do Igapó-Açu. Folha SB.20-X-B.



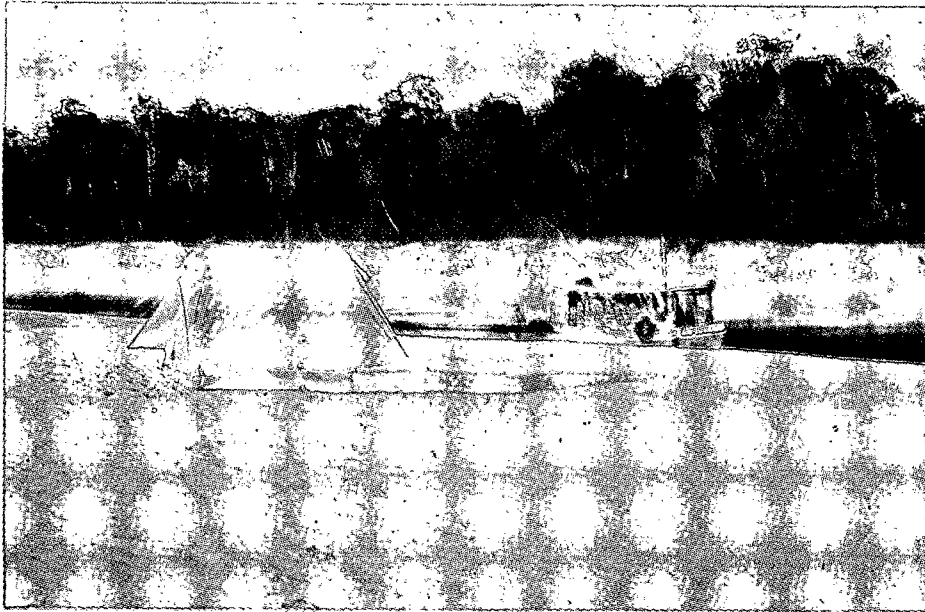
2 – Aluviões Indiferenciadas ou Antigas. Concreção limonítica planar na interface entre areia quartzosa de granulação fina a muito fina e sedimentos síltico-argilosos, muito intemperizados. Depósitos de barra em pontal e de transbordamento. Lago Majuriá, rio Ituxi. Folha SB.20-Y-C.



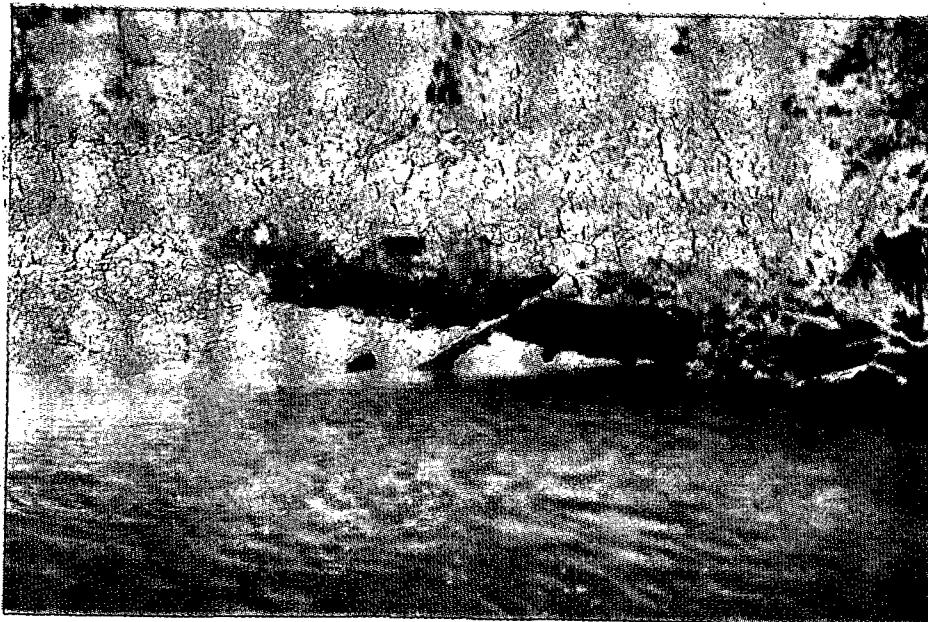
1 — Aluviões Antigas e Atuais. Na base da seção ocorre depósito aluvial antigo constituído por areia quartzosa de granulação fina a grosseira de coloração amarelada, ferruginosa, mostrando estratificação cruzada tabular de pequeno porte; os sedimentos do topo são atuais, de granulação síltica, sem acamamento, cor cinza-claro com mosqueamento ferruginoso. Margem direita do rio Ituxi a jusante de Missões. Folha SB.20-Y-C.



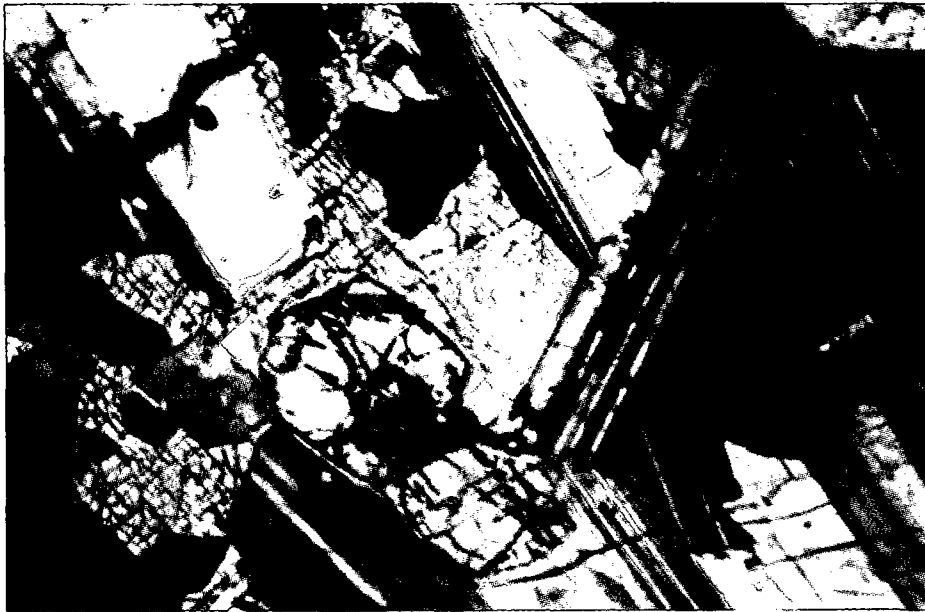
2 — Aluviões Antigas. Detalhe do afloramento da estampa anterior, observando-se co-sequência de estratificação cruzada tabular, formada por grãos de quartzo de granulação fina a grosseira cimentados por hidróxido de ferro; as seqüências têm espessuras variando de 10 a 40 cm. Margem direita do rio Ituxi a jusante de Missões. Folha SB.20-Y-C.



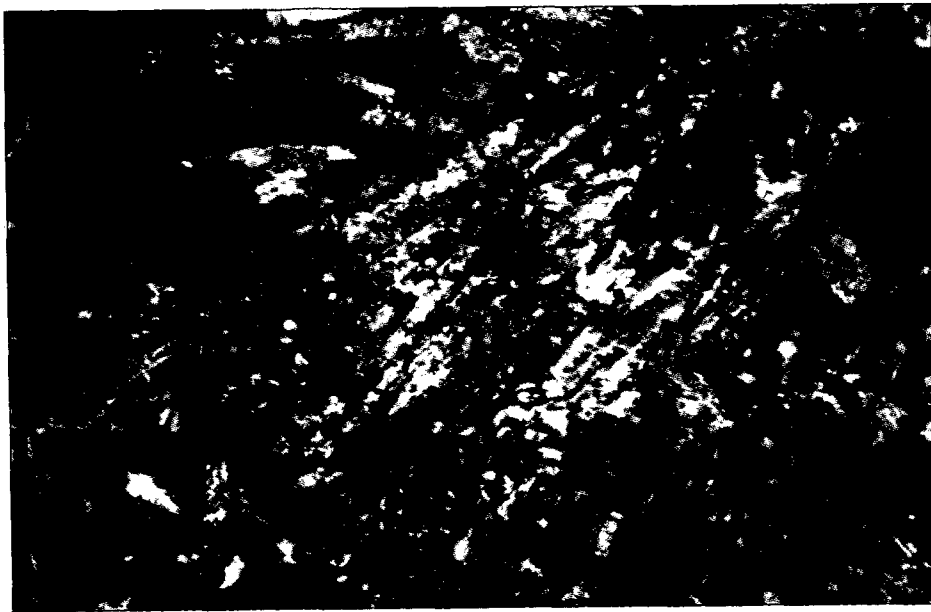
1 — Aluviões Atuais. Depósito da planície fluvial. Em primeiro plano, depósito de barra em pontal constituído por areia quartzosa de granulação fina com marcas de onda na superfície. Ao fundo, na margem oposta, barranca formada por sedimentos siltico-argilosos de depósitos de transbordamento. Observar contrastes na coloração dos troncos das árvores indicando níveis de água no período das cheias. Rio Ituxi. Folha SB.20-Y-C.



2 — Aluviões Atuais. Depósito da planície fluvial. Sedimentos silticos inconsolidados de cor cinza-claro com mosqueamento ferruginoso, contendo restos vegetais e tronco parcialmente carbonizado; depósito de transbordamento. Barranca com cerca de 3 m de altura. Rio Ituxi, próximo à foz. Folha SB.20-Y-C.



1 — Intrusivas Básicas Pré-Cambrianas. Fotomicrografia da amostra PT.18, Folha SB.20-Z-B. Olivina-diabásio, LP-12,5X. Cristais de olivina algo arredondados em contato com augita e plagioclásio, maclados segundo albita e praticamente inalterados.



2 — Intrusivas Básicas Pré-Cambrianas. Fotomicrografia da amostra PT. 36, Folha SB.20-Z-B. Metadiabásio, LP-12,5X. Aspecto da forte transformação sofrida pela rocha, estando os plagioclásios bastante saussuritizados; presença de tremolita actinolite.

# Geomorfologia

129

# **FOLHA SB. 20 PURUS II- GEOMORFOLOGIA**

## **AUTORES**

Claudio Antonio de Mauro  
Bernardo Thadeu de Almeida Nunes  
Maria do Socorro Moreira Franco

## **PARTICIPANTE**

Maria das Graças Lobato Garcia

## **COORDENAÇÃO**

Getúlio Vargas Barbosa



# SUMÁRIO

|   |     |
|---|-----|
| RESUMO .....  | 137 |
| ABSTRACT .....  | 138 |
| 1 – INTRODUÇÃO .....  | 139 |
| 2 – METODOLOGIA .....   | 139 |
| 2.1 – Dificuldades Metodológicas .....  | 139 |
| 2.2 – Evolução da Metodologia Cartográfica .....  | 141 |
| 2.3 – Princípios Básicos da Metodologia .....   | 142 |
| 2.4 – Análise do Material Disponível .....  | 143 |
| 2.5 – Etapas de Trabalho .....  | 143 |
| 2.6 – Problemas da Cartografia Geomorfológica .....   | 143 |
| 2.7 – Unidades Morfoestruturais e Domínios Morfoclimáticos .....                                  | 144 |
| 2.8 – Composição da Legenda .....   | 145 |
| 2.9 – Classificação do Mapa .....   | 148 |
| 3 – EVOLUÇÃO DOS CONHECIMENTOS GEOMORFOLÓGICOS .....  | 149 |
| 4 – UNIDADES MORFOESTRUTURAIS .....   | 151 |
| 4.1 – Planície Amazônica .....  | 151 |
| 4.1.1 – Planície Amazônica no Rio Purus .....   | 152 |
| 4.1.2 – Planície Amazônica no Rio Madeira .....   | 157 |
| 4.2 – Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional .....                                      | 161 |
| 4.3 – Planalto Rebaixado da Amazônia (Ocidental) .....  | 162 |
| 4.3.1 – Subunidade Norte do Rio Purus .....   | 164 |
| 4.3.2 – Subunidade Rio Purus-Rio Madeira .....  | 165 |
| 4.3.3 – Subunidade Sul do Rio Madeira .....   | 166 |
| 4.4 – Serras e Chapadas do Cachimbo .....   | 167 |
| 5 – UNIDADES MORFOCLIMÁTICAS .....  | 170 |
| 5.1 – Domínio Morfoclimático em Planaltos e Depressão Dissecados e Superfícies Pediplanadas ..... | 170 |
| 5.2 – Domínio Morfoclimático em Áreas Dissecadas e/ou Pediplanadas .....                          | 172 |
| 5.3 – Faixa de Transição em Superfície Pediplanada e Áreas Dissecadas .....                       | 173 |
| 5.4 – Faixa de Transição em Planície Aluvial .....  | 174 |
| 6 – EVOLUÇÃO DO RELEVO .....  | 175 |
| 6.1 – Efeitos da Colmatagem Fluvial .....   | 175 |
| 6.2 – Ajustes Tectônicos Holocênicos e a Rede de Drenagem .....                                   | 178 |
| 6.2.1 – Rios de Baixos Cursos Afogados .....  | 180 |
| 6.2.2 – Captura Fluvial Ligada ao Rio Roosevelt .....   | 182 |
| 6.2.3 – Evolução dos Terraços Fluviais .....  | 183 |
| 6.3 – Níveis de Aplainamento .....  | 184 |
| 6.3.1 – Aplainamento do Planalto Rebaixado da Amazônia (Occidental) .....                         | 184 |
| 6.3.2 – Aplainamento de Topo das Serras e Chapadas do Cachimbo .....                              | 186 |
| 6.4 – Relevo Dissecado e Relevo Apalachiano .....   | 187 |
| 6.5 – Evolução Morfoclimática .....   | 188 |

|  |     |
|--|-----|
| 7 – APLICAÇÕES PRÁTICAS.....                               | 190 |
| 7.1 – Problemas dos Sítios Urbanos.....                    | 190 |
| 7.2 – Hidrovias.....                                       | 191 |
| 7.3 – Estradas de Rodagem.....                             | 192 |
| 7.3.1 – Rodovia BR-319.....                                | 192 |
| 7.3.2 – Rodovia BR-230.....                                | 193 |
| 7.3.3 – Projeto da BR-317.....                             | 194 |
| 7.3.4 – Integração Fluviorrodoviária.....                  | 195 |
| 7.4 – Aproveitamento do Potencial Hidrelétrico.....        | 197 |
| 7.5 – Atividades Agropecuárias.....                        | 200 |
| 7.6 – Aproveitamento Econômico das Várzeas.....            | 201 |
| 7.7 – Avaliação e Aproveitamento das Formas de Relevo..... | 201 |

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 8 – BIBLIOGRAFIA..... | 203 |
|-----------------------|-----|

## ILUSTRAÇÕES

### MAPA GEOMORFOLÓGICO DA FOLHA SB.20 PURUS

#### FIGURAS

|  |     |
|--|-----|
| 1 – Posicionamento dos Trechos de Imagem de Radar.....   | 140 |
| 2 – Padrões de Imagens de Radar para Ordem de Grandeza das Formas de Dissecação.....                               | 146 |
| 3 – Padrões de Imagens de Radar para Intensidade de Aprofundamento de Drenagem.....                                | 147 |
| 4 – Índices de Dissecação.....   | 148 |
| 5 – Unidades Morfoestruturais.....   | 151 |
| 6 – Divisão do Curso do Rio Purus no Brasil.....   | 153 |
| 7 – Densidade de Meandramentos no Curso do Rio Purus.....  | 153 |
| 8 – Subdivisão da Planície Amazônica no Rio Purus.....   | 154 |
| 9 – Foz do Rio Jacaré.....   | 155 |
| 10 – Furo Paraná Mirim do Abufari.....   | 156 |
| 11 – Tipologia de Paranás Aplicada à Planície Amazônica no Rio Purus.....  | 157 |
| 12 – Planície Amazônica no Rio Purus.....  | 158 |
| 13 – Tipologia de Furos Aplicada à Planície Amazônica no Rio Purus.....  | 159 |
| 14 – Percentagem de Meandros nas Diversas Seções do Rio Purus na Folha SB.20 Purus.....                            | 159 |
| 15 – Tipologia de Furos Aplicada à Planície Amazônica no Rio Madeira.....  | 160 |
| 16 – Planície Amazônica no Rio Madeira.....  | 161 |
| 17 – Paleocurso Ligado ao Rio Roosevelt.....   | 162 |
| 18 – Lineamento Estrutural e Inflexão do Rio dos Marmelos.....   | 163 |
| 19 – Subdivisão do Planalto Rebaixado da Amazônia (Occidental).....  | 164 |
| 20 – A Colmatagem Fluvial na Foz do Rio Coari.....   | 165 |
| 21 – Cicatrizes de Paleodrenagem.....  | 167 |
| 22 – Relevo Dissecado das Serras e Chapadas do Cachimbo.....   | 168 |
| 23 – Cristas Circundadas pelo Pediplano Neopleistocênico.....  | 170 |
| 24 – Unidades Morfoclimáticas.....   | 171 |
| 25 – Características do Domínio Morfoclimático em Planaltos e Depressão Dissecados e Superfícies Pediplanadas..... | 172 |
| 26 – Os Campos de Humaitá nos Interflúvios Tabulares.....  | 173 |
| 27 – Características do Domínio Morfoclimático em Áreas Dissecadas e/ou Pediplanadas.....                          | 174 |
| 28 – Características da Faixa de Transição em Superfície Pediplanada e Áreas Dissecadas.....                       | 175 |
| 29 – Características da Faixa de Transição em Planície Fluvial.....  | 175 |
| 30 – Curso Inferior do Rio Aripuanã.....   | 177 |
| 31 – Estágio Anterior ao Atual na Prevista Autocaptura do Rio Madeira.....   | 178 |
| 32 – Autocaptura do Rio Madeira.....   | 178 |
| 33 – Previsão de Autocaptura do Rio Madeira.....   | 178 |
| 34 – Formas de Relevo Dissecado por Paleodrenagem.....   | 179 |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 35 | – Confluência do Rio Tapauá no Rio Purus .....  | 180 |
| 36 | – Saída do Lago de Coari no Rio Solimões .....  | 181 |
| 37 | – Lago Tacuã e Foz do Rio Luna .....  | 182 |
| 38 | – Anomalia de Drenagem Radial-Retangular no Rio Tupana .....                              | 183 |
| 39 | – Paleovale Ligado ao Rio Roosevelt .....   | 183 |
| 40 | – Extensão e Percentagem das Formas de Relevo .....                                       | 187 |
| 41 | – Colinas Próximas do Rio Coari .....   | 188 |
| 42 | – Sistema Morfogenético do Pediplano Neopleistocênico .....                               | 189 |
| 43 | – Relevo Cuestiforme .....  | 190 |
| 44 | – Resumo da Evolução Geomorfológica .....   | 191 |
| 45 | – BR-230 (Transamazônica) na Planície Fluvial do rio Madeira .....                        | 193 |
| 46 | – Trecho da Rodovia BR-317, Projetado na Planície Fluvial .....                           | 194 |
| 47 | – Faixa Recomendada para Implantação da Rodovia BR-317, a Sul de Lábrea .....             | 195 |
| 48 | – Faixa Recomendada para Instalação da Via de Acesso a Tapauá .....                       | 196 |
| 49 | – Faixas Recomendadas para Implantação de Vias de Acesso a Manicoré e Novo Aripuanã ..... | 197 |
| 50 | – Sítios Indicados para Projetos Hidrelétricos .....                                      | 199 |
| 51 | – Avaliação e Aproveitamento das Formas de Relevo – I .....                               | 201 |
| 52 | – Avaliação e Aproveitamento das Formas de Relevo – II .....                              | 202 |

#### ESTAMPAS

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| I.    | 1 – Planície Amazônica no Rio Purus .....               | 205 |
|       | 2 – Ruptura de Pedúnculo no Rio Ituxi .....             | 205 |
| II.   | 1 – Meandros do Rio Ituxi .....                         | 206 |
|       | 2 – Lago de Meandro .....                               | 206 |
| III.  | 1 – Planície Fluvial do Rio Tapauá .....                | 207 |
|       | 2 – Rio Tapauá .....                                    | 207 |
| IV.   | 1 – Planície Amazônica no Rio Madeira .....             | 208 |
|       | 2 – Meandros do Rio Manicoré .....                      | 208 |
| V.    | 1 – Captura Fluvial .....                               | 209 |
|       | 2 – Paleocurso Fluvial .....                            | 209 |
| VI.   | 1 – Vale de Rio Capturado .....                         | 210 |
|       | 2 – Campos de Humaitá .....                             | 210 |
| VII.  | 1 – Campos de Ipixuna-Açuã .....                        | 211 |
|       | 2 – Interflúvios Tabulares .....                        | 211 |
| VIII. | 1 – Área de Acumulação Inundável (Aai) .....            | 212 |
|       | 2 – Drenagem Ortogonal na Foz do Rio Mariepauá .....    | 212 |
| IX.   | 1 – Foz do Rio Coari .....                              | 213 |
|       | 2 – Lago de Coari .....                                 | 213 |
| X.    | 1 – Couraça Ferruginosa .....                           | 214 |
|       | 2 – Empréstimo de Concreções Ferruginosas .....         | 214 |
| XI.   | 1 – Matações às Margens da Rodovia Transamazônica ..... | 215 |
|       | 2 – Caneluras e Esfoliação Esferoidal .....             | 215 |
| XII.  | 1 – Erosão Acelerada às Margens da BR-319 .....         | 216 |
|       | 2 – Cachoeira do Carapanã .....                         | 216 |

## RESUMO

Entre os paralelos 4° e 8°S e os meridianos de 60° e 66°WGr. estende-se a área referente à Folha SB.20 Purus, objeto deste relatório e mapeamento geomorfológico. Abrange 293.760 km<sup>2</sup>, sendo 293.596 km<sup>2</sup> pertencentes ao Estado do Amazonas e 164 km<sup>2</sup> pertencentes ao Território Federal de Rondônia. A imagem de radar, utilizada como documento básico, é acompanhada de recursos auxiliares na interpretação geomorfológica. Discute os problemas da cartografia geomorfológica mostrando as soluções encontradas para a escala 1:1.000.000. Sumaria o nível de conhecimento alcançado pelas pesquisas anteriores ao Projeto RADAMBRASIL.

As semelhanças das formas de relevo e posição altimétrica, intimamente ligadas às diferenças litológicas, permitiram reconhecer quatro unidades morfoestruturais, a saber: Planície Amazônica, Planalto Rebaixado da Amazônia (Ocidental), Serras e Chapadas do Cachimbo e Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional. A correlação do clima atual com a cobertura vegetal permitiu a definição das unidades morfoclimáticas. Neste caso, muitas formas de relevo contrastam com as atuais características climáticas e com a composição litológica, ressaltando evidências paleoclimáticas. A área foi dividida em dois domínios morfoclimáticos e duas faixas de transição; são eles: Domínio Morfoclimático em Planaltos e Depressão Dissecados e Superfícies Pediplanadas, Domínio Morfoclimático em Áreas Dissecadas e/ou Pediplanadas, Faixa de Transição em Superfície Pediplanada e Áreas Dissecadas e Faixa de Transição em Planície Aluvial. Tanto as unidades morfoestruturais como as unidades morfoclimáticas são localizadas, caracterizadas e descritas. Os processos morfogenéticos são enfocados, definindo-se dois níveis de aplainamento, um datado como neopleistocênico e outro correlacionado, por projeção, ao Pediplano Pliopleistocênico ou ao Pediplano Pliocênico. Relaciona a dissecção da superfície de aplainamento com a instalação da rede de drenagem, ressaltando que a dissecção do relevo foi mais

intensa para oeste. Em vista de conhecer a idade da pediplanação neopleistocênica, afirma que a instalação da rede de drenagem na área é holocênica. Como a rede de drenagem acusa adaptações a lineamentos estruturais e identificaram-se níveis de base localizados, conclui que as falhas, fraturas e basculamentos ligados aos rios e à Planície Amazônica refletem os movimentos holocênicos das estruturas na área. Identifica as capturas fluviais localizadas a sudeste da Folha. Ressalta os efeitos da colmatagem na Planície Amazônica que margeia os rios Purus e Madeira. Alguns rios com foz afogada e as deposições com aspecto de deltas internos, como são os casos constatados nos lagos de Coari e Aiapuã, são analisados. Discute a evolução morfoclimática e apresenta uma síntese da evolução do relevo da área. O fato de a Folha ser eixo de cruzamento rodoviário das BR-319 (Manaus-Porto Velho) e BR-230 (Transamazônica) é enfatizado. Seleciona os melhores trechos do relevo para possível construção de estradas de acesso a cidades como Tapauá, Manicoré e Novo Aripuanã, a partir da rodovia BR-319 (Manaus-Porto Velho). Sugere a integração rodo-hidroviária aproveitando a facilidade de comunicação proporcionada pelos extensos rios navegáveis que drenam a área. Ressalta dificuldades para a construção da rodovia BR-317 no trecho entre Lábrea e Boca do Acre, atravessando a Planície Amazônica que acompanha o rio Purus. Desaconselha a execução do projeto inicial para o referido trecho. Todavia, sugere que a construção encontrará menores dificuldades se o traçado for transferido mais para sul. Com informações gerais de ordem climática, geológica e geomorfológica, seleciona quatro sítios que, apesar de apresentarem sérios aspectos negativos, poderão ser aproveitados para instalação de hidrelétricas nos rios Roosevelt e Aripuanã. Considerando a extensão da várzea sugere seu aproveitamento econômico. Efetua uma avaliação das formas de relevo existente na Folha e sugere os trechos mais favoráveis para desenvolvimento de atividades econômicas.

## ABSTRACT

Between parallels 4° and 8°S, and meridians 60° and 66°WGr. lays Sheet SB.20 Purus. This report, together with the map, relates the area's geomorphological survey. It covers 293,760 square km. The State of Amazonas encompasses most of the area (293,596 square km). The remaining 164 square km lie within the Territory of Rondônia. Radar imagery was surveyed with auxiliary sensors to interpret the geomorphological aspects. It discusses geomorphology cartographic problems, presenting solutions to the millionth scale. Also, it summarizes the knowledge accumulated from the previous surveys carried out by "Projeto RADAMBRASIL".

The similarity of relief forms, their altitudes and the lithological differences facilitated the grouping of the four morphostructural units: Amazon Plain (Planície Amazônica), Lowered Occidental Amazon Highland (Planalto Rebaixado da Amazônia—Occidental), Cachimbo's Mountains and Tablelands (Serras e Chapadas do Cachimbo) and Meridional Amazon Interplateau Depression (Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional). The correlation of the present climate with the vegetal cover yielded the definition of the morphoclimatic units. Thus, many relief forms are in contrast with the existing climate characteristics, and lithologic composition, reinforcing paleoclimatic evidences. The area has been divided into two morphoclimatic domains, and two transition zones, respectively, Dissected Highlands and Depression Pediplained Surfaces Morphoclimatic Domain and Dissected Areas and/or Pediplained Morphoclimatic Domain, Pediplained Surfaces and Dissected Areas Transition zone and Alluvial Plain Transition zone. Morphostructural as well as morphoclimatic units are located, characterized and described. Focusing on the morphogenetic process, two pediplained surfaces were noticed: one dated as Neo-Pleistocenic, the other correlated by projection, either to the Plio-Pleistocenic or Pliocenic Pediplain. It relates the dissection of the levelling surface to the genesis of the drainage

network, stressing that the more intense relief dissection occurs due westward. Knowing the neo-pleistocenic age of the pediplain event, it can be assumed that the origin of the drainage network belongs to the Holocene. Since the drainage system is adapted to structural lineaments, and localized base levels were identified, consequently, the faults, fractures and basculation, in connection with the rivers and Amazon Plain, reflect the holocenic structural movements in the area. Fluvial captures due southeast were identified. The sedimentation effects on the Amazon Plain, by the Purus and Madeira's margins, are described. Some rivers with drowned mouth and depositions of internal delta aspect, such as those found at lakes Coari and Aiapuã, are analysed. It discusses the morphoclimatic evolution and presents a synthesis concerning the area's relief development. Colonization aspects are discussed in connection with the intersection of BR-319 (Manaus—Porto Velho) and BR-230 (Transamazônica) highways. It selects the best relief options to implant a future road, aiming at a network serving the towns of Tapauá, Manicoré and Novo Aripuanã which would be an alternate route coming from BR-319 (Manaus—Porto Velho). It suggests a better fluvial utilization of the area, taking advantage of the communication facility made available by the extense navigable rivers which drain the area. It points out the construction difficulty of highway BR-317 between Lábrea and Boca do Acre, crossing the Amazon Plain by the Purus river, suggesting that the original project should be abandoned. Nevertheless, it suggests the transference of this part of BR-317, southward, whereabouts the construction will find better soil conditions. With general climatic, geologic and geomorphologic informations, it selects four sites, that in spite of presenting serious negative aspects could become hydroelectrical sources along the Roosevelt and Aripuanã rivers. Considering the floodplain extension, its economical development is suggested. It evaluates the existing relief forms found on the Sheet, indicating the most favourable sites to develop economic activities.

## 1 – INTRODUÇÃO

O objetivo deste relatório e do Mapa Geomorfológico é a área denominada no corte cartográfico internacional de Folha SB.20 Purus, na escala 1:1.000.000. Engloba as 16 Folhas, na escala 1:250.000, que se localizam entre os paralelos de 4° e 8°S e os meridianos de 60° e 66°WGr. Inclui o total de 293.760 km<sup>2</sup>, sendo que 293.596 km<sup>2</sup> pertencem ao Estado do Amazonas e 164 km<sup>2</sup> ao Território Federal de Rondônia.

Os registros pluviométricos da área acusaram chuvas médias anuais superiores aos 2.310 mm de Prainha e 2.320 mm de Humaitá. É nesta cidade que a estação seca é mais prolongada com 3 a 4 meses secos, que têm precipitações pluviais inferiores aos 50 mm por mês. A presença das chuvas marca-se na paisagem com a predominância da Floresta Tropical Densa e/ou Aberta. Quando a vegetação florestal se interrompe, ocorre a Savana Parque onde a rede de drenagem está se instalando e ainda se mostra incipiente, registrando-se lagos intermitentes. Quando ocorre o Solo Podzol Hidromórfico a vegetação dominante é de Formações Pioneiras, correspondendo a paleovales e a Áreas de acumulação inundáveis (Aai) registrados no quadrante sudeste da Folha. Na planície fluvial dos rios Purus e Madeira, principais agentes de drenagem da área, predominam os Solos Hidromórficos, aparecendo também os Solos Aluviais. Nos interflúvios registram-se principalmente os Solos Podzólicos Vermelho Amarelos, os Latossolos Amarelo e os Latossolos Vermelho Amarelos, confirmando o ambiente equatorial predominante na área.

A rede de drenagem inerente à Folha é principalmente centralizada pelos rios Purus e Madeira. Os rios Arauá, Urucu e Coari são afluentes do lago de Coari e o rio Tefé corre para o rio Solimões, constituindo-se, assim, em bacias hidrográficas independentes dos dois grandes rios que cortam a Folha. Todos os rios referidos apresentam faixas de planície fluvial e correm sobre os sedimentos da Formação Solimões cuja datação é plioleistocênica. No quadrante sudeste da Folha, a geologia é mais variada, registrando-se litologias de idade do Pré-Cambriano referentes à Formação Prosperança, ao Grupo Beneficente e ao Complexo Xingu, em área drenada pelo rio Aripuanã e seus afluentes.

A ocupação humana na área ocorreu às margens dos principais rios. Assim é que Humaitá, Manicoré e Novo Aripuanã localizam-se às margens do rio Madeira; Prainha, à margem direita do rio Aripuanã; Tapauá, à margem direita do rio Purus; e Coari, às margens do lago de Coari. Com a construção das rodovias BR-230 (Transamazônica) e BR-319 (Manaus—Porto Velho), o INCRA está orientando o processo de colonização da área, o que deverá acarretar a formação de novos centros urbanos.

De modo geral, as formas de relevo mapeadas na Folha são homogêneas com altimetrias em torno dos 100 m. Trata-se dos interflúvios tabulares e da superfície de aplainamento que se estendem pelo Planalto Rebaixado da Amazônia (Occidental) que é a mais extensa unidade de relevo da área. Em altimetria ligeiramente inferior aos 100 m posiciona-se a Planície Amazônica que acompanha os cursos dos rios Purus

e Madeira. Nela estão englobadas as áreas de acumulação fluvial e os terraços fluviais. É no quadrante sudeste da Folha que ocorrem os relevos mais diferenciados. São as Serras e Chapadas do Cachimbo cuja altimetria dos topos chega aos 300 m. Esta unidade de relevo constitui-se de cristas e relevos tabulares.

Para facilitar a descrição das características do relevo da área, foi necessário zoneá-lo, fixar topônimos, elucidar os mecanismos de sua evolução antiga e atual e identificar as dificuldades que a ocupação humana planejada encontrará. Os detalhes sobre a constituição geológica, as características dos solos e a composição das associações vegetais estão referidos nas partes próprias dentro deste volume. Quando houver necessidade de remissão a detalhes de geologia, solos e vegetação ela será feita pela numeração, em algarismos romanos, seguida do título das seções. Em todos os casos foi mantida a terminologia contida nos mapeamentos correspondentes a esta Folha, realizados pelo Projeto RADAMBRASIL. Os padrões de drenagem são descritos segundo a classificação proposta por Howard (1967), os tipos de lagos e furos são referidos conforme as tipologias apresentadas por Nascimento, Mauro e Garcia (1976), os paranás estão de acordo com a tipologia de Franco & Moreira (1977) e os meandros e terraços fluviais são analisados segundo tipologia e classificação propostas por Melo, Pitthan e Almeida (1976). A Figura 1 localiza os trechos de imagem de radar que ilustram o relatório e os números inseridos nas quadrículas de posicionamento referem-se à ordem de numeração destas ilustrações no texto.

## 2 – METODOLOGIA

### 2.1 – Dificuldades Metodológicas

A partir de 1971, quando a região Amazônica brasileira foi sendo paulatinamente coberta por levantamento radargramétrico, iniciaram-se numerosas experiências para transformar em mapas temáticos o material fornecido pela cobertura. Dois problemas fundamentais deviam ser considerados. O primeiro deles era o estabelecimento de uma metodologia adequada à região florestada de difícil acesso; o segundo era o atendimento aos objetivos do Projeto RADAMBRASIL: reconhecimento dos recursos naturais com necessária rapidez para orientação dos órgãos governamentais na montagem da estratégia de ocupação da Amazônia.

A seqüência operacional genérica de trabalhos inclui a interpretação preliminar da imagem de radar a 1:250.000, controle desta interpretação em operações de campo, reinterpretação e compilação das Folhas a 1:250.000.

Esta seqüência atendia às finalidades mencionadas e foi imposta também pela natureza do material fornecido pelo levantamento radargramétrico e pela pequena experiência dos técnicos brasileiros no uso deste material.

O controle da interpretação preliminar por operações de campo, de alto custo e complexo apoio logístico, inclui-se como elemento essencial desde que a imagem de radar apresenta uma aparência de aerofotografia; entretanto sua



Publicadas a 1:1.000.000, as Folhas deviam integrar-se pelo corte cartográfico internacional e permitir que unidades de fatos pudessem ser retrabalhadas. Isto vetava experiências após a publicação do primeiro mapa e controlava as modificações que fossem necessárias ou aconselháveis à medida que se ampliasse o aproveitamento do material básico que é a imagem de radar.

O desconhecimento científico da área amazônica, e o seu reconhecimento até então feito ao longo dos rios e extrapolado, sem controle, para os interflúvios, permaneceu durante longo tempo como um fator limitante em dois níveis diferentes: a impossibilidade de previsão dos fatos que seriam encontrados e a dificuldade no adensamento de trabalhos de campo, devido à cobertura florestal, para comprovação da interpretação preliminar e a necessidade operacional de fixação de legenda. Basicamente isto correspondia à impossibilidade de se estabelecerem modelos geomorfológicos que amparassem a filosofia básica do mapeamento, a partir de conhecimentos científicos prévios. Se algumas pequenas áreas da Amazônia são conhecidas e visitadas seguidamente pelos pesquisadores, como Belém, os Campos do Rio Branco ou a área de Manaus, as informações conseguidas não são suficientes para extrapolações válidas para toda a extensa área florestada. São deste tipo, por exemplo, as pesquisas de Tricart (1973b, 1974 e 1975b) que atingem alguns dos importantes problemas geomorfológicos da Amazônia. Por outro lado a síntese feita por Ab'Sáber (1967), baseada em bibliografia, análise da Carta do Brasil ao Milionésimo e conhecimento direto de alguns sítios, não conseguiu abranger a totalidade da área de modo a permitir um ponto de partida para embasar o mapeamento, principalmente porque as imagens de radar revelaram fatos insuspeitados que não estiveram ao alcance de Ab'Sáber ao tempo da elaboração da referida síntese. Dos modelos existentes pôde ser adaptado o de Ab'Sáber (1970 e 1971) sobre unidades morfoestruturais e morfoclimáticas.

Finalmente, outra dificuldade ao estabelecimento da metodologia geomorfológica resultou do papel que o Mapa Geomorfológico deve desempenhar junto aos objetivos do Projeto RADAMBRASIL: levantamento dos recursos naturais. Apesar do modelo adotado não ser integrado, a linha metodológica indicou que elementos de um mapa temático deveriam ser aproveitados aos outros para uma adequada política de utilização dos recursos naturais e povoamento da Amazônia. Isto significa que, à medida que a desejada integração se fizer, o mapeamento geomorfológico perde autonomia científica e assume um caráter de elemento básico para ser entendido, em sua expressão cartográfica, por técnicos e usuários não especializados em Geomorfologia.

Significa ainda restrições ao aproveitamento de experimentações de cartografias geomorfológicas que estão sendo realizadas em centros especializados, como as propostas de Berthrand (1971), Wright (1972) e Tricart (1973a) na direção de enfoques sistêmicos. Proposições deste tipo poderão ser alcançadas em escalas diferentes daquelas usadas pelo Projeto RADAMBRASIL, e a partir mesmo dos próprios mapas deste Projeto.

## 2.2 – Evolução da Metodologia Cartográfica

Dentro do quadro de circunstâncias analisadas no item anterior foi estabelecida uma linguagem cartográfica inédita para a Geomorfologia. Algumas de suas características deram margem a dificuldades de entendimento. Uma delas, originada pelo hábito gerado na leitura de mapeamentos geomorfológicos estabelecidos a partir de modelos de representação transplantados para regiões tropicais florestadas. Outra, devido às características específicas do material e à ausência de elementos fundamentais e de difícil obtenção na área amazônica, mas que devem ser representados na escala 1:1.000.000. Inerente à linguagem cartográfica adotada está a integração do maior número possível de informes adquiridos pelo aperfeiçoamento dos métodos de interpretação de imagem de radar e do conhecimento mais preciso do que se pode ou não obter com o uso de sobrevôo. O aperfeiçoamento destes métodos permitiu um melhor controle de extrapolação quando as informações estavam ausentes.

Dos diferentes ensaios produzidos, a partir de 1972, selecionou-se um que foi aplicado nos volumes 1 a 10. Quando os primeiros volumes já se encontravam sob impressão, Barbosa (1973) apresentou a primeira análise deste mapeamento que foi sumariada em todos os mapas seguintes. Ao longo do trabalho e parcialmente em decorrência da análise dos mapas publicados pelo Projeto RADAMBRASIL e da ampla divulgação das imagens de radar, novas sugestões surgiram e paulatinamente foram incorporadas ao mapeamento, principalmente a partir do trabalho de Barbosa et alii (1975). Esse trabalho realizado pelo Projeto RADAMBRASIL, mas não incluído na série "Levantamento de Recursos Naturais", permitiu experiências em áreas não florestadas de parte do Estado da Bahia, algumas das quais foram incluídas no mapeamento da Amazônia a partir do volume 8. Esse trabalho permitiu comparações das áreas florestadas, porém acessíveis, do sul da Bahia com as inacessíveis áreas florestadas da Amazônia e os resultados foram positivos para a cartografia empregada. Barbosa et alii (1975) introduziram igualmente modificações na estrutura dos relatórios face às experiências acumuladas, que podem ser notadas a partir do volume 8. Uma das melhores comparações entre o mapeamento da Amazônia e o da Bahia se refere ao problema da altimetria. A Bahia possui muitas áreas com levantamentos em curvas de nível. Comparadas com a imagem de radar, para efeito da escala 1:1.000.000, estas curvas se juntam de tal modo que a representação mostra um relevo totalmente deformado a ponto de tornar a carta topográfica apenas um elemento de consulta sobre os valores altimétricos. Isto permitiu ainda considerar de maior validade o método adotado pelo Projeto RADAMBRASIL de destacar os compartimentos de relevo pela representação em cores, mais fortes nos compartimentos mais elevados e mais atenuadas nos mais baixos.

A difusão das imagens de radar, como produto à disposição do público, ensejou a Tricart, Silva e Vergne (1973) análise da potencialidade e disponibilidade de informações obtidas a partir das imagens. Desta análise ressaltam conclusões como a relação da fisionomia do relevo, o valor dos padrões de dissecação como elemento capaz de permitir o maior número de informações, as dificuldades das imagens permitirem a



identificação das formações superficiais e a necessidade de tipificação dos relevos dissecados. Considerações desta ordem já estavam incorporadas na cartografia do Projeto RADAMBRASIL mas com o destaque dado pelos autores foram analisadas e pesquisadas para aperfeiçoamentos posteriores.

As análises dos mapeamentos do Projeto RADAMBRASIL feitas por Tricart (1975a), em trabalhos de campo e de gabinete em julho de 1975, e Howard (1973), e a utilização de imagens de radar feitas por outros pesquisadores como Tricart (1973a, 1974 e 1975b) e Journaux (1975), e Tricart, Silva e Vergne (1973), com enfoques e metodologias diferenciadas, permitiram sugestões e acréscimos substanciais na metodologia adotada pelo Projeto RADAMBRASIL.

A partir da Folha NA.19 Pico da Neblina foi possível então concretizar algumas idéias e experiências que evoluíram e se aperfeiçoaram através dos mapeamentos anteriores.

Deste modo o Projeto RADAMBRASIL, na parte geomorfológica, utilizou desde o volume 1 até o 10 um tipo de representação cartográfica e a partir daquele mapeamento introduziu modificações que, sem alterar os princípios básicos, sistematizaram experiências adquiridas ao longo de 3 anos. A estrutura dos relatórios permaneceu a mesma desde o volume 1 até o volume 7 e a partir do volume 8 introduziram-se modificações essenciais.

### 2.3 – Princípios Básicos da Metodologia

O primeiro princípio adotado foi o de que mapa e relatório, expressões gráficas diferentes, incorporam o conjunto de informações obtidas sobre a área estudada. Isto significa um intercruzamento de dados que diminui a autonomia de cada um destes elementos em nome de uma integração metodológica. Significa ainda que o mapeamento não deve ser utilizado sem um acompanhamento das explicações de relatório, desde que sua escala 1:1.000.000 é insuficiente para representar todas as informações conseguidas sobre a área estudada. Por isto toda a sistemática adotada no mapeamento não é clara por si mesma devido ao tipo de material utilizado.

Para o mapeamento adotou-se como ponto de partida o registro direto das formas de relevo devidamente posicionadas pelos mosaicos semicontrolados e identificadas por letras-símbolo. Esta identificação fisiográfica resulta da natureza da imagem de radar, da escala do mapeamento, da dificuldade de se quantificarem fenômenos e da necessidade de adoção de uma terminologia acessível a usuários muito diversificados em formação técnica. O mapa não se destina, especificamente, a geomorfólogos, mas a todos os que tomam o relevo como elemento de planejamento da ocupação da terra. Não obstante, contém elementos que fazem um quadro amplo da geomorfologia da área mapeada.

A dificuldade para comprovação de muitos elementos da dinâmica geomorfológica numa área de extensa cobertura florestal foi também um fator decisivo para que uma interpretação essencialmente geomorfológica não fosse transplantada diretamente para o mapa. Assim, ao contrário de um mapeamento acadêmico, caminhou-se na direção de um mapa

cada vez mais pragmático e de leitura mais simplificada. O reforço à idéia pragmática veio de duas direções. A primeira é a tendência dos próprios geomorfólogos em transformarem seus mapeamentos em instrumentos de trabalho, para solucionar problemas de determinadas regiões. O grau de sofisticação de mapeamentos deste tipo varia de acordo com os tipos de problemas à busca de solução e do nível técnico dos usuários. O outro reforço veio de entidades diretamente interessadas em ampliar o uso do Mapa Geomorfológico do Projeto RADAMBRASIL, principalmente aquelas dedicadas à colonização, transportes e planejamento regional.

Por outro lado, como extensas áreas da Amazônia brasileira ainda permanecerão sem ocupação ou planejamento por muitos anos, um mapa que registrasse a fisiografia regional teria uma duração maior. Esta durabilidade permitiria aguardar-se a solução dos problemas prioritários e urgentes de algumas áreas para depois serem utilizados nas áreas sem ocupação total. Do ponto de vista essencialmente geomorfológico, o reconhecimento feito pelo Projeto RADAMBRASIL encerrará uma fase de elaboração de quadro geral, dentro do qual pesquisas detalhadas poderão ser incrementadas. Um mapa puramente interpretativo importaria modelos, por definições superáveis, para áreas florestadas e perderia seu valor com rapidez, à medida que se dispusesse de elementos outros que não apenas a imagem de radar.

Na base desta opção estão alguns problemas inerentes à imagem de radar. São exemplos: a visada lateral que pode sombrear, ao negro, alguns relevos mais significativos pelo porte ou distribuição geográfica, tornando impraticáveis medições de declives; o uso da banda X pelo radar do Projeto RADAMBRASIL não permite nenhuma resposta das formações superficiais, praticamente impedindo qualquer tipo de indicação sobre a morfodinâmica; ou as deficiências de controle do radar-altímetro em áreas de raros pontos cotados, que limitam a altimetria à observação direta sobre os mosaicos.

O princípio de deixar que as formas de relevo se revelem sem imprimir-lhes interpretações, segundo tal ou qual escola geomorfológica, mostrou grande utilidade à medida que se conhecia a região e se aumentava o poder exploratório sobre as imagens. Agindo assim, mapearam-se feições fisiográficas iguais com a mesma letra-símbolo, símbolo geomorfológico, ou cor, sem que se deixasse de registrar as diferenças morfogenéticas entre elas, porém a nível de relatório. Todavia algumas formas de relevo tiveram de ser interpretadas e esta interpretação foi grafada no mapeamento. Entre elas estão as planícies, entendidas como áreas de deposição atual de sedimentos, as superfícies de aplainamento, entendidas como paleoformas, dentre outras.

À medida que o mapeamento é realizado, apenas como registro das formas de relevo, o relatório acolhe todas as informações relativas à sua evolução, baseado na interpretação direta do mosaico. O mosaico, e não o mapa em si, representa o melhor elemento para a interpretação geomorfológica. O conjunto da interpretação geomorfológica é descrito em relatório não só para que o conhecimento adquirido não se perca, mas ainda para fundamentar as sugestões de geomorfologia aplicada.

## 2.4 – Análise do Material Disponível

A escolha do sistema SLAR para a cobertura radargramétrica do Projeto RADAMBRASIL foi feita, dentre outros motivos, para a obtenção do imageamento uniforme. O aspecto multidisciplinar que tem o Projeto fez com que alguns recursos de técnica de imageamento que poderiam ser utilizados para melhorar a interpretação geomorfológica não o fossem porque não acrescentariam nenhum elemento para a interpretação de outro tema.

Um produto importante do imageamento são as faixas diapositivas na escala 1:400.000. Usadas em câmara clara, e com estereoscopia, constituem recurso valioso e sem os inconvenientes criados no processo de cópia em papel. Os mosaicos, resultantes da ampliação para a escala 1:250.000, eventualmente podem apresentar defeitos de colagem das faixas e de revelação. Estes inconvenientes são importantes quando se valorizam o tom e a textura na interpretação da imagem de radar. As formas de superação destes e de outros defeitos que escapam ao controle de qualidade (Moreira, 1973) são conseguidas com a utilização simultânea de todos os produtos do imageamento e o controle imagem/terreno em operações de campo ou sobrevôo. Os mosaicos na escala 1:1.000.000, relativamente aos diapositivos em 1:400.000, apresentam os mesmos defeitos para os mosaicos a 1:250.000 acrescidos da redução dos fatos imageados.

O treinamento intensivo do pessoal técnico no controle de qualidade da imagem permite a superação de defeitos que, conjugados ao controle imagem/terreno, tornam a imagem de radar um elemento de alto valor na qualidade de material e velocidade de produtividade. As faixas estereoscópicas na mesma escala do mosaico, em uso contínuo, aumentam o grau de aproveitamento do material básico do mapeamento.

Os demais elementos obtidos simultaneamente com as imagens são as fotografias infravermelhas em cópias coloridas e preto-e-branco na escala 1:130.000 e fotos multiespectrais na escala 1:70.000. Como se trata de fotografias de área com alta concentração de nuvens, isto reduz muito seu aproveitamento. Os dados de radar-altímetro apresentam também redução em emprego, porque a rede de pontos cotados é esparsa. Além disto, a disposição das linhas obtidas pelo radar-altímetro com direção norte-sul, e de 15' em 15', difícil, por exemplo, seu uso na elaboração de perfis altimétricos com melhor controle.

Levantamentos fotogramétricos, em trimetrogon e imagens de satélite, são elementos aleatórios de complementação de informe. A utilização múltipla de todos estes dados, sobre a interpretação de mosaico a 1:250.000, forma um complexo de recursos que permite boa capacidade de resolução e adequação à área em mapeamento.

## 2.5 – Etapas de Trabalho

A sucessão das etapas de trabalho começa com a fase de levantamento de dados cartográficos e bibliográficos, seguida

de uma exploração preliminar da área e de estudo do material disponível. Segue-se a interpretação preliminar feita no mosaico a 1:250.000.

A interpretação preliminar da imagem consta do traçado da drenagem, em material indeformável, até o nível de resolução dado pelo mosaico a 1:250.000. Em operação simultânea fazem-se a delimitação dos tipos de formas de relevo e sua definição. Esta é feita com uma tabela de convenções, representada essencialmente por uma legenda que combina letras-símbolo e dígitos de índices numéricos que dão a descrição e classificam o tipo de forma. O traçado da drenagem e as delimitações dos tipos de formas de relevo, quando não claramente definíveis, são isolados como áreas de dúvida e não mapeados nesta fase. As dúvidas são resolvidas por sobrevôo e/ou trabalho de campo, por consulta a outras Divisões do Projeto RADAMBRASIL e por auxílio bibliográfico.

Os sobrevôos representam a parte essencial da segunda fase da metodologia. São planejados e realizados em quantidade e duração suficientes para a solução das dúvidas existentes. Dentro da metodologia do Projeto RADAMBRASIL representam etapa importante porque possibilitam comparação de padrões de imagem de radar com o terreno, buscando a eliminação de dúvidas e a homogeneização da interpretação preliminar. As fotos tiradas em ângulos diferentes permitem uma correlação visível com as imagens fornecidas pelo radar que atua na faixa invisível do espectro. Os sobrevôos são utilizados também para a seleção de padrões de referências. A medida que se amplia a coleção de padrões, a produtividade cresce e o nível da interpretação melhora, a ponto de se poder considerá-la como homogênea. A qualidade melhora, então, a cada novo mapeamento. O sobrevôo e a imagem de radar, quer ao nível de mosaico a 1:250.000, quer ao nível de mosaico a 1:1.000.000, permitem o mapeamento da distribuição geográfica de um tipo de forma de relevo, de modo contínuo. Em trabalhos de campo, a integração de formas extensamente distribuídas, como uma superfície de aplainamento, por exemplo, exigiria seções em várias direções diferentes, nem sempre possíveis nas áreas mapeadas.

Dirimidas as dúvidas, pelo sobrevôo e/ou trabalho de campo, inicia-se a etapa de integração das interpretações. Os problemas de fechamento de uma interpretação para a contígua são muito diminuídos pela fixação da legenda prévia e pela definição dos padrões de imagem. A integração é operada sucessivamente a 1:250.000, 1:500.000 e 1:1.000.000, esta a escala final do mapeamento. As reduções progressivas, feitas por processos de xerocópias, fixam a dimensão do fato mapeável. Isto evita as discriminações subjetivas determinando ou não a necessidade de grupar as formas e assegurando a fidedignidade do mapeamento final.

## 2.6 – Problemas da Cartografia Geomorfológica

Segundo os preceitos normativos, sumariados por Moreira (1969) e Ab'Sáber (1969), deviam ser solucionados nos mapas geomorfológicos os seguintes problemas:

a) A necessidade de figurar a base geológica como elemento essencial do mapeamento geomorfológico.

b) A fixação, delimitação e descrição precisas das formas de relevo em si mesmas, como registro de evento, posicionado em nível de coordenadas e de planimetria, desde que a interpretação destas formas é, por natureza, discutível e superável.

c) A fixação de altimetria e relacionamento entre as diferentes massas de relevo.

d) A representação dos domínios morfoclimáticos e morfoestruturais.

e) A representação da dinâmica da evolução geomorfológica atual.

f) A representação das formações superficiais, que são dados comprovadores da geomorfogênese.

Esses problemas de cartografia geomorfológica exigiram uma série de pesquisas para se encontrar uma solução mais adequada que, configurada em mapa, seria irreversível porque não é uma amostragem regional ou um ensaio isolado e sim mapeamento sistemático.

Conforme metodologia básica do Projeto RADAMBRASIL e necessidade de atender às solicitações internas, foram estudadas soluções para enquadrar o Mapa Geomorfológico dentro das normas até então existentes, resultando o seguinte:

a) Os problemas de representação da base geológica superam-se parcialmente, porque o Projeto RADAMBRASIL publica Mapa Geológico incluindo também representação dos principais dados que o mapeamento geomorfológico requer.

b) O registro das formas de relevo em si mesmas foi solucionado pelas etapas de trabalho e pela interpretação da imagem de radar, cujos mosaicos ressaltam estas formas. Foi adotada uma legenda composta de letras-símbolo e índices numéricos que qualificam as formas de relevo.

c) A fixação de altimetria relativa das diversas massas de relevos foi resolvida pelo emprego de cores diferentes, com os tons mais fortes hierarquizados das partes altas para as mais baixas. Esta solução dada ao problema de representação permite criar uma idéia de altimetria, já que o mapeamento abrange áreas onde os levantamentos planimétrico e altimétrico ainda estão se processando. Poderia ser entendida como subaproveitamento de um elemento gráfico de valor, se as cores não solucionassem, simultaneamente, o problema da compartimentação de níveis de altimetria relativa e do agrupamento de tipos de relevo, em formas conservadas e formas de dissecação. O emprego de cores dá, à média aproximação visual, a idéia de altimetria relativa e a de compartimentação do relevo mapeado; e, à distância normal, pode-se identificar as formas através da leitura das letras-símbolo e índices numéricos.

d) O problema da representação das unidades morfoestruturais e domínios morfoclimáticos foi solucionado em níveis diferentes. As unidades morfoestruturais são visualizadas no mapa a 1:1.000.000 pela compartimentação do relevo em

cores. Graficamente não era possível ou recomendável a superposição dos nomes das unidades morfoestruturais e ainda de limites que marcassem as unidades morfoclimáticas. A solução encontrada foi realizada em nível de legenda. Montou-se um croqui da área mapeada contendo, em limites e em cores, os dois tipos de unidades, integrados e definidos em legenda. À medida que se publicarem os mapeamentos do Projeto RADAMBRASIL esta superposição continuará, objetivando a divisão de extensa área do Brasil onde serão delimitados as unidades morfoestruturais e os domínios morfoclimáticos.

e) Quanto à representação da dinâmica da evolução geomorfológica atual, a escala regional de mapeamento do Projeto RADAMBRASIL é o maior fator limitante, acrescido de problemas gráficos de superposição de informações, o que tornaria o mapa de difícil leitura.

f) Para a representação de formações superficiais a restrição se faz novamente pela escala 1:1.000.000, além da dificuldade de acesso às áreas mapeadas para um trabalho de campo sistemático, método obrigatório para a identificação dessas formações, que incluem análises de laboratório. O mapeamento geomorfológico a esse nível já é um mapeamento de detalhe, em escalas maiores, com metodologia diferenciada daquela estabelecida para o mapeamento sistemático do Projeto RADAMBRASIL.

## 2.7 – Unidades Morfoestruturais e Domínios Morfoclimáticos

O ponto de partida para se estabelecerem estas duas importantes divisões da paisagem amazônica foram as proposições feitas por Ab'Sáber (1970). O conceito de unidade morfoestrutural corresponde às áreas onde as condições geológicas criam, sob seu nítido controle, tipos de erosão, sem no entanto corresponder exatamente ao sentido específico de província geológica. A acepção do termo não coincide porque extensos depósitos cenozóicos, formações superficiais e processos morfoclimáticos diferenciados obliteraram, freqüentemente, as influências que a litologia e a estrutura dariam no relevo. Deste modo a denominação de unidades morfoestruturais passou, gradualmente, a ser empregada em sentido mais adaptado à realidade mapeada, adquirindo uma conotação de unidade de relevo.

O mapeamento de domínios morfoclimáticos procura definir áreas onde as influências geológicas exercem uma função secundária na elaboração das formas de relevo, sendo substituídas por sistemas bioclimáticos que se mostram mais relacionados à evolução dos solos e vegetação sob controle de condições climáticas. Ab'Sáber (1971) esquematizou, de modo amplo, a distribuição dos grandes domínios morfoclimáticos brasileiros. Fixou o conceito de "áreas-nucleares", a partir do qual definiu, entre elas, as faixas de transição. Estas faixas são, pois, intervalos espaciais entre domínios morfoclimáticos, nos quais ocorrem processos geomorfológicos e pedogenéticos transicionais, condicionados às variações de fatores bioclimáticos. A identificação e o mapeamento destas faixas de transição implicam em pesquisa de geomorfodinâmica porque, por sua própria definição, estas faixas

concentram processos de justaposição e interpretação diferenciados daqueles que vigoram no interior das "áreas-nucleares". Ao admitir a existência das faixas de transição entre os domínios, Ab'Sáber (1971) propôs às pesquisas posteriores o difícil problema de mapeá-las, montando-se um mosaico de transições cujo esquema geral o próprio Ab'Sáber resumiu. Apesar do tipo de pesquisa adequado para a definição destas faixas de transição não se coadunar com as escalas de mapeamentos realizados pelo Projeto RADAMBRASIL, a oportunidade de definição e delimitações destas faixas manifestou-se pelos mapeamentos fitoecológicos e pedológicos que se realizaram simultaneamente ao geológico e geomorfológico.

A conjugação destes diferentes tipos de mapeamentos e a sensibilidade do Mapa Fitoecológico foram os elementos utilizados tanto para definir os domínios como para delimitar as faixas de transição.

O início do mapeamento sistemático do Projeto RADAMBRASIL mostrou a viabilidade de se efetuar a divisão em domínios e faixas de transição, principalmente porque ele começou no Nordeste, em áreas bem individualizadas do ponto de vista geomorfológico, pedológico e fitoecológico. Os pequenos ajustes realizados entre o modelo de Ab'Sáber (1971) e a definição contida no mapeamento geomorfológico eram previsíveis, devido às diferenças de escalas. Entretanto, à medida que o mapeamento atingia as áreas amazônicas mais internas, os desajustes foram se ampliando quer em extensão espacial quer em complexidade técnica.

As causas principais destes desajustes localizam-se na identificação de coberturas vegetais insuspeitadas antes do imageamento de radar, na revelação de dados pedogenéticos igualmente não prognosticados e à constatação de feições geomorfológicas antigas, herdadas de geomorfogêneses diferentes, justapostas ou mesmo superpostas às feições correlacionadas aos sistemas bioclimáticos atuais. Este conjunto de circunstâncias definiu a manutenção dos parâmetros lançados por Ab'Sáber (1971), isto é, formas de relevo, solo e vegetação, mas impediu que o modelo fosse seguido na acepção original.

Ao nível de descrição, nos domínios e faixas de transição foram mantidas as referências às formas de relevo e às associações fitoecológicas, com as variações necessárias, para permitir integrações amplas. Entretanto, o valor das formações vegetais atuais como indicadores de limites das faixas e domínios foi diminuído, desde que ele não se revelava, por si só, como determinante da geração dos processos morfodinâmicos e pedogenéticos que estavam sendo mapeados.

## 2.8 – Composição da Legenda

Com a evolução do mapeamento geomorfológico foi necessário estabelecer uma série de modificações na composição da legenda, procurando qualificá-la, tornando sua leitura mais direta e abrangendo o maior número de informações permitida pela escala, mantida a sistemática original.

A fixação de legenda aberta, depois de muitas experiências, foi resolvida por associação de letras que detalham as

categorias de formas lato sensu: S – estruturais, E – erosivas e A – acumulação, que iniciam o grupamento de letras sempre notadas em maiúsculas. Esta divisão dá a gênese da forma. Em alguns casos as letras foram combinadas entre si quando o nível de informação não permitia decisão. Às letras maiúsculas seguem-se associações minúsculas correspondentes ao registro da forma em si mesma. A associação das minúsculas pode conter também referência à sua gênese. Adotou-se preferencialmente a letra com que se inicia o nome da forma, podendo-se usar a seguinte quando a primeira estiver esgotada. A qualificação da gênese da forma é colocada no final da associação.

Um destaque pelo valor pragmático, operacional e científico foi dado aos tipos de dissecação. Geralmente ocupando uma parte significativa das áreas mapeadas, as formas de dissecação precisavam conter na legenda: a forma em si, sua extensão e o grau de entalhe de drenagem, procurando assim atender melhor aos objetivos da utilização do Mapa Geomorfológico. Para englobar estas informações ao nível da escala foram associadas letras a dígitos numéricos. Todas as formas resultantes de um processo de dissecação foram condensadas em três legendas básicas: c – colinas, k – cristas, t – interflúvios tabulares. Estas formas são caracterizadas pelas suas diferenças de topo: convexo para as colinas, aguçado para as cristas e aplainado nos interflúvios tabulares. Para defini-las foram utilizados padrões de imagem de radar.

Uma vez definidas, foram estabelecidos dígitos para o dimensionamento das formas de relevo (ordem de grandeza) e para o entalhe da drenagem (intensidade de aprofundamento da drenagem). Em função da escala 1:250.000 e também da escala regional do mapeamento 1:1.000.000, foram determinados 5 índices (de 1 a 5) para a ordem de grandeza das formas e para o entalhe da drenagem, utilizados em ordem crescente. A combinação desses dois índices qualifica a forma, dimensionando a posição espacial que ocupa e definindo a vertente. Este dimensionamento foi obtido através da medição direta das formas de relevo na imagem de radar, enquanto o entalhe da drenagem foi definido a partir de experimentação de padrões de imagem. Disso resultaram classes de forma de dissecação definidas em metros lineares como segue:

Índice – Ordem de Grandeza das Formas de Dissecação (Fig. 2)

|   |   |   |                    |
|---|---|---|--------------------|
| 1 | – | ≤ | 250 m              |
| 2 | – | > | 250 m ≤ 750 m      |
| 3 | – | > | 750 m ≤ 1.750 m    |
| 4 | – | > | 1.750 m ≤ 3.750 m  |
| 5 | – | > | 3.750 m ≤ 12.750 m |

Os relevos cuja extensão dos interflúvios ultrapassa 12.750 m são considerados como formas conservadas.

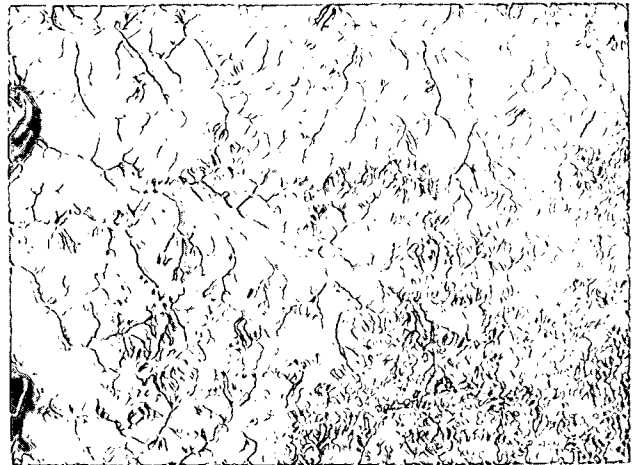
Para o entalhe da drenagem foram determinados:

Índice – Intensidade de Aprofundamento da Drenagem (Fig. 3)

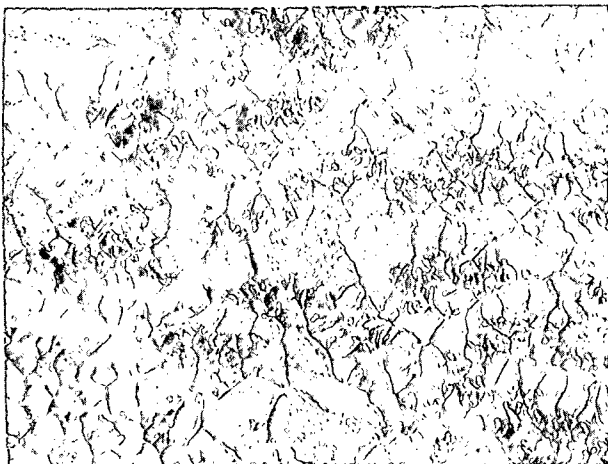
|   |   |             |
|---|---|-------------|
| 1 | – | Muito Fraca |
| 2 | – | Fraca       |
| 3 | – | Mediana     |
| 4 | – | Forte       |
| 5 | – | Muito Forte |



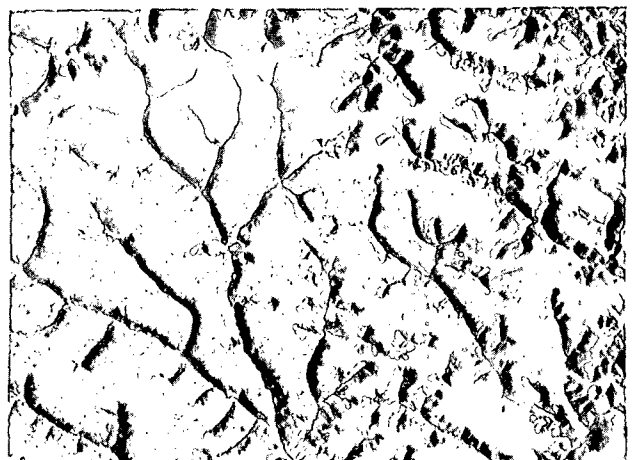
1 —  $\leq 250$  m



2 —  $> 250$  m  $\leq 750$  m

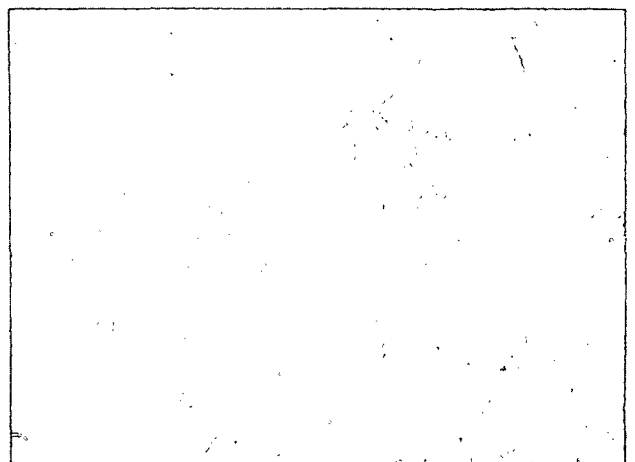


3 —  $> 750$  m  $\leq 1.750$  m



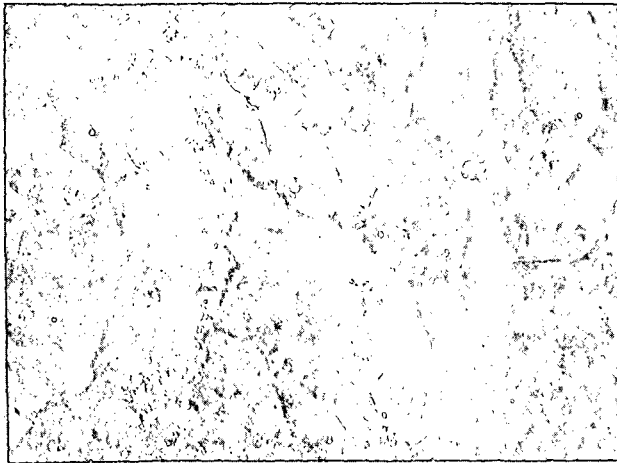
4 —  $> 1.750$  m  $\leq 3.750$  m

Para a definição dos índices de 1 a 5 para a Ordem de Grandeza das Formas de Dissecação, foi possível a medição direta dessas formas de relevo nos mosaicos semicontrolados de radar a 1:250.000.

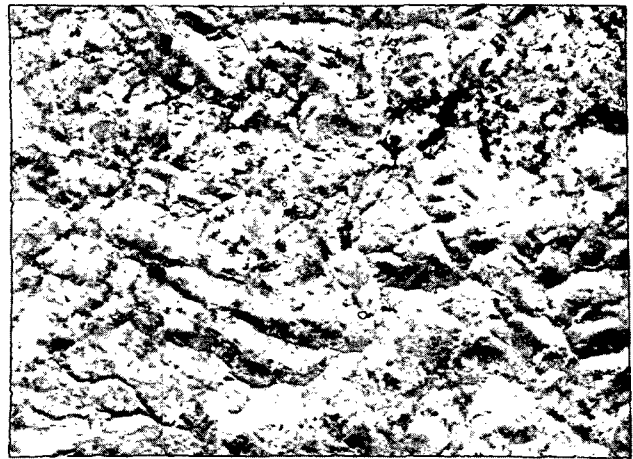


5 —  $> 3.750$  m  $\leq 12.750$  m

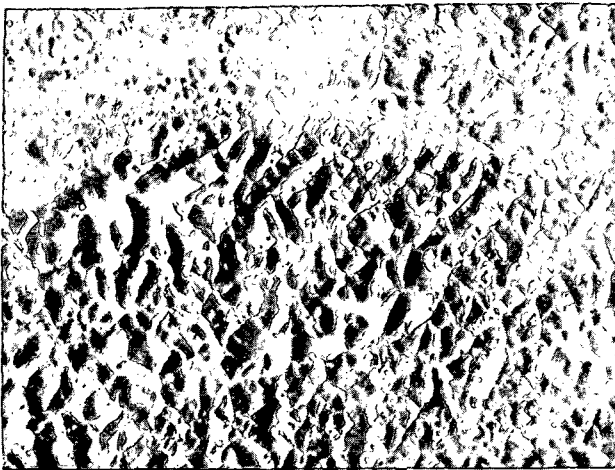
Fig. 2 — Padrões de imagens de radar para Ordem de Grandeza das Formas de Dissecação.



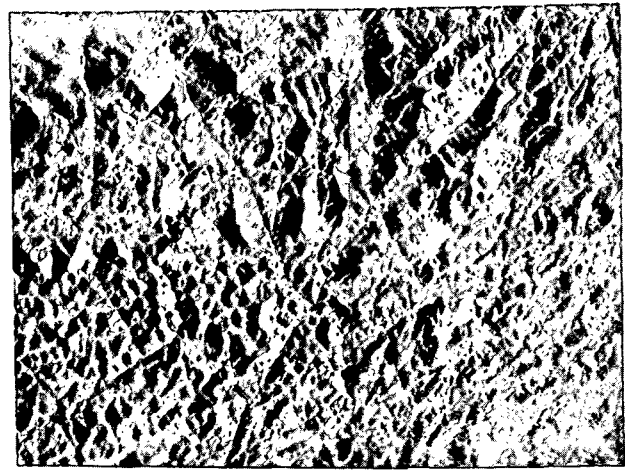
1- Muito fraca



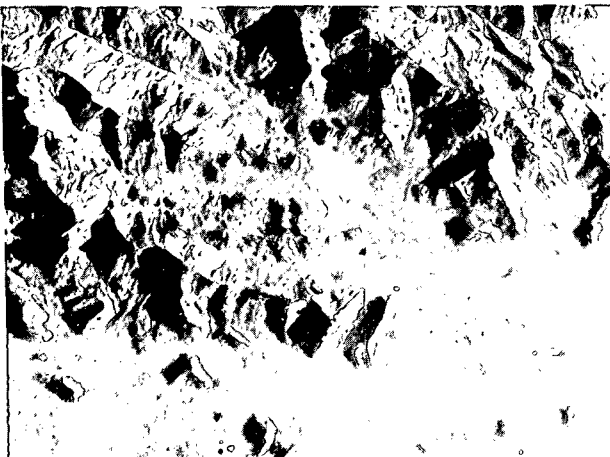
2- Fraca



3- Mediana



4- Forte



5- Muito forte

A intensidade do entalhe da drenagem foi qualificada, uma vez que não é possível, até o atual aproveitamento da imagem de radar a 1:250.000, chegar a estabelecer medidas verticais.

Fig. 3 – Padrões de imagens de radar para Intensidade de Aprofundamento da Drenagem.

A combinação desses dois índices resultou na montagem de uma tabela colocada na legenda do mapa, o que permite ao leitor a interpretação da forma e dos índices em que ela está classificada, conforme ilustra a Figura 4.

ORDEM DE GRANDEZA DAS FORMAS DE DISSECAÇÃO

|   |             | <250 m | >250 m<br><750 m | > 750 m<br><1.750 m | >1.750 m<br><3.750 m | > 3.750 m<br><12.750 m |
|---|-------------|--------|------------------|---------------------|----------------------|------------------------|
| INTENSIDADE DE<br>APROFUNDAMENTO<br>DA DRENAGEM | Muito Fraca | 11     | 21               | 31                  | 41                   | 51                     |
|   | Fraca       | 12     | 22               | 32                  | 42                   | 52                     |
|   | Mediana     | 13     | 23               | 33                  | 43                   | 53                     |
|   | Forte       | 14     | 24               | 34                  | 44                   | 54                     |
|   | Muito Forte | 15     | 25               | 35                  | 45                   | 55                     |

Fig. 4 – Índices de dissecação.

Assim, pode-se encontrar a legenda c11 – c – colinas, com ordem de grandeza 1 e intensidade de aprofundamento da drenagem 1, como também o índice 11 pode caracterizar uma área de dissecados em cristas – k. A mesma forma de dissecação pode aparecer em índices diferentes; por exemplo, numa área são mapeadas colinas – c11 e c31. Desta maneira, todas as combinações de formas e índices podem ser identificadas e interpretadas pelo leitor através da descrição da letra-símbolo e da tabela dos índices de dissecação.

A chave da legenda – letra-símbolo e índice numérico – pode se modificar de mapa para mapa, sem perder homogeneidade em relação à carta precedente e sem perder a qualificação de fatos que poderão aparecer em Folhas a serem mapeadas.

Contendo a área de cada forma de relevo e sua percentagem com relação ao total mapeado, foi montado o gráfico das Formas de Relevos hierarquizando as barras horizontais segundo a altimetria relativa, com exceção das Formas de Acumulação, que seguem ordem alfabética.

A tabela de cores estabelecida para o Mapa Geomorfológico utiliza oito níveis de cores graduadas de mais escuras para os níveis mais elevados e mais claras para os níveis mais baixos.

Conforme a interpretação de cada Folha a 1:1.000.000, as cores necessárias aparecem na composição da legenda de acordo com os níveis mapeados referentes às superfícies conservadas e superfícies dissecadas. Estas superfícies são identificadas no mapeamento a partir da interpretação da imagem de radar, em conjuntos topograficamente subordinados, sem qualquer datação geomorfológica.

Os símbolos foram agrupados conforme o significado geomorfológico e altimetria relativa, sendo impressos em preto, cinza e azul.

Deste modo o Mapa Geomorfológico atingiu, quanto à representação gráfica, a quase totalidade dos objetivos, ficando ainda sem solução a representação das formações superficiais e a dinâmica da geomorfogênese. As dificuldades de indicação destes dois tipos de fenômenos têm sido sentidas até em mapeamentos feitos sobre fotos em escala em torno de 1:50.000. No caso do mapeamento do Projeto RADAM-BRASIL, especificamente para os trabalhos geomorfológicos, o problema cresce pelo nível da escala e pela impossibilidade de realização de trabalhos de campo que permitam acompanhamentos sistemáticos dos fatos referidos. Alguns dados destes dois fenômenos podem ser deduzidos corretamente, de modo indireto, da legenda e outros serão referidos em nível de relatório, com base em bibliografia e outras fontes.

## 2.9 – Classificação do Mapa

O mapeamento conseguido com essa metodologia resulta em um mapa que contém praticamente todas as formas de relevo determinadas até o nível atual de aproveitamento da imagem.

Para os usuários do Mapa Geomorfológico tornam-se necessários alguns esclarecimentos preliminares. O primeiro se refere à separação das formas de relevo. Neste caso adotou-se o critério de só se mapearem as áreas aplainadas quando a imagem permitisse esta identificação. As áreas planas, que podem ser tomadas preferencialmente na definição de projetos para o uso da terra, são distintamente separadas daquelas em processo ativo de erosão. As áreas dissecadas foram qualificadas conforme seu tipo de dissecação, identificadas através de letra-símbolo e dos índices numéricos, que dão a ordem de grandeza das formas e o grau de incisão da drenagem através de uma avaliação combinando medidas e padrões de imagem de radar. Apesar de não quantificadas, as taxas de erosão podem ser deduzidas da interpretação dos índices que qualificam as formas de dissecação. Quanto mais baixo for o 1º dígito e quanto mais alto for o 2º, mais ativa é a taxa de erosão. Assim, na tabela de dissecados da legenda do mapa, a taxa de erosão cresce em diagonal da direita para a esquerda e de cima para baixo.

Este esclarecimento se torna necessário porque usualmente mapas geomorfológicos aplicam o critério de concordância de topos de elevações para detectar os níveis de aplainamento que na realidade não correspondem a formas aplainadas. As rotas de sobrevôo e itinerários de campo permitiram concluir que a imagem de radar, ao nível da escala, é um instrumento adequado para a separação das formas planas e dissecadas. A falta de base cartográfica com curvas de nível precisas e a dificuldade de se mapearem níveis aplainados por levantamentos altimétricos expeditos são problemas inerentes a quase todos os mapeamentos de superfícies aplainadas. A imagem de radar cobre com êxito essas deficiências e justifica o critério adotado. Sem mudar o conceito do fato, muda o método de identificá-lo e mapeá-lo em decorrência de recurso técnico utilizado.

Dentro dos critérios usuais em que são elaborados os mapas geomorfológicos o presente mapeamento apresenta limitações. A primeira delas refere-se à escala regional de mapea-

mento final do Projeto RADAMBRASIL, 1:1.000.000. Elementos como a dinâmica da geomorfogênese atual e a identificação de formações superficiais que são fundamentais para os mapas geomorfológicos convencionais não podem ser representados nessa escala. Inclui-se também o problema de controle sistemático de campo pela dificuldade de acesso às áreas mapeadas.

Dentro das características da metodologia, da natureza sistemática do mapeamento e da oportunidade de publicação em cores, o Mapa Geomorfológico resultante não podia perder a informação dada pelas imagens de radar para aumentar o conhecimento geomorfológico da área mapeada. Assim, o mapeamento procurou associar, de acordo com a escala, informações para uso em planejamento regional, como a compartimentação do relevo, às de natureza essencialmente geomorfológica.

Por utilizar instrumento diferente, por ter de selecionar problemas de cartografia geomorfológica para escala 1:1.000.000 e por ter objetivos específicos, o presente mapeamento não pode ser comparável a outros em escalas maiores, fundamentados em aerofotogrametria e controle sistemático de campo.

### 3 – EVOLUÇÃO DOS CONHECIMENTOS GEOMORFOLÓGICOS

Em vista das dificuldades de acesso à maior parte da área da Folha SB.20 Purus, as hidrovias foram os recursos utilizados desde o século XVIII para conhecimento geográfico ao longo dos rios Purus e Madeira. O primeiro trabalho com preocupação mais específica de levantamento dos recursos naturais é datado de 1865 e foi elaborado por William Chandless sobre o rio Purus. Os demais trabalhos com interesse de pesquisa foram elaborados neste século. Outros textos tratam genericamente de assuntos amazônicos e citam fatos que ocorrem na área do presente mapeamento.

A navegação do rio Madeira, de acordo com Coutinho (1862), teve início em 1725, por Francisco de Melo Palheta. Ressalta o mesmo autor que somente de 1780 a 1790 é que se iniciou a exploração científica no rio Madeira, com o fim de levantar a carta do Brasil Província, para definir seus limites políticos com as possessões espanholas da parte ocidental da América do Sul. No século XIX, Coutinho (1862) navegou pelo rio Madeira em barco a vapor, ressaltando a existência de madeira de boa qualidade para utilização nesse meio de transporte. O mesmo autor reconheceu a foz dos rios Aripuanã, Mataurá, Manicoré, dos Marmelos pela margem direita do rio Madeira, além dos lagos Matapi, Acará e Carapanatuba, entre outros, pela margem esquerda do rio. Identificou ainda problemas e benefícios da colonização dessa área brasileira. Evidenciou a facilidade de locomoção pelas vias navegáveis, embora chame atenção para as dificuldades no período da vazante, em vista dos troncos de árvores transportados pelo rio poderem acarretar transtornos em viagens. O presente relatório sugere a utilização do sistema hidrográfico para transporte e comunicação, além da integração rodo-hidroviária. O Madeira é um rio de destaque nesta

sugestão. Neste século, Cunha (1960), no ano de 1905, navegou através do rio Purus e ressaltou que nos primeiros dias do ano o viajante passa ao nível dos sítios que o margeiam. Transcorridos alguns meses, a viagem ocorre no rio ladeado por trechos de "barrancas altíssimas". O autor procurou demonstrar a variação do nível da água do rio nas diferentes estações do ano. Esse autor chama atenção para o mapa de Chandless, elaborado em 1865, e comenta que a orientação geral dos rios é a mesma daquela definida por sua expedição. As diferenças em relação ao mapa citado o autor atribuiu a efeitos de rompimento das partes convexas.

Aterros de depósitos efetuados pelo rio Purus em seu leito foram referidos por Carvalho (1944), que os considerou como obstáculo à navegação fluvial, fato com o qual o presente relatório concorda. Marbut & Manifold (1925), em seus estudos topográficos no vale do rio Amazonas, propõem que o rio Madeira corria onde atualmente está localizado o canal fluvial do rio Autás e que o rio Aripuanã, a partir de sua atual desembocadura, escoava no alto vale do rio Madeira. Elaboraram o mapa na escala 1:500.000 com a denominação "Faixas de Planícies Inundáveis da Bacia Amazônica Interior", incluindo as várzeas dos rios Purus e Madeira. Embora a imagem de radar mostre as divagações do leito do rio Madeira, o presente mapeamento não encontrou evidências para confirmar a hipótese – nos trechos referentes aos rios Autás e Aripuanã. Quanto à delimitação das várzeas dos rios Purus e Madeira, mesmo considerando-se a diferença nas escalas e nas metodologias, há concordâncias entre elas.

Referindo-se aos Campos que chamam do tipo "estriado", Braun & Ramos (1959) afirmaram que eles ocorrem próximos do rio Madeira e que refletem os antigos meandros descritos pelo rio. A interpretação genética neste relatório para essas formas de relevo, quando próximas do rio Madeira, é a mesma dos referidos autores. Almeida (1974) identificou, a norte da Folha SB.20 Purus, um padrão de drenagem denominado de "festionada". Trata-se de drenagem pretérita que aparece na geomorfologia atual com aspecto ramificado, guardando certa equidistância entre si e alta densidade. Para esse autor, intercalados aos paroxismos da orogenia Andina, havia uma drenagem que se posicionava na atual planície do rio Madeira. A partir daí, houve a instalação da drenagem atual, provavelmente adaptada a controle estrutural, acarretando retomada de erosão e a conseqüente dissecação do paleorrelevo, provocando o gradativo aparecimento da drenagem "festionada". Confirmaram-se as marcas da paleodrenagem meândrica, principalmente no caso do rio Madeira, que se apresenta agora em curso retilinizado. Não se encontraram, entretanto, evidências que confirmem a proposição de exumação.

Tanto para o rio Amazonas como para o rio Madeira, Marbut (1924) afirmou que o material fonte de seus sedimentos é, na maioria, constituído de "rochas finamente granuladas" compostas de argilas, silte e areia fina. Para ele o material depositado durante a vazante é todo de granulação fina, e mesmo nos "diques naturais" e nas várzeas há material argiloso contendo areia "finíssima"; mas as praias são constituídas de areia fina. Verificou-se que o rio Madeira



drena áreas de litologias pré-cambrianas, geralmente com granulação grossa. Isto permitiu sugerir, para a origem dos sedimentos finos transportados pelos rios de "águas brancas", em SB.20 Purus, interpretação diferente daquela de Marbut (1924). A publicação de Almeida & Nogueira Filho (1959) é resultado de reconhecimento efetuado separadamente ao longo do rio Aripuanã, no período compreendido entre novembro de 1957 e março de 1958. Segundo esses autores, a maioria das "barrancas" relacionadas à planície fluvial apresenta, na vazante, depósitos aluviais modernos, que evoluem recebendo aportes de sedimentos no período em que o rio Aripuanã transborda. Os depósitos relativos ao baixo curso do rio Aripuanã foram referidos por Almeida & Nogueira Filho (1959) como "barro cinzento e creme-claro com estratificação mal distinta", ocorrendo localmente argilitos lacustres. Observaram ainda raros depósitos de areias e arenitos grosseiros e conglomerados com pequenos seixos de quartzo de estratificação cruzada de depósito fluvial. Entre os sedimentos considerados como do Quaternário Antigo, constataram, 4 km a jusante da ilha de Canamari (ilha do Mamão), lentes e leitos de argilitos, arenito argiloso fino e grosseiro, poucas e finas camadas de conglomerado com seixos mal rolados de quartzo. Consideraram o baixo curso do rio Aripuanã como uma "anastomose de paranás" que separam ilhas alongadas de aluviões modernas. Reconheceram a montante do igarapé Castanho, que deságua na altura da cachoeira Matamatá, um relevo que consideraram como "peneplano rejuvenescido". As informações fornecidas por Almeida & Nogueira Filho (1959) são subsídios que unidos a outras evidências geomorfogenéticas permitiram reconhecer variações climáticas ocorridas no Quaternário da área referente à Folha SB.20 Purus. Não se confirmou, no presente mapeamento, a existência do "peneplano rejuvenescido" e sim do Pediplano Neopleistocênico, que chega às margens do rio Aripuanã. Considerando que houve adaptação de estruturas, resultando a "padronagem ortogonal" da drenagem secundária amazônica, Soares (1959) exemplifica com a orientação sudoeste-nordeste nos cursos dos rios Purus e Madeira. O autor ressaltou que essa adaptação estrutural apresenta-se particularmente nos "sedimentos terciários". Sternberg (1953) colheu depoimentos de moradores da área referente às bacias hidrográficas dos rios Purus e Madeira, e relacionou as manifestações sísmicas que ocorreram neste século e no século passado, narradas por esses moradores, considerando que houve adaptações de rios às estruturas recentemente falhadas. O "Arqueamento de Purus" foi identificado por Morales (1960) com base em informes de refração e mapa de isópacas. Coube a Caputo, Rodrigues e Vasconcelos (1971) apresentarem um perfil da "seção estrutural ao longo do Arco de Purus", utilizando-se dos dados coletados nas sondagens efetuadas pela PETROBRÁS. Andrade & Cunha (1971) apresentaram resultados de trabalhos desenvolvidos pela PETROBRÁS, o que lhes permitiu subdividir a Bacia Sedimentar do Rio Amazonas em Bacias do Alto e do Médio Amazonas, considerando o Alto Estrutural de Purus como divisor. O posicionamento geográfico está de acordo com diversos fatos que no presente relatório estão relacionados a movimentos de blocos falhados. Andrade & Cunha (1971) identificaram uma anomalia radial na drenagem ligada ao rio Tupana, fato confirmado no presente mapeamento e ligado a nível de base localizado em seu curso. Alinhamentos estruturais, nos rios Tupana e Luna, também foram identificados por esses autores através da fotointerpre-

tação. Nos casos dos rios Coari, Purus e Madeira, eles consideraram os alinhamentos existentes "nos escudos". As evidências dadas pela imagem de radar permitiram ao presente relatório, reafirmar a ocorrência de reativações de estruturas falhadas até mesmo durante o Holoceno, nesta área da Amazônia brasileira.

Considerando o número diminuto de ilhas no curso do rio Purus, Cunha (1960) atribuiu o fato "a sua formação relativamente recente". Carvalho (1944) divergiu dessa opinião ao considerar o rio Purus como o melhor exemplo de rio de planície do Brasil e talvez do mundo, sendo um exemplo de "rio velho" por ser um rio "divagante, volúvel e incerto". Caso o autor tenha considerado o Purus como um "rio velho", baseado em cronologia, ressalte-se que ele escoou sobre sedimentos plioleustocênicos, fato que lhe confere idade quaternária.

O povoado de Canauá é referido por Andrade (1956) que o situa num "bloco de barreiras" esculpido em sedimentos terciários com 7 ou 8 m sobre o nível de enchente, contornado pelo paraná que rodeia a ilha da Botija e deságua no lago de Coari. Para o autor essas formas de relevo são o resultado da evolução ocasionada por erosões remontante e captura de ravinas posicionadas "contravertentes". Este fato é exemplificado com o sítio urbano de Coari, que se localiza em áreas dissecadas por igarapés, ressaltando que somente a 8 km da cidade o relevo oferece a superfície tabular que considera como original, "preservada pela floresta primitiva". O Mapa Geomorfológico anexo mostra os relevos dissecados em interflúvios tabulares que circundam Coari e este relatório inclui outros fatores da geomorfogênese para explicar a origem da superfície de aplainamento, sua dissecação e os trechos em que está preservada. O baixo curso do rio Coari foi comparado, em forma, largura e profundidade, por Soares (1959) às rias marinhas. Para o autor referido as regressões marinhas do Quaternário provocaram o encaixamento do rio Amazonas e seus afluentes que tiveram seus vales aprofundados pela erosão, e posteriormente transformados em "rias de água doce" como consequência das transgressões marinhas que se sucederam aos "abaixamentos do nível de base oceânico". A posição adotada neste relatório para a gênese das "rias fluviais" de SB.20 Purus é diferente da que foi proposta pelo citado autor para o baixo curso do rio Coari.

Com objetivos agrogeológicos, Braun & Ramos (1959) interpretaram, com fotografias aéreas convencionais, as áreas dos Campos de Puciri-Humaitá reconhecendo um "relevo incipiente" onde atuam lentamente os processos de erosão controlados por rios temporários. Para esses autores a infiltração *per descensum* é reduzida nos solos dos campos devido à impermeabilidade. Isto acarreta o encharcamento da área nos meses de chuvas, formando os "lagos" que secam durante a estiagem. Outro fator reconhecido por Braun & Ramos (1959) para a drenagem dos campos ser dificultada é a condição topográfica. Para eles o relevo é "próximo do tipo tabuleiro, de muito pequeno desnível, com os bordos ligeiramente abaulados". Da incipiência na instalação da drenagem resultaram interflúvios tabulares, representados no presente mapeamento, que pôde confirmá-los. O caráter argiloso dos solos, bem como das litologias que geralmente

ocupam a área referente à Folha SB.20 Purus, combinado com outros elementos da paisagem, preservadores das superfícies aplainadas, foi observado no campo.

#### 4 – UNIDADES MORFOESTRUTURAIS

Fundamentando-se na altimetria relativa e na homogeneidade das formas de relevo, a interpretação e análise da imagem de radar tornaram possível a compartimentação regional do relevo, na Folha SB.20 Purus, em quatro unidades morfoestruturais conforme mostra a Figura 5. Nenhuma das unidades tem sua identificação na Folha SB.20 Purus; elas foram reconhecidas em áreas anteriormente mapeadas. Barbosa, Rennó e Franco (1974) identificaram a Planície Amazônica na Folha SA.22 Belém. O Planalto Rebaixado da Amazônia foi mapeado pela primeira vez na Folha SA.23 São Luís por Barbosa & Pinto (1973), sob a designação de Planalto Rebaixado da Amazônia (da Zona Bragantina); Nascimento & Prates (1976) passaram a denominá-lo Planalto Rebaixado da

Amazônia (Occidental). As Serras e Chapadas do Cachimbo constituem seqüência do mapeamento da Folha SB.21 Tapajós, devendo-se, contudo, a Boaventura (1974b) a sua identificação na Folha SC.21 Juruena. Quanto à Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional, foi identificada e mapeada na Folha SC.20 Porto Velho por Melo, Costa e Natáli Filho (1978).

##### 4.1 – Planície Amazônica

A denominação original desta unidade morfoestrutural referia-se às áreas inundadas e/ou inundáveis submetidas ao regime fluvial do rio Amazonas. Na Folha SC.19 Rio Branco, Melo, Pitthan e Almeida (1976) registraram grandes áreas de terraços acompanhando a calha dos rios Purus e Acre; passou-se então a englobar os terraços à Planície Amazônica. A partir daí, os terraços constituem elemento morfológico a integrar a definição desta unidade. Na Folha SB.20 Purus, eles apresentam-se espacialmente descontínuos e têm even-

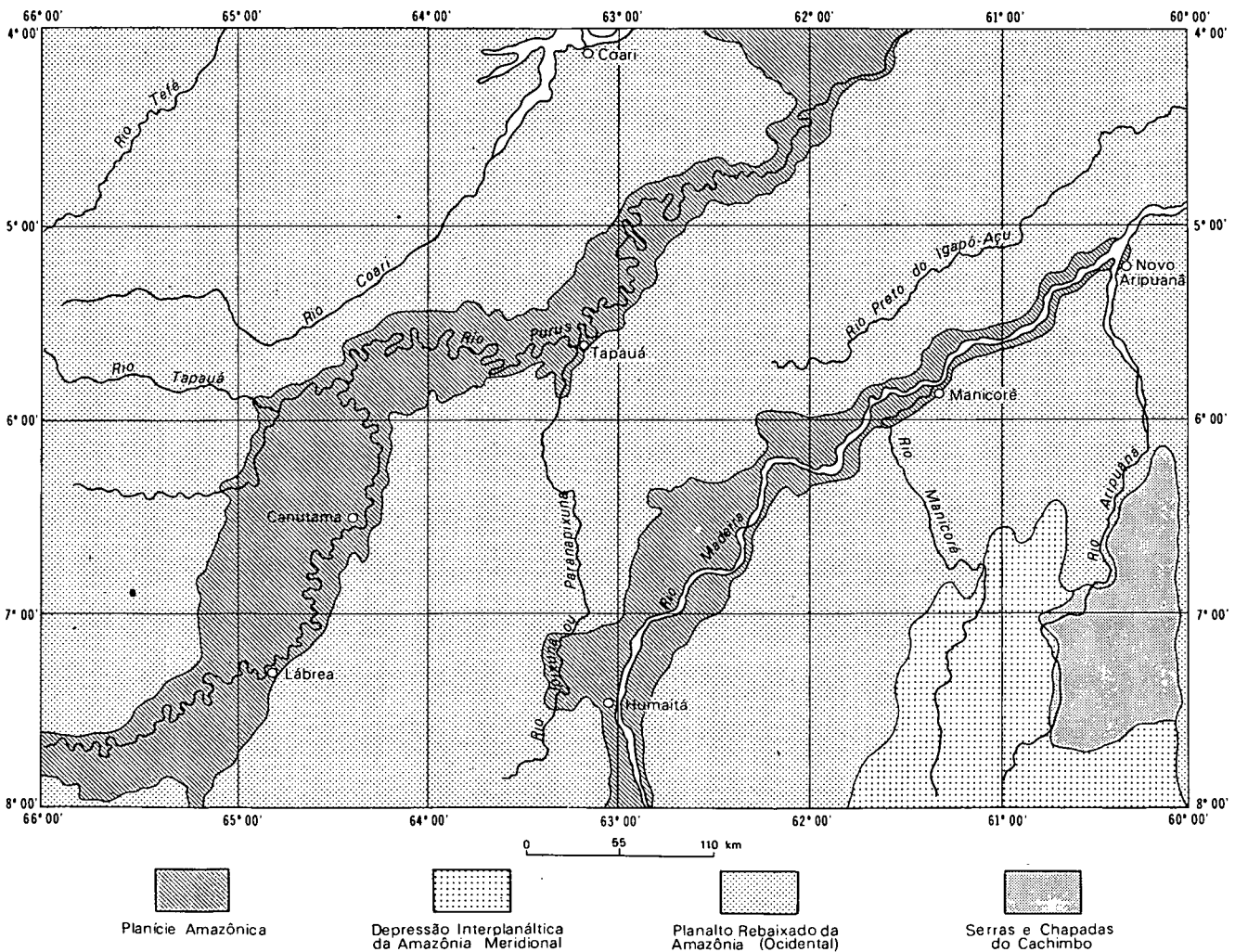


Fig. 5 – Unidades morfoestruturais.

tuais limites imprecisos com as planícies, o que justificou a reunião dessas formas na presente unidade. A adjetivação "Amazônica" foi dada tendo em vista serem os rios Purus e Madeira afluentes do rio Amazonas (Solimões); são, por outro lado, rios que têm suas planícies fluviais ligadas sem solução de continuidade à planície do rio Amazonas, a despeito de que no rio Madeira, em situação excepcional, truncou-se sua estreita planície na desembocadura do rio Aripuanã, para efeito de mapeamento morfoestrutural.

Identificada por Barbosa, Rennó e Franco (1974), a Planície Amazônica foi posteriormente mapeada por Nascimento, Mauro e Garcia (1976), Melo, Pitthan e Almeida (1976), Oliveira, Pitthan e Garcia (1977), Franco & Prates (1977) e Franco & Moreira (1977). Na Folha SB.20 Purus, ela conta com uma área aproximada de 42.180 km<sup>2</sup>, correspondendo a 14,4% do total mapeado.

Objetivando sua melhor caracterização, a Planície Amazônica será dividida aqui em duas subunidades: a Planície Amazônica no Rio Purus e a Planície Amazônica no Rio Madeira. Isso encontra apoio nas peculiaridades geomorfológicas que as distinguem, conforme será visto a seguir.

#### 4.1.1 – Planície Amazônica no Rio Purus

Como subunidade de relevo na Folha SB.20 Purus, configura uma faixa que se estende pelas margens do rio Purus, segundo sua orientação geral sudoeste-nordeste, dos 61°30' aos 66°00' WGr. e entre os 4° e os 8° S. Ela representa seqüência das Folhas SB.19 Juruá e SC.19 Rio Branco. Na Folha mapeada, a Planície Amazônica no Rio Purus conta cerca de 30.240 km<sup>2</sup>, perfazendo 10,3% da área total da Folha.

A vegetação dominante nas áreas de planície fluvial (Apf) é a de Floresta Tropical Densa aluvial; a norte, surgem Formações Pioneiras (Comunidades Serais). Nos terraços (Etf) predomina a Floresta Tropical Aberta aluvial (vide IV – Vegetação). Sob o aspecto pedológico, constata-se a presença de Solos Aluviais Eutróficos na planície fluvial (Apf), enquanto os terraços (Etf) comportam Solos Gleyzados Pouco Húmicos Eutróficos (vide III – Pedologia).

Definida como o conjunto constituído pelas áreas de planícies fluviais (Apf) e de terraços (Etf), a Planície Amazônica do Rio Purus acusa o predomínio em área das planícies propriamente ditas: estas são 67% na porcentagem correspondente à área total da subunidade (Est. 1.1).

O rio Purus apresenta orientação geral aproximada sudoeste-nordeste, descrevendo eventualmente variações acentuadas nessa orientação preferencial. O posicionamento dos terraços comprova migrações do leito do rio. O canal do rio Purus deve ser definido como sinuoso com curvas de padrão meândrico e retinizações ocasionais. Na Folha SB.20 Purus, ele praticamente não apresenta ilhas ao longo do canal. Recebe pela margem direita os afluentes mais importantes em extensão e caudal, fato que define para a bacia hidrográfica do rio Purus a assimetria verificada nas bacias de outros grandes rios amazônicos, como o Juruá. Entre aqueles afluentes destacam-se os rios Sepatini, Ituxi, Mucuí, Jacaré,

Itapanará, Ipixuna (ou Paranapixuna) e Jari, todos eles mantendo orientação geral de sul para norte. Pela margem esquerda o rio Tapauá, com orientação oeste-leste, é o único afluente de destaque. Os cursos desses rios via de regra acusam inflexões no baixo curso antes de desaguardarem no rio Purus: cortam áreas de relevos dissecados em litologias pliopleistocênicas e ao se aproximarem da planície fluvial abrem-se em lagos e/ou em seguida vertem para o rio principal mediante furos.

O rio Purus, divagando amplamente na sua planície, aproxima-se com freqüência dos relevos dissecados dos sedimentos pliopleistocênicos, que apresentam rebordos em relação à planície, altimetricamente mais baixa. Sítios urbanos como Lábrea e Tapauá, além de pequenas povoações justafluviais, instalam-se sobre aqueles relevos dissecados, no contato com a planície, resguardados das cheias do rio. Na Folha SC.19 Rio Branco Melo, Pitthan e Almeida (1976) dividiram o curso do rio Purus em três seções conforme a amplitude diferenciada dos meandros e retinizações no curso do rio. O terceiro trecho ultrapassa os limites da Folha SC.19 Rio Branco, prolongando-se pela Folha SB.19 Juruá, onde Oliveira, Pitthan e Garcia (1977) o caracterizaram. O mapeamento da Folha SB.20 Purus permite agora uma visão geral do curso do rio Purus em território brasileiro. Pôde-se observar que a magnitude das curvas meândricas varia em função do maior débito após o recebimento de afluentes de grande porte. Obedecendo, então, àqueles mesmos critérios que nortearam a compartimentação do curso do rio nos mapeamentos precedentes e aproveitando-se o que ficou estabelecido pelos seus autores, torna-se possível elaborar uma divisão global do rio Purus no Brasil. Como resultado, tem-se o rio Purus compartimentado em cinco seções, desde sua entrada em território nacional até sua saída da Folha SB.20 Purus, a 47 km da foz no rio Solimões (Folha SA.20 Manaus). Essa divisão é apresentada na Figura 6.

Estabelecida uma compartimentação do curso do rio Purus, tomaram-se por base Christofolletti & Oliveira (1975) na organização de uma tabela de densidade de meandramento nos três trechos do rio Purus na Folha. Aqueles autores, em estudo referente aos rios Paraíba do Sul e Ribeira do Iguape, elaboraram uma tabela de densidade de meandramento a partir da fórmula:  $D_m = n/cf$ , onde:  $D_m$  = densidade de meandramento;  $n$  = número de meandros no trecho considerado e  $cf$  = comprimento da faixa de meandros no dado trecho.

Na Figura 7, o número de curvas meândricas corresponde ao número de arcos.

Observa-se que o trecho de maior densidade de meandramento no curso do rio Purus corresponde ao que apresenta meandros médios, sendo seguido pela seção de meandros grandes.

Os dois primeiros trechos do rio Purus não ultrapassam os limites da Folha SC.19 Rio Branco, onde Melo, Pitthan e Almeida (1976) os caracterizaram.

O terceiro trecho estende-se das proximidades da localidade de Boca do Acre (Folha SC.19 Rio Branco) até a foz do rio Tapauá na Folha SC.20-V-D. O rio Purus apresenta meandros

| DIVISÃO  | DENOMINAÇÃO               | LOCALIZAÇÃO   | DESCRIÇÃO  |
|----------|---------------------------|---|--|
| 1ª Seção | Meandros Pequenos         | Da divisa peruano-brasileira até a foz do rio Iaco. Folhas SA.19-V-C, V-D, V-B, X-A e X-C.                            | Trecho com "meandros de pequena extensão e muito próximos uns dos outros" conforme Melo, Pitthan e Almeida (1976).   |
| 2ª Seção | Meandros e Retilificações | Da desembocadura do rio Iaco até próximo à cidade de Boca do Acre. Folhas SC.19-X-C e X-B.                            | Trecho em que "o curso do rio descreve meandros amplos porém frequentemente interrompidos por trechos retificados" segundo Melo, Pitthan e Almeida (1976).   |
| 3ª Seção | Meandros Médios           | Das cercanias de Boca do Acre à foz do rio Tapauá. Folhas SC.19-X-B, SB.19-Z-D, SB.20-Y-C, Y-A, Y-B e V-D.            | Trecho com meandros de amplitude média, correspondendo ao que Melo, Pitthan e Almeida (1976) caracterizaram como trecho em que "os meandros são amplos e divagantes e as retificações se resumem a apenas duas ocorrências" (na Folha SC.19 Rio Branco). |
| 4ª Seção | Meandros Grandes          | Da confluência do rio Tapauá à desembocadura do rio Jari (paraná do Jari). Folhas SB.20-V-D, X-C e X-A.               | Trecho meândrico de curvas grandes.  |
| 5ª Seção | Retilificações            | Da foz do rio Jari (paraná do Jari) até o limite das Folhas SB.20 Purus e SA.20 Manaus. Folhas SB.20-X-A e SB.20-X-B. | Trecho em que o rio tem curso retificado com sinuosidades localizadas.   |

Fig. 6 – Divisão do curso do rio Purus no Brasil.

| TRECHO           | COMPRIMENTO DO TRECHO (em km) | NÚMERO DE MEANDROS NO TRECHO | DENSIDADE DE MEANDRAMENTO |
|------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Meandros médios  | 610                           | 84                           | 0,14                      |
| Meandros grandes | 640                           | 53                           | 0,08                      |
| Retilificações   | 150                           | 8                            | 0,05                      |

Fig. 7 – Densidade de meandramentos no curso do rio Purus, na Folha SB.20 Purus

de tamanho médio, conforme a divisão geral proposta para o seu curso, correspondendo ao que Melo, Pitthan e Almeida (1976) definiram como trecho de "meandros amplos e divagantes" interrompidos por eventuais retificações, caracterização mantida por Oliveira, Pitthan e Garcia (1977).

Dentro da Folha SB.20 Purus, esse trecho do curso do rio Purus tem cerca de 610 km de extensão, ou seja, corresponde a 43% do comprimento total do rio na Folha (1.400 km). Contaram-se 84 curvas meândricas no trecho, o que significa que ele encerra cerca de 58% do número total de meandros no curso do rio Purus na Folha SB.20 Purus (vide Fig. 14). Procedente da Folha SB.19 Juruá, na Folha SB.20 Purus, o rio Purus orienta-se de oeste para leste, infletindo aos poucos para norte numa curvatura ampla. Penetra na Folha SB.20-Y-C com o canal retificado, lançado pela margem esquerda contra os relevos tabulares dissecados de litologias plioleustocênicas. Após cerca de 40 km, volta a assumir feição meândrica. Ao receber o rio Ituxi, o canal do rio Purus torna-se ligeiramente mais largo. Neste segmento do seu curso verificam-se retificações entre as localidades de Espírito Santo e São Vicente, quando o canal do rio encosta-se, pela margem direita, aos relevos dissecados tabulares.

A cada seção definida do curso do rio Purus na presente Folha, constatou-se corresponder trecho da planície, individualizado por características geomorfológicas específicas. A Figura 8 traz a Planície Amazônica no Rio Purus, subdividida em seus três trechos.

Na terceira seção da planície, correspondente ao segmento de meandros médios no curso do rio Purus, os estrangulamentos frequentes resultaram no grande número de lagos de meandros colmatados. Eles representam o principal aspecto geomorfológico de distinção no trecho em relação às outras faixas da planície.

Nesse trecho da Planície Amazônica no Rio Purus a área de planície fluvial propriamente dita (Apf) tem a largura média de cerca de 20 km; encerra fenômenos geomorfológicos específicos tais como processos do tipo *slikke* e *schorre*, furos e paranás, depósitos lineares aluviais de deposição recente, lagos de meandros e meandros colmatados. As áreas de terraços situam-se seja à margem direita do rio Purus (Folha SB.20-Y-C), cortadas pelas planícies fluviais de rios como o Sepatini e o Ituxi, seja pela margem esquerda. Aqui, constitui-se vasta área de terraços com cerca de 6.020 km<sup>2</sup>, alcançando as planícies fluviais dos rios Piranha e Cuniuá, a oeste. Esta área abrange parte das Folhas SB.20-V-C, SB.20-V-D, SB.20-Y-A, SB.20-Y-B e SB.20-Y-C. Nos terraços assinalam-se depósitos lineares aluviais antigos e meandros colmatados.

Os fenômenos de estrangulamentos de meandros propiciam, aqui, a observação de sua seqüência evolutiva, do semi-recorte de meandro (Est. I.2), como por exemplo o lago situado a oeste do povoado Jatuarana na Folha SB.20-V-D, aos lagos de meandro propriamente ditos (Est. II.1) (lago Camariã, na Folha SB.20-Y-B), além dos vários estágios de colmatagem desses lagos (Est. II.2), até o caso extremado do meandro

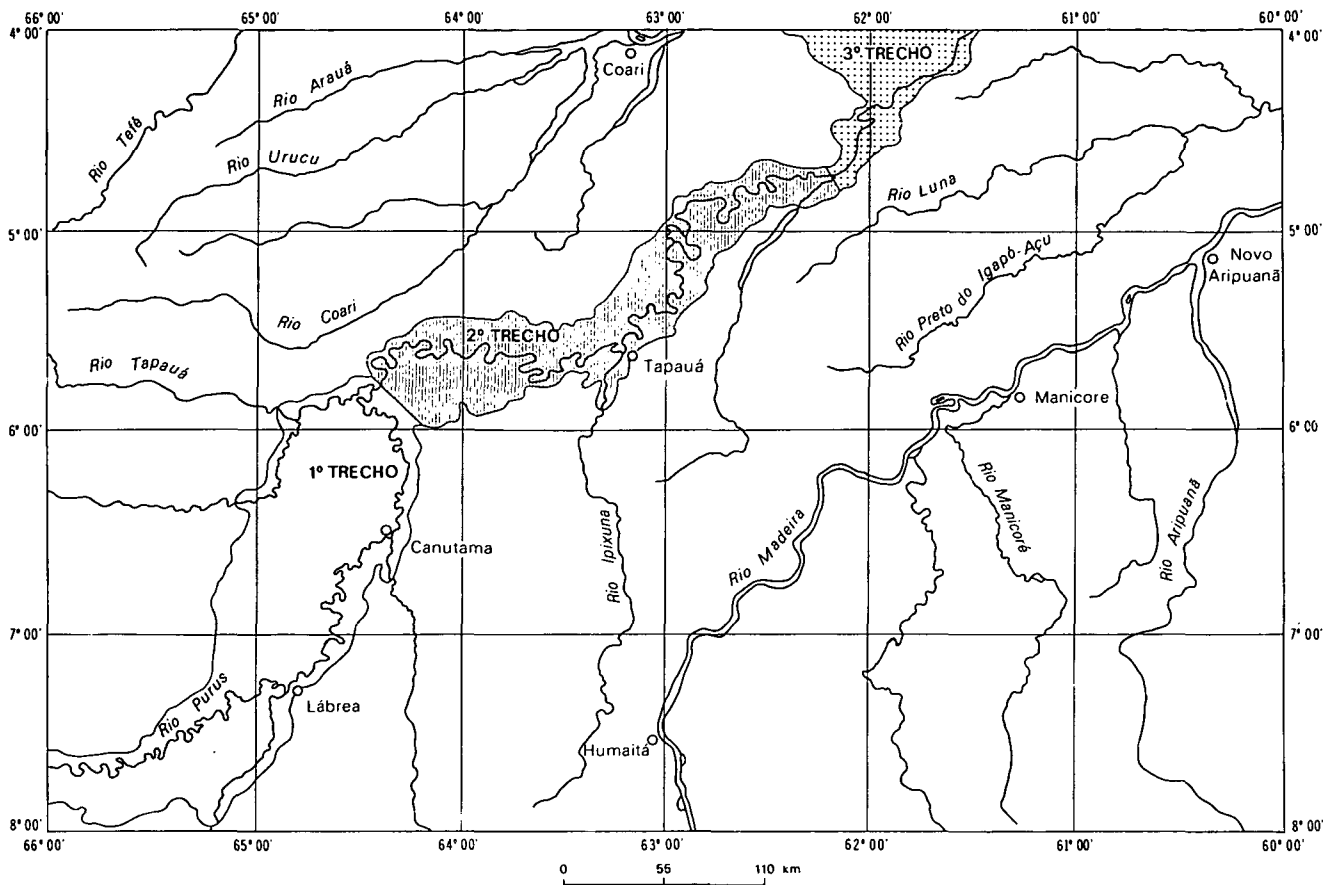


Fig. 8 – Subdivisão da Planície Amazônica no Rio Purus – Folha SB.20 Purus.

literalmente colmatado a exemplo do que se localiza a noroeste do lugarejo Espírito Santo (Folha SB.20-Y-B).

Nesse trecho da planície destaca-se o furo Paraná Cainaã, na Folha SB.20-Y-C. O fenômeno classifica-se como furo em vale morto, porém pode ser visto como furo em captura, apresentando trechos que permitem enquadrá-lo ainda como furo em contato litológico (no caso, de contato da planície fluvial – Apf – com áreas de terraços – Etf). O furo Paraná Cainaã acompanha o curso do rio Purus pela margem esquerda desde as proximidades do lugarejo Mabideri até o norte da localidade de Garancia. Contando cerca de 75 km de extensão, o furo apresenta alargamento no trecho do curso compreendido entre a localidade Cairu e o lago Inacuricom (a norte de Lábrea), com o qual mantém ligação por meio de um furo de curta extensão.

O quarto trecho na divisão do curso do rio Purus estende-se da foz do rio Tapauá à desembocadura do rio Jari, na Folha SB.20-X-A. O rio Purus tem orientação aproximada de oeste para leste até a desembocadura do rio Ipixuna, na cidade de Tapauá, quando passa a orientar-se para nordeste. Trata-se de um trecho de curvas meândricas grandes e divagantes.

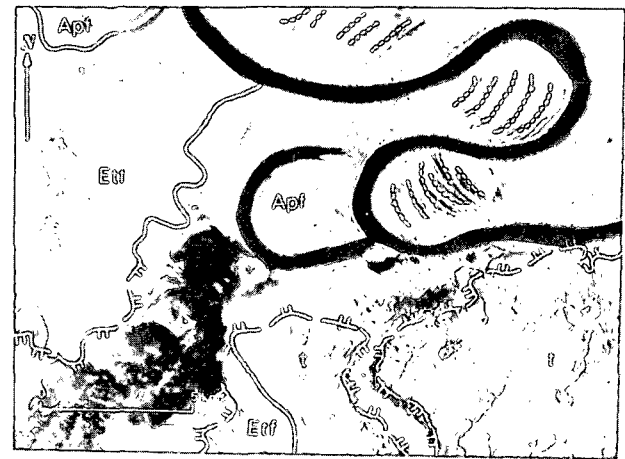
Esse trecho do rio Purus tem aproximadamente 640 km de extensão, correspondendo a 46% do comprimento total do rio na Folha. Conforme na Figura 14, o trecho apresenta 53 curvas meândricas, ou seja, conta com cerca de 37% do número total de meandros no curso do rio Purus na Folha. Ao receber as águas do rio Tapauá, o curso do rio Purus alarga-se ainda mais em relação ao trecho anterior. Nas Folhas SB.20-V-D, SB.20-X-C e SB.20-X-A, verifica-se que o canal principal do rio Purus bifurca-se, descrevendo curvaturas opostas entre si, antes de voltarem a se juntar. O canal da esquerda mantém um padrão meândrico enquanto o da direita descreve uma curva ampla de contornos irregulares, configurando um lóbulo de meandros, que circunscreve uma sucessão de diques aluviais paralelos, contíguos à margem convexa do canal.

A área da planície correspondente a esta seção do Purus difere dos demais trechos pelo menor número de lagos de meandro e a presença de lagos de várzea. Os lagos, localizados a noroeste do lugarejo Tuiú e a noroeste de Retiro da Campina, Folha SB.20-X-A, são típicos lagos de meandros. Situam-se à margem esquerda do rio Purus, no contato da planície fluvial com os relevos dissecados em sedimentos

plioleistocênicos. Esses lagos ligam-se diretamente ao rio de origem, o Purus, por meio de furos. O lago mencionado a noroeste do lugarejo Retiro da Campina recebe de oeste um curso fluvial que, antes de desembocar no lago, apresenta o trecho inferior afogado e em processo de colmatagem; o lago, por sua vez, liga-se ao rio Purus através de um furo de contato litológico. A margem norte do lago é abrupta, confinando relevos dissecados de litologias plioleistocênicas; para sul, tem seqüência a planície fluvial do rio Purus.

Exemplos de lagos de várzea são os lagos Itabira, na Folha SB.20-X-A, Manã, Mapixi e o que se situa a norte do lugarejo Andaraí (Folha SB.20-V-D), entre outros.

O trecho em questão da Planície Amazônica no Rio Purus encerra vários lagos abertos nos cursos inferiores de rios quando estes atingem a planície fluvial. Tais lagos, definidos como lagos de barragem, constituem *rias* fluviais. A sudoeste da localidade de Tapauá, o rio Itaparaná conflui ao rio Ipixuna e ambos apresentam os trechos inferiores de seus cursos afogados em uma única massa lacustre coalescida onde se verificam processos de colmatagem. Esse lago deságua no rio Purus através de um furo largo, orientado para nordeste, do tipo furo em captura. Ainda pela margem esquerda do rio Purus, o rio Jacaré escoa na faixa de contato dos sedimentos terciários com as aluviões quaternárias mais antigas. Ao penetrar na planície fluvial do rio Purus, o rio Jacaré expande o curso inferior no lago Arimã de maneira similar ao rio Itaparaná. A Figura 9 ilustra o trecho inferior do rio Jacaré; observa-se que o lago Arimã acha-se em processo de colmatagem; ele se conecta indiretamente com o rio Purus, utilizando-se de um lago de meandro não totalmente estrangulado.



|                        |                  |                         |
|------------------------|------------------|-------------------------|
| Interflúvios Tabulares | Planície Fluvial | Terraços Fluviais       |
| Limite de Formas       | Rebordo Erosivo  | Marcas de Paleomeandros |

Fig. 9 – Foz do rio Jacaré.

Esses lagos definidos como de barragem, inclusive o lago Jari, posicionado no rio homônimo, parecem guardar relação com o alinhamento geral que direciona o curso do rio Purus. Tais vales fluviais com foz afogada (*rias* fluviais) coincidem com trechos em que o leito do rio Purus varia de direção. Por sua vez, as *rias* fluviais, configuradas nos cursos inferiores dos rios Ipixuna e Itaparaná e do rio Jacaré, aparentam relacionar-se também com o alinhamento do trecho inferior do rio Tapauá. O segmento terminal desse rio, tomado a partir da foz do rio Cuniúá (Folha SB.20-V-C), descreve um arco irregular; as bruscas inflexões do canal denunciam controle estrutural. O rio Tapauá lança o curso numa ampla planície fluvial (Est. III.1), que se expande para se unir com a planície do rio Purus; o leito do rio Tapauá divaga na planície indo contra os rebordos topográficos esculpidos nas litologias plioleistocênicas. Constata-se, aqui, a existência de numerosas ilhas aluviais que não aparecem com semelhante frequência para montante (Est. III.2). O rio Tapauá apresentou variação no seu curso: na Folha SB.20-V-D constata-se que ele se posicionava mais a norte; é possível a reconstituição do seu antigo curso, que ainda conserva água em boa parte do canal.

O maior número de grandes furos e paranás registrados na Planície Amazônica no Rio Purus encontra-se na quarta seção da planície, em sua divisão geral. Os furos do Securiti, Paraná Mirim do Abufari e Paraná do Panelão unem-se entre si, constituindo um só furo. O conjunto estende-se a partir do lago posicionado a norte da localidade Cruzeiro até o lóbulo esquerdo da bifurcação apresentada pelo curso do rio Purus (Folha SB.20-V-D). Sua orientação aproximada é de oeste-leste até próximo ao lugarejo Gaivotas, assumindo, em seguida, a direção nordeste. Classifica-se como furo em vale morto podendo ainda ser definido como furo em captura, uma vez que recebe o igarapé Pauapixuna entre outros cursos menores, e furo em contato litológico, no caso, contato das aluviões quaternárias recentes que constituem a planície fluvial (Apf) com os sedimentos de litologias plioleistocênicas dissecados em relevos tabulares. O furo do Securiti configura trechos com padrão angulado. A Figura 10 mostra trecho do furo Paraná Mirim do Abufari em que ele apresenta meandros comprimidos.

O paraná, que se posiciona a norte do lago Mapixi, à margem esquerda do rio Purus (Folha SB.20-V-D), estende-se por cerca de 45 km, classificando-se como paraná com sinuosidade e também como paraná adaptado a paleomeandros. O paraná Tatá-Putauá tem origem no lóbulo direito da bifurcação do canal do rio Purus. Estende-se, a princípio, em direção nordeste; esse trecho acusa adaptações à tectônica. Ao receber um pequeno rio tem então alargado o seu canal e passa a orientar-se para norte (Folha SB.20-X-D). Ao penetrar na área da Folha SB.20-X-A volta a assumir a orientação nordeste. Próximo ao lugarejo Redenção o paraná bifurca-se: o braço esquerdo encontra o rio Purus nesse local; o outro braço, num curso sinuoso, desemboca no rio Purus cerca de 12,5 km a nordeste. O paraná Tatá-Putauá classifica-se como paraná adaptado à tectônica, inserindo-se ainda como paraná receptor e paraná com sinuosidade. O paraná do Jari origina-se imediatamente a leste da foz do segundo braço do paraná Tatá-Putauá. Dirige-se para sudeste e ao se tornar o escoadouro do lago Jari adquire a orientação nordeste. Nesse



Fig. 10 – Furo Paraná Mirim do Abufari.

trecho ele corre alinhado no contato da planície fluvial com os relevos dissecados de litologias plioleustocênicas. Desemboca frente à localidade Boca do Jari, circunscrevendo a ilha do Jacaré. Trata-se de um paraná receptor que também se enquadra nos tipos de paraná de contato litológico e de paraná adaptado à tectônica.

O paraná conhecido por Furo Cura-Curá localiza-se à margem direita do rio Purus, na Folha SB.20-V-D; estende-se das proximidades do lugarejo Saudade aos arredores da localidade denominada Amaciã, num percurso total de cerca de 60 km. Ele configura um caso de exceção na tipologia de paranás: seu curso apresenta retilinização, intercalando amplas sinuosidades. Em seu trecho médio adapta-se a depósitos lineares fluviais recentes. Bifurca-se no trecho terminal quando os dois braços apresentam retilinizações e sinuosidades. Tendo em vista as citadas características excepcionais, o paraná Furo Cura-Curá não se acha incluído no quadro sinótico (Fig. 11).

O quinto trecho na divisão do curso do rio Purus tem início na foz do rio Jari (paraná do Jari) e se estende, a norte, além dos limites da Folha SB.20 Purus. O rio Purus orienta-se aproximadamente de sudoeste para nordeste, entrando em contato, pela margem direita, com relevos dissecados tabulares.

Esse trecho do rio Purus caracteriza-se pelo traçado de seu curso essencialmente retilinizado com sinuosidades locali-

zadas. Numa extensão de aproximadamente 150 km, ou seja, 11% do comprimento total do rio Purus na Folha, esse trecho do rio apresenta apenas 8 curvas meândricas, o que representa cerca de 5% do número total de meandros do curso do rio Purus na Folha SB.20 Purus (Fig. 14).

A área da planície correspondente a essa seção do rio Purus particulariza-se por encerrar elevado número de lagos de várzea, lagos de diques e lagos residuais e de colmatagem; os lagos de meandros constituem exceção.

A partir do lago Xavier, o rio Purus configura o trecho mais retilinizado do seu curso, estando deslocado contra os relevos dissecados dos sedimentos plioleustocênicos; ele aqui não constrói planície fluvial pela margem direita. No entanto, a partir da margem esquerda, o rio Purus expande a planície numa vasta área subtriangular, balizada a oeste pelo furo do Geraldo, com abertura para o rio Solimões, ultrapassando os limites da Folha SB.20 Purus. A Figura 12 cobre parte dessa área. Ela reflete textura lisa e fina na imagem de radar. De oeste para leste é cortada por um longo furo em colmatagem, que pode ser observado na parte superior da ilustração; esse furo, após brusca inflexão para sul, desemboca a jusante da localidade de Tapuru. Por sua vez, o furo do Geraldo, orientado de noroeste para sudeste, conecta o lago situado a  $62^{\circ} 35' \text{ WGr.}$  e  $5^{\circ} 02' \text{ S}$  ao lago que configura o curso inferior do igarapé Cabeceira do Salsa. Classifica-se, pois, como um furo ligando lagos. Tendo em vista adaptar-se ao contato da planície fluvial com os relevos dissecados das litologias plioleustocênicas, ele deve ainda ser classificado como furo em contato litológico.

Os dois maiores lagos desse trecho da planície no rio Purus são o Aiapuã e o que se posiciona no trecho inferior do curso do igarapé Cabeceira do Salsa. O lago Aiapuã (no quadrante sudoeste da Figura 12) situa-se no curso inferior do rio Aiapuã, que se orienta aproximadamente de oeste para leste, obedecendo alinhamento estrutural. Observa-se que o lago ocorre no contato da planície fluvial com os dissecados tabulares, afogando o trecho terminal do rio Aiapuã. Amplia-se para norte em um formato aproximadamente quadrangular. Na margem leste do lago Aiapuã forma-se um depósito com aspecto de delta tipo digitado. Outra drenagem direcionada, também constituindo lago no baixo curso, é o igarapé Cabeceira do Salsa, localizado a norte do lago Aiapuã. O igarapé nasce no interflúvio lago Mamiá-rio Purus, orientando-se de oeste para leste. Ele tem o curso aberto num lago de cerca de 20 km de extensão máxima oeste-leste e largura média no sentido norte-sul de menos de 2 km. Este lago une-se ao lago Aiapuã através do furo Paraná do Salsa, o qual se adapta ao contato das litologias plioleustocênicas com as aluviões quaternárias constituintes da planície fluvial. O Paraná do Salsa ao desembocar no lago Aiapuã pelo nordeste forma um segundo depósito com aspecto deltaico, neste caso, de formato alongado (Fig. 13).

Entre os furos do Geraldo e Paraná do Salsa e o extenso furo posicionado a norte, a drenagem é anastomótica em função do elevado número de lagos de várzea, com superfícies nunca superiores a  $1 \text{ km}^2$ , unidos entre si por complexa rede de furos. A Figura 12 ilustra tais fatos. Até o rio Solimões, a

| TIPO                        | DENOMINAÇÃO   | EXTENSÃO APROXIMADA EM km | LOCALIZAÇÃO   |  |
|-----------------------------|---|---------------------------|---|--|
|                             |   |                           | Em relação à divisão da planície  | Geográfica   |
| Paraná com sinuosidades     | Sem denominação oficial (situa-se próximo do lago Mapixi) | 45                        | Trecho da planície correspondente ao segmento com meandros grandes no curso do rio Purus. | À margem esquerda do rio Purus, a norte do lago denominado Mapixi. Folha SB.20-V-D.  |
| Paraná adaptado à tectônica | Tatá-Putauá   | 75                        | Trecho da planície correspondente ao segmento com meandros grandes no curso do rio Purus. | À margem direita do rio Purus. Origina-se no lóbulo direito da bifurcação do canal do rio, desembocando em dois braços próximo ao lugarejo Redenção. Orienta-se a princípio para nordeste, assume a direção norte e inflete novamente para nordeste. Folhas SB.20-X-A e SB.20-X-C. |
| Paraná receptor             | do Jari   | 65                        | Trecho da planície correspondente ao segmento com retificações no curso do rio Purus.     | Origina-se a sudeste do lugarejo Boa Vista do Bacuri, próximo à foz do braço principal do paraná Tatá-Putauá. Dirige-se a princípio para sudeste e, ao receber as guas do lago Jari, adquire a orientação nordeste. Folha SB.20-X-A.  |

Fig. 11 – Tipologia de paranás aplicada  Planície Amazônica no rio Purus.

drenagem apresenta feição similar, com lagos de várzea mais esparsos. Alinhamentos de diques são indicativos dos direcionamentos da sedimentação mais recente.

#### 4.1.2 – Planície Amazônica no Rio Madeira

Como subunidade de relevo na Folha SB.20 Purus trata-se de uma faixa marginal ao rio Madeira, estendendo-se dos 6305' aos 6020' WGr. entre os 505' e os 800'S. A planície fluvial do rio Madeira estreita-se para jusante de modo a não mais ter-se justificado mapeá-la a partir da desembocadura do rio Aripuanã para efeito de divisão morfoestrutural; a Planície Amazônica no Rio Madeira tem, portanto, na foz do rio Aripuanã o seu limite nordeste. Essa subunidade amplia-se para oeste até o curso do rio Ipixuna, na Folha SB.20-Y-D; estreita-se para sul, estendendo-se para a Folha SC.20 Porto Velho, onde se fecha como unidade de mapeamento morfoestrutural, segundo Melo, Costa e Natali Filho (1977).

Do que foi exposto, resulta que a Planície Amazônica no Rio Madeira é uma subunidade ilhada no Planalto Rebaixado da Amazônia (Occidental). Ela conta uma área de aproximadamente 11.940 km<sup>2</sup>, correspondendo a 4,1% da área total da Folha SB.20 Purus.

O rio Madeira adentra a Folha SB.20 Purus na altura do meridiano 63 WGr., orientando-se de sul-sudeste para nor-nordeste. Trata-se de um rio cujo canal apresenta amplas sinuosidades, verificando-se retificações a jusante da cidade de Manicoré. Ao contrário do rio Purus, o rio Madeira, na Folha SB.20 Purus, mostra ilhas ao longo de todo o seu curso, dentre as quais as principais são as ilhas do Pasto Grande, Pupunhas, Rasa das Três Casas, de Santa Cruz, dos Marmelos, das Onças, Manicoré e Aripuanã. A bacia hidrográfica do rio Madeira define a assimetria constatada nas bacias

de outros grandes rios da Amazônia (Purus e Juruá, por exemplo): o curso do rio recebe pela margem direita seus afluentes mais longos e de maior caudal – rios Ipixuna, dos Marmelos, Manicoré, Atininga, Arau, Mariepauá e Aripuanã. Por outro lado, pela margem esquerda, o rio Madeira recebe apenas rios curtos. Esses rios em geral têm os trechos inferiores dos seus cursos afogados em lagos posicionados pouco antes das desembocaduras; os lagos escoam para o rio Madeira através de furos. O rio Acará, na Folha SB.20-Z-A, ilustra bem o que foi explanado. Uma característica que se pode generalizar para os afluentes do rio Madeira, na Folha SB.20 Purus, é a de que usualmente eles não se lançam de modo direto ao seu curso; pelo contrário, acusam inflexões no sentido do fluxo do canal coletor, buscando-o por via mais longa mediante furos sinuosos ou retificados. Confira-se o exposto com os rios Ipixuna, Atininga, Maturá e Mariepauá (margem direita), o rio Acará e o igarapé Capanã (margem esquerda). O rio Aripuanã apresenta-se como exceção àquela particularidade.

Dois dos principais centros urbanos marginais ao rio Madeira na área em questão plotam-se sobre relevos dissecados em litologias plioleistocênicas, quando estes encontram diretamente o curso do rio. Humaitá situa-se cerca de 5 m acima da lâmina de água, onde a falésia configurada pelos referidos sedimentos alcança o canal fluvial pela margem esquerda, que, aqui, não apresenta planície fluvial. Novo Aripuanã, à margem direita, tem seu sítio em situação semelhante.

A vegetação predominante nas áreas de planície fluvial (Apf)  do tipo Floresta Tropical Densa aluvial; eventualmente mapearam-se Formaes Pioneiras com influência aluvial. Os terraços (Etf) suportam sobretudo vegetação de Floresta Tropical Aberta aluvial. No que se refere aos solos, a planície fluvial (Apf) comporta Aluviões Distróficas e os terraços (Etf) apresentam solos tipo Gleys Pouco Húmico Distróficos.



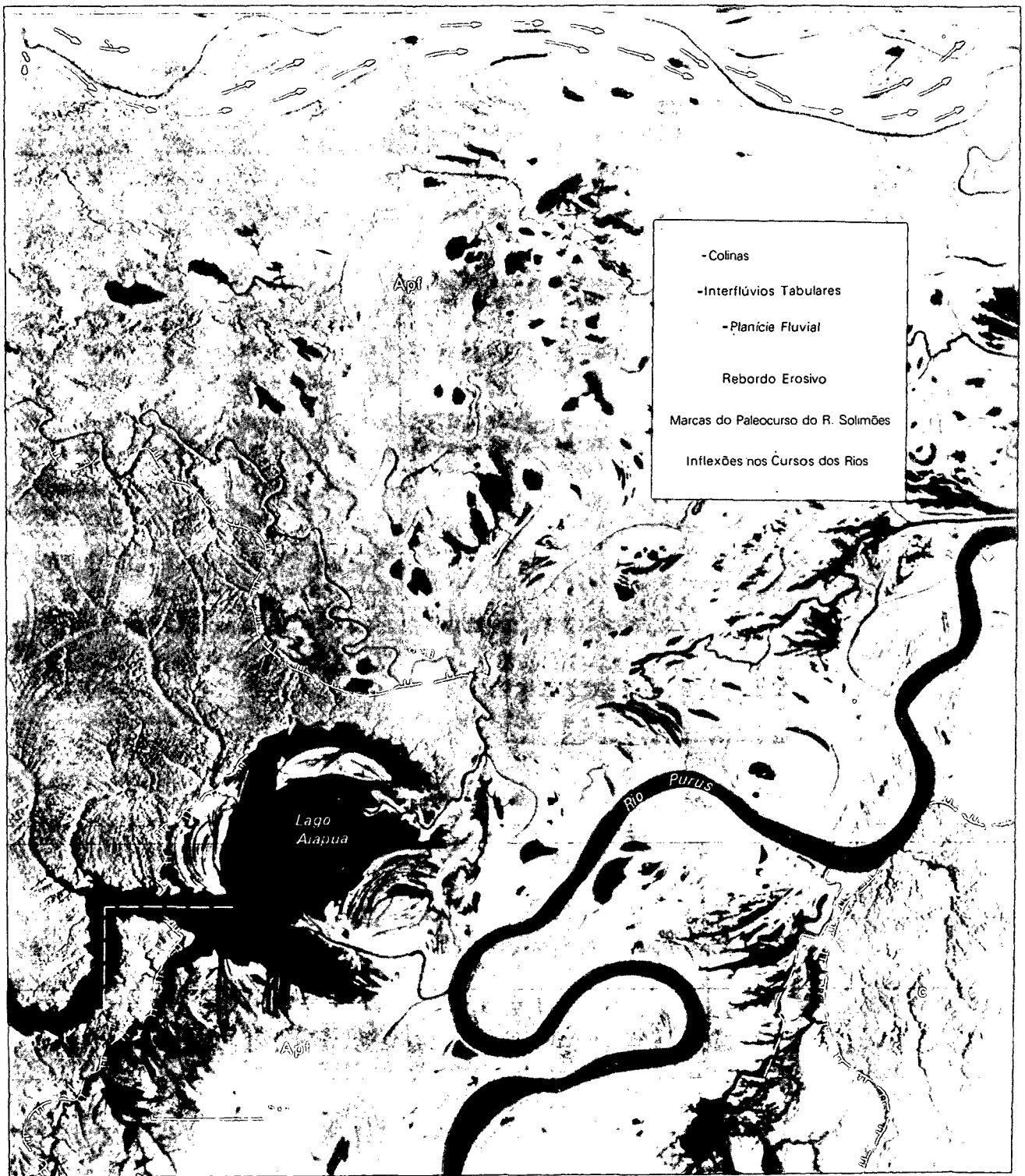


Fig. 12 – Planície Amazônica no Rio Purus.

| TIPO               | DENOMINAÇÃO  | EXTENSÃO APROXIMADA EM km     | LOCALIZAÇÃO   |   |
|--------------------|--|-------------------------------|---|---|
|                    |  |                               | Em relação à divisão da planície  | Geográfica  |
| Furo em vale morto | Paraná Cainaã  | 75                            | Trecho da planície correspondente ao segmento com meandros médios no curso do rio Purus.  | Acompanha o curso do rio Purus pela margem esquerda, desde os arredores do lugarejo Mabideri até o norte de Garantia. Orientação geral sudoeste-nordeste. Folha SB.20-Y-C.  |
|                    | do Securití, Paraná Mirim do Abufari e Paraná do Panelão | 158                           | Trecho da planície correspondente ao segmento com meandros grandes no curso do rio Purus. | A partir do lago situado a norte da localidade Cruzeiro até o lóbulo esquerdo da bifurcação apresentada pelo curso do rio Purus. Orientação aproximada oeste-leste até próximo ao lugarejo Gaivotas; em seguida, toma o rumo nordeste. Folha SB.20-V-D. |
| Furo ligando lagos | do Geraldo   | 50                            | Trecho da planície correspondente ao segmento com retificações no curso do rio Purus.     | Baliza a sudoeste o trecho em que a Planície Amazônica no Rio Purus se alarga mais, em direção norte. O furo desemboca no lago que configura o curso inferior do igarapé Cabeceira do Salsa. Orientação geral noroeste-sudeste. Folha SB.20-X-A.        |
|                    | Paraná do Salsa  | 48                            | Trecho da planície correspondente ao segmento com retificações no curso do rio Purus.     | Une o lago formado no curso inferior do igarapé Cabeceira do Salsa ao lago Aiapuã, completando o furo do Geraldo no balizamento do sudeste do trecho mais largo da Planície Amazônica no Rio Purus. Orientação geral noroeste-sudeste. Folha SB.20-X-A. |
| Furo em colmatagem | Sem denominação oficial                                  | 100<br>(na Folha SB.20 Purus) | Trecho da planície correspondente ao segmento com retificações no curso do rio Purus.     | Atravessa de oeste para leste a parte mais larga da Planície Amazônica no Rio Purus, infletindo para sul e desembocando no rio Purus a jusante da localidade de Tapuru. SB.20-X-A.  |

Fig. 13 — Tipologia de furos aplicada à Planície Amazônica no rio Purus.

| Trecho           | Comprimento do trecho meândrico (em km). | Número de meandros do trecho | Porcentagem do trecho em relação ao comprimento total do curso do rio (e) e $\cong 1.400$ km | Porcentagem de meandros no trecho em relação ao número total de meandros (N) no curso do rio. N = 145 |
|------------------|--|------------------------------|--|---|
| Meandros médios  | 610                                      | 84                           | 43   | 58  |
| Meandros grandes | 640                                      | 53                           | 46   | 37  |
| Retificações     | 150                                      | 8                            | 11   | 5   |

Fig. 14 — Porcentagem de meandros nas diversas seções do rio Purus, na Folha SB.20 Purus.

Considerada, por definição, como o conjunto das planícies propriamente ditas (Apf) e dos terraços (Etf), verifica-se que a Planície Amazônica no Rio Madeira, mais estreita no total que a Planície Amazônica no Rio Purus, acusa menor predominância, em área, das planícies fluviais em relação aos terraços (Est. IV.1). As planícies são 50% da área integral da subunidade. Os terraços foram mapeados tanto à margem esquerda quanto à margem direita do rio Madeira. Porém, eles têm seu limite setentrional no rio e lago Acará, Folha SB.20-Z-A; para oeste prolonga-se até o curso do rio Ipixuna, na Folha SB.20-X-D. A planície fluvial apresenta fenômenos similares aos verificados para a planície fluvial submetida ao rio Purus: lagos de gêneses diversas, furos, igarapés e paranás, áreas generalizadas com processos do tipo *slikke* e *schorre*, meandros colmatados e depósitos lineares aluviais.

O lago Xiadá (Folha SB.20-X-D) situa-se à margem esquerda do rio Madeira na planície fluvial, a norte da localidade Pedreira. A margem norte do lago apresenta falésia elaborada nos relevos tabulares dissecados de litologias do Pliopleistoceno. Classifica-se como lago de contato litológico e lago de colmatagem: ele ocupou maior área para leste da atual superfície, tendo regredido por colmatagem parcial. Esse fato também é sugerido pelas bacias lacustres a leste do lugarejo Trapiche (Folha SB.20-X-D) e a norte do de Santa Cruz (SB.20-Z-A), ambas situadas à margem esquerda do rio Madeira. Constatou-se em sobrevôo que a bacia recebe água quando do transbordamento do rio Madeira, enquanto no período da vazante a água escoava para o rio através de furos. A vegetação avança das margens para o centro da bacia, na medida em que oscila o nível das águas. Os lagos posicionados a norte de Santa Cruz são típicos lagos de colmatagem.

Os lagos Matupiri, Acará e Uruapiara inserem-se no contato da planície fluvial com as formas de relevo dissecado das litologias do Pliopleistoceno. Estreito e de feição irregular, o lago Matupiri (Folha SB.20-X-D) é um típico lago de contato litológico. Liga-se ao rio Madeira por meio de um furo, orientado de oeste para leste. Esse furo corre inteiramente no contato dos relevos tabulares com a planície fluvial, classificando-se como furo em contato litológico. Todo o furo apresenta-se como anomalia de drenagem tipo meandros comprimidos. Atinge o rio Madeira no povoado de Trapiche, drenando não apenas o lago Matupiri mas os pequenos canais fluviais que lhe ficam imediatamente a norte, instalados nos sedimentos da Formação Solimões.

Os lagos Capanã e Acará têm em comum o fato de classificarem-se como lagos de *ria* e que, pelo seu posiciona-

mento, constituem ainda lagos de contato litológico. O lago Capanã (Folhas SB.20-X-C e SB.20-Z-A) configura-se expansão do curso inferior do igarapé do mesmo nome. O lago orienta-se aproximadamente de oés-sudoeste para és-nordeste, apresentando aspecto irregular devido a inflexões bruscas no leito; sua extensão máxima é de cerca de 25 km com uma largura média de 2 km. O lago Capanã liga-se ao rio Madeira pelo extenso furo Igarapé Capanã Grande. Este furo orienta-se para nor-nordeste, escoando na planície fluvial; seu segmento terminal confina os dissecados de litologias pliopleistocênicas. Trata-se de um furo em contato litológico. Ele desemboca na localidade de Boca do Capanã.

O lago Acará (Folha SB.20-Z-A) estende-se no sentido geral oés-sudoeste/és-nordeste, contando aproximadamente 35 km de comprimento e largura máxima de 2 km. Configura-se alargamento do curso inferior do rio Acará. Ele se conecta com o rio Madeira mediante um furo sinuoso com trechos retilinizados. Esse furo, que corre totalmente na planície fluvial, tem orientação inicial oeste-leste, infletindo, em seguida, para nor-nordeste, quando desemboca no rio Madeira na localidade Boca do Acará. Classifica-se como furo adaptado à tectônica.

O lago Uruapiara situa-se na planície fluvial à margem direita do rio Madeira, entrando em contato ao sul com relevos dissecados tabulares. Trata-se de uma expansão do curso inferior do rio Ipixuna; tem comprimento de cerca de 6 km entre as margens mais distantes. O lago classifica-se como lago de contato litológico e lago de barragem. Ele conduz o rio Ipixuna ao rio Madeira, através de um furo de orientação oés-sudoeste/és-nordeste que tem desembocadura a jusante da ilha de Santa Cruz. Esse é um furo em contato litológico que

pode ser considerado ainda furo em captura. A norte, o lago Uruapiara recebe um outro furo classificado como furo ligando lagos: ele une o lago Uruapiara a um lago de meandro em fase de colmatagem sem designação oficial. O segmento médio desse furo apresenta meandros comprimidos.

Por sua vez, o lago do Baeta, à margem esquerda do rio Madeira (Folha SB.20-Z-A), resultou do afogamento do trecho inferior do canal de um pequeno curso fluvial. Configura-se um lago de barragem. O lago acha-se encravado nos relevos tabulares dissecados dos sedimentos pliopleistocênicos. Seu formato é alongado, dispondo-se ortogonalmente ao curso do rio Madeira; conta uma extensão máxima de cerca de 9 km.

A Planície Amazônica no Rio Madeira fornece vários exemplos típicos de lagos de meandro (Est. IV.2). A lagoa do Paraíso (Folha SB.20-Z-C), à margem direita do rio, frente à cidade de Humaitá, é a maior delas. Mantém ainda conexões com o Madeira: ao sul as relações do lago com o rio Madeira se fazem seja por pequenos canais, seja pelo transbordamento do rio; pelo norte, o igarapé Pupunhas dá saída às águas do lago, atingindo o rio Madeira nos arredores da localidade de Galiléia. Os lagos do Antônio (Folha SB.20-Z-A) também são lagos de meandro. Constituíam, de fato, dois lagos de meandro maiores que foram seccionados em quatro lagos por efeito de colmatagem. O lago que se posiciona mais próximo do rio Madeira liga-se a ele por meio de um furo, classificado como furo em colmatagem. No segmento terminal desse furo, no lago, ocorre deposição em forma de delta; é possível que o furo funcione de modo reversível. Através dele escoam o igarapé do Antônio (Fig. 15).

| TIPO                       | DENOMINAÇÃO             | EXTENSÃO APROXIMADA EM km | LOCALIZAÇÃO  |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------|--|
| Furo em contato litológico | Sem denominação oficial | 15                        | Drena as águas do lago Matupiri. Alcança o rio Madeira, pela sua margem esquerda, na altura do povoado Trapiche. Orientação geral oeste-leste. Folha SB.20-X-D.  |
|                            | Sem denominação oficial | 18                        | Drena as águas do lago Capanã. Desemboca no rio Madeira, pela sua margem esquerda, na localidade Boca do Capanã. Corre para nor-nordeste. Folha SB.20-Z-A.   |
|                            | Sem denominação oficial | 20                        | Une o lago Uruapiara ao rio Madeira pela margem direita. Tem embocadura a jusante da ilha de Santa Cruz. Orientação geral sudoeste-nordeste. Folha SB.20-Z-A.  |
| Furo adaptado à tectônica  | Sem denominação oficial | 18                        | Une o lago Acará ao rio Madeira pela sua margem esquerda. Alcança o rio Madeira no lugarejo Boca do Acará. Estende-se inicialmente no sentido oeste-leste e depois inflete para nor-nordeste. Folha SB.20-Z-A. |
| Furo ligando lagos         | Sem denominação oficial | 30                        | Margem direita do rio Madeira. Liga o lago Uruapiara a um lago de meandro que lhe fica a oeste. Folha SB.20-Z-A.   |
| Furo em colmatagem         | Sem denominação oficial | 5                         | Une um dos lagos do Antônio ao rio Madeira (margem direita), desembocando próximo ao lugarejo Lago de Santo Antônio. Orientação aproximada sul-norte. Folha SB.20-Z-A.   |
|                            | Sem denominação oficial | 25                        | Margem direita do rio Madeira. Une o lago Três Casas ao rio Madeira, desembocando frente à ilha Rasa das Três Casas. Orientação aproximada sul-norte. Folha SB.20-Z-C.   |

Fig. 15 — Tipologia de furos aplicada à Planície Amazônica no rio Madeira.

A Figura 16 enfoca o lago Três Casas, situado à margem direita do rio Madeira (Folha SB.20-Z-C). Seu formato é subtrapezoidal; o comprimento máximo — cerca de 7,5 km — corresponde à altura da figura geométrica, a largura extrema coincide com a base maior, a norte — aproximadamente de 5 km. O lago une-se ao rio Madeira por meio de um furo em colmatagem de canal de padrão angulado. Esse furo efetiva na parte norte do lago uma deposição de forma deltaica alongada.

No que se refere aos paranás na Planície Amazônica no Rio Madeira, eles configuram algumas das maiores ilhas marginais ao curso do rio Madeira. A ilha das Araras situa-se a noroeste de Novo Aripuanã (Folha SB.20-X-D), à margem esquerda do rio Madeira. O paraná que a define classifica-se como paraná em colmatagem. Essa classificação aplica-se também tanto ao paraná que forma a ilha de Jauaperi quanto ao paraná que configura a ilha de São Raimundo da Meditação, frente ao lugarejo São Raimundo, ambas as ilhas posicionadas à margem direita do rio Madeira na Folha SB.20-Z-A. A ilha do Pasto Grande (Folha SB.20-Z-C) é definida por um paraná relativamente largo (largura máxima de cerca de 400 m) o qual confere à ilha formato sub-retangular.

#### 4.2 – Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional

Melo, Costa e Natali Filho (1977) identificaram e caracterizam esta unidade morfoestrutural na Folha SC.20 Porto

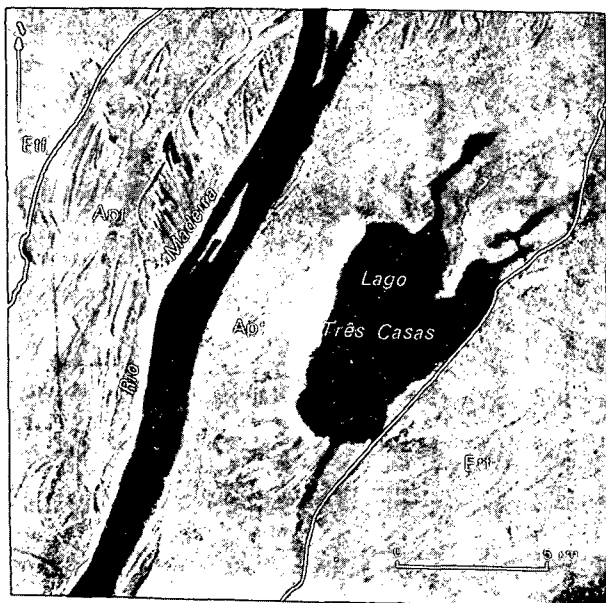


Fig. 16 – Planície Amazônica no Rio Madeira.

Velho. No referido mapeamento a unidade se constitui de uma superfície rebaixada onde predominam interflúvios tabulares do tipo t 41 e colinas do tipo c 31. O fato dela se apresentar limitada por quatro outras unidades reconhecidas como Planaltos — Rebaixado da Amazônia (Ocidental), Dissecado Sul da Amazônia, Residuais do Guaporé e Sedimentar dos Parecis —, levou aqueles autores a denominá-la de Depressão Interplanáltica; o seu posicionamento geográfico a sul da região Amazônica justifica a adjetivação “Amazônia Meridional”.

Na Folha SB.20 Purus a Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional está localizada a sudeste da área mapeada, entre as coordenadas geográficas de 6° e 8°S e 60°00' e 61°45' WGr. Limita-se a oeste, norte e a sudeste pelo Planalto Rebaixado da Amazônia (Ocidental), a leste pelas Serras e Chapadas do Cachimbo, prolongando-se a sul pela Folha SC.20 Porto Velho. Ocupa uma área de 14.960 km<sup>2</sup>, abrangendo 5,2% do total da Folha.

No presente mapeamento a unidade tem altimetria relativa de 150 m. Caracteriza-se pela predominância de interflúvios tabulares: os do tipo t 51 estão posicionados no canto sudoeste da unidade (Folhas SB.20-Z-C e SB.20-Z-D); os do tipo t 31 apresentam-se dominantes e foram mapeados sobretudo nas Folhas SB.20-Z-B e SB.20-Z-D. Essas formas estão talhadas principalmente em rochas pré-cambrianas do Complexo Xingu, Grupo Uatumã e/ou Grupo Beneficente, e litologias sedimentares plioleleistocênicas — Formação Solimões (vide I — Geologia). Colinas, cristas e relevos residuais do tipo pontão, grupamento de *inselbergs* (Egi) e superfície tabular erosiva (Et) foram também mapeados nesta unidade morfoestrutural, além de estreitas faixas de planícies e de terraços fluviais (Apf e Etf) orlando alguns cursos de água. As colinas (c22 e c21), esculpidas em litologias do Grupo Uatumã e/ou Beneficente e Granitos Rondonianos, localizam-se na Folha SB.20-Z-D e no canto sudeste da Folha SB.20-Z-C.

Sobre as formas de relevo se desenvolvem duas associações de solos predominantes: o Latossolo Vermelho e o Podzólico Vermelho Amarelo (vide III — Pedologia). A vegetação é principalmente de Floresta Tropical Densa, com ocorrências de Formações Pioneiras restritas a áreas localizadas de Podzol Hidromórfico (vide IV — Vegetação).

Os principais rios que drenam a área — rios Roosevelt, Jatuarana e Manicoré — descrevem um traçado sinuoso com segmentos retificados. Observa-se que, nesta unidade, a partir do rio Roosevelt para norte, configuram-se padrões de drenagem paralelos e retangulares, enquanto que para leste e para sul predomina o padrão dendrítico. O rio Roosevelt penetra na Folha SB.20-Z-D, procedente da Folha SC.20 Porto Velho, com orientação sudoeste-nordeste. Desenvolve traçado retiflexo até as proximidades da cachoeira das Piranhas, onde seu curso traça ampla sinuosidade aberta para sudeste. Nesse trecho encontram-se as ilhas Santa Rosa e do

Carapanã. Prosseguindo para norte, o rio direciona-se de sul-sudeste para nor-noroeste, correndo adaptado por 8 km numa falha; nesse trecho, o curso apresenta pequenas ilhas e grande número de corredeiras. Para jusante, próximo à cachoeira dos Três Tombos, o rio Roosevelt segue orientação geral sudoeste-nordeste, indo desaguar no rio Aripuanã, próximo à localidade de Castanho. Ao longo do seu curso o rio Roosevelt constrói exíguas e descontínuas faixas de deposição fluvial mapeadas como planícies e terraços fluviais (Aptf).

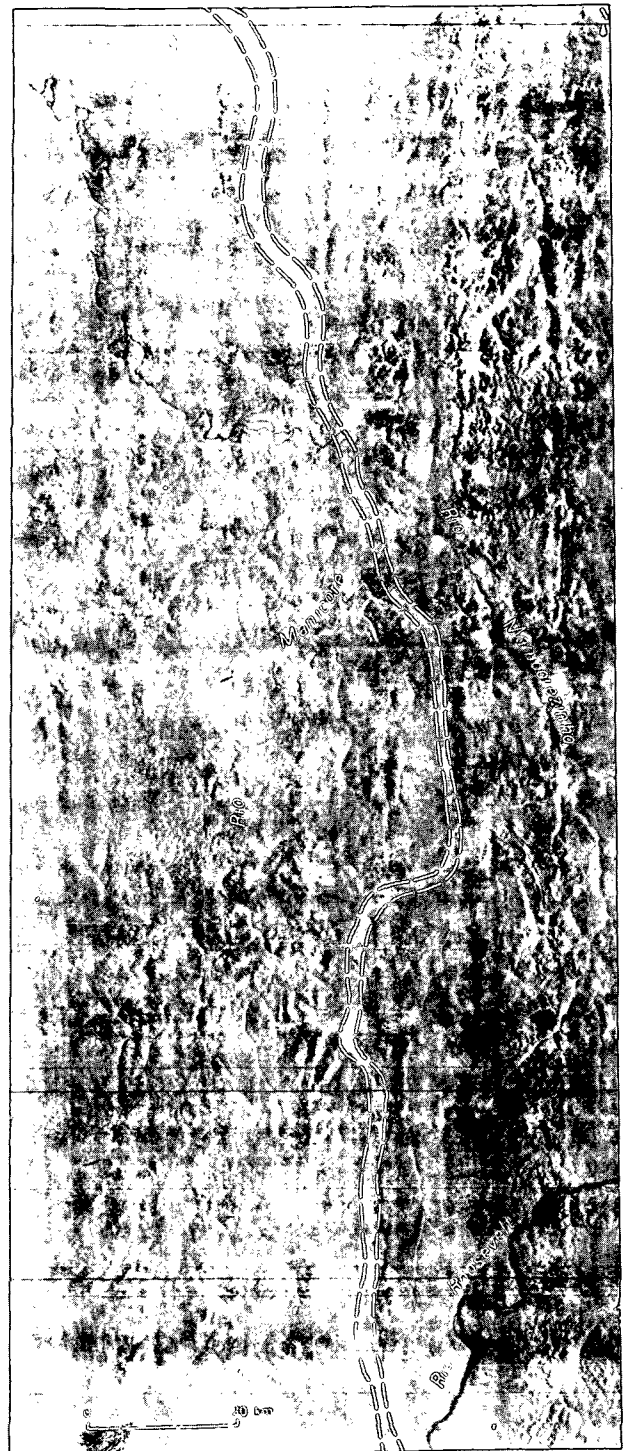
O rio Aripuanã atravessa a parte leste da unidade, cortando-a segundo duas orientações básicas: sudeste-noroeste e sul-norte. Recebe pela margem esquerda os dois principais afluentes, os rios Roosevelt e Guariba; pela margem direita recebe o rio Paraná do Jatuarana. O curso do rio Aripuanã apresenta-se sinuoso com seções retilíneas; seu leito é ocupado por ilhas que geralmente têm configuração alongada (ilhas de São Bento, Areal, Guiarana, dos Quadros, do Alto Monte). As cachoeiras Piranhas e Matamatá são as duas principais quedas-d'água observadas ao longo do rio Aripuanã dentro da unidade morfoestrutural. Os depósitos holocênicos foram mapeados como planície e terraços fluviais (Aptf).

O rio Manicoré corre a oeste da Folha SB.20-Z-D. Apresenta orientação geral sul-norte, correndo, nesta unidade, sobre litologias pré-cambrianas. O curso do rio Manicoré mostra um traçado sinuoso com curvas de ângulos anômalos, intercaladas por seções retilíneas. O rio constrói faixa de planície fluvial (Apf) descontínua e estreita.

No interflúvio Manicoré/Manicorezinho (este rio, afluente pela margem direita do primeiro) ocorre um paleovale correlacionado à bacia de drenagem do rio Roosevelt (Est. V.1). Esse paleovale, ilustrado na Figura 17, estende-se pelas Folhas SB.20-Z-D e SB.20-Z-B numa extensão de cerca de 220 km, atingindo uma largura de até 3 km (Est. V.2). No seu interior instalou-se o rio Jatuarana, afluente do rio Manicoré. O paleovale é ocupado por vegetação de Formações Pioneiras em área deprimida (Est. VI.1); os solos são associações de Podzóis e Areias Quartzosas. Esse paleovale corresponde a uma área de acumulação inundável. Dispersas nos interflúvios tabulares (t31) nas Folhas SB.20-Z-D e SB.20-Z-B, ocorrem pequenas áreas deprimidas precariamente ligadas à drenagem atual, com cobertura vegetal herbáceo-arbustiva, de Formações Pioneiras em áreas deprimidas, sobre Solos Podzólicos e Areias Quartzosas distróficos; essas áreas também foram mapeadas como áreas de acumulação inundáveis (Aai).

#### 4.3 – Planalto Rebaixado da Amazônia (Ocidental)

No mapeamento da Folha SA.23 São Luís, Barbosa & Pinto (1973) identificaram esta unidade morfoestrutural. Sua principal característica são as extensas áreas conservadas (Ep) e os relevos dissecados em interflúvios tabulares (t). Em função do posicionamento geográfico das áreas mapeadas, essa unidade morfoestrutural vem recebendo várias adjetivações. Deste modo, Barbosa & Pinto (1973), na Folha SA.23 São Luís, chamaram-na de Planalto Rebaixado da Amazônia (da Zona Bragantina), enquanto que Barbosa, Rennó e Franco (1974),



Leito do Paleocurso

Fig. 17 – Paleocurso ligado ao rio Roosevelt.



assim denominadas: Subunidade Norte do Rio Purus, Subunidade Rio Purus-Rio Madeira e Subunidade Sul do Rio Madeira.

#### 4.3.1 – Subunidade Norte do Rio Purus

Essa subunidade prolonga-se a norte pela Folha SA.20 Manaus, a oeste pela Folha SB.19 Juruá, estando balizada a sul, leste e nordeste pela Planície Amazônica no Rio Purus, que integra a unidade morfoestrutural Planície Amazônica.

Três tipos de formas de relevo se destacam nessa área: superfície pediplanada (Ep), interflúvios tabulares (t31 e t41) e colinas (c11). A superfície pediplanada (Ep) corresponde às áreas conservadas pela erosão. Ocorre em trechos descontínuos, localizados no topo dos divisores de água dos rios Tefé, Coari, Urucu e Arauá, nas Folhas SB.20-V-A, SB.20-V-B e SB.20-V-C. Essa forma de relevo é interpenetrada por colinas (c11) e interflúvios tabulares do tipo t31.

Estes ocorrem no sul da subunidade, entremeados por colinas (c11), a oeste, a partir da planície do rio Purus (Folhas SB.20-V-C, SB.20-V-A e SB.20-V-B). Eles ocorrem também margeando o rio Mamiá, onde se observam inúmeras marcas de meandros colmatados, assinalados no Mapa Geomorfológico como depósitos lineares fluviais antigos. A partir do rio Coari para leste, nas Folhas SB.20-V-B, SB.20-V-D e SB.20-X-A, predominam interflúvios tabulares do tipo t41. As colinas (c11) estão localizadas geralmente ao longo dos rios maiores – Cuniuá, Tapauá, Tefé, Urucu, Coari, Arauá, bordejando suas planícies fluviais (Apf).

O padrão de drenagem na Subunidade Norte do Rio Purus é dendrítico. Os cursos dos rios maiores são meândricos, com seções retilinizadas. Suas planícies (Apf) são contínuas e apresentam inúmeros meandros em lago, em colmatagem e colmatados. Ocorrem trechos descontínuos de terraços fluviais (Etf) posicionados geralmente à margem direita das planícies.

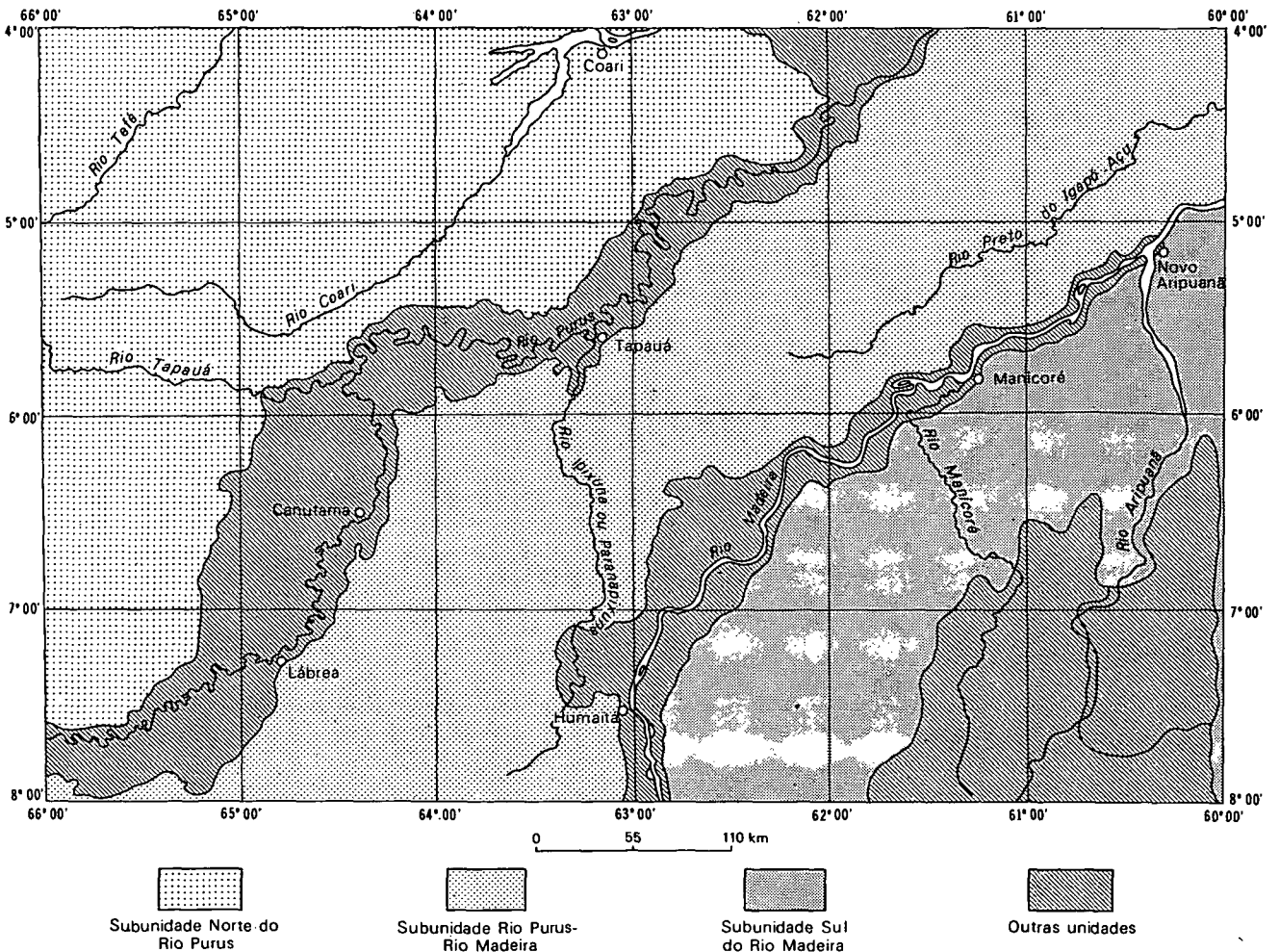


Fig. 19 – Subdivisão do Planalto Rebaixado da Amazônia (Ocidental).

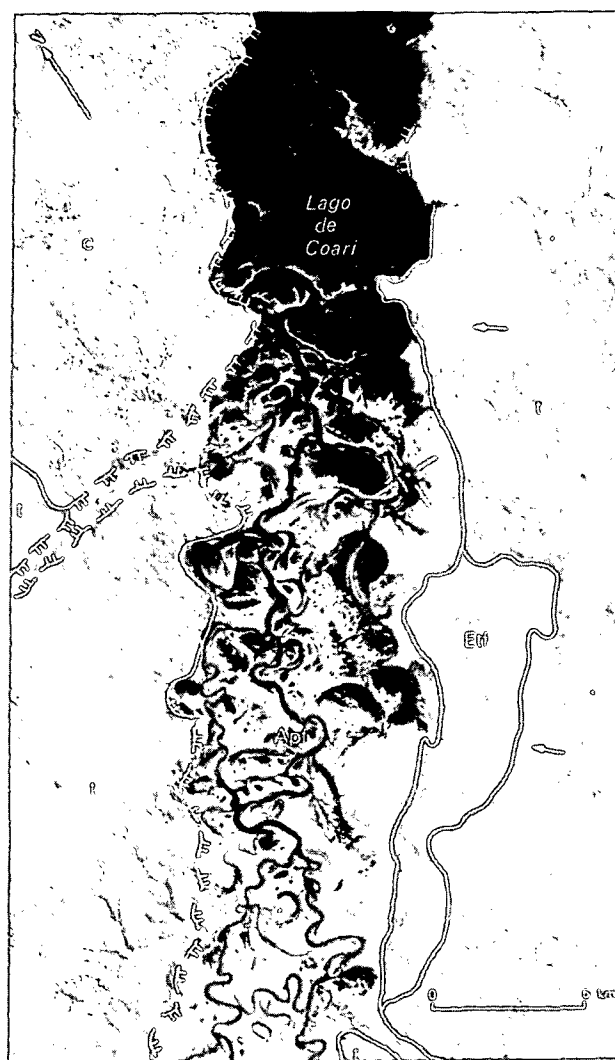
Os rios Coari, Urucu e Arauá deságuam no lago de Coari (Folha SB.20-V-B), o qual desemboca no rio Solimões, através de um pequeno canal. Esses rios apresentam direção geral oeste-leste com trechos que infletem bruscamente para sul e/ou para norte. Na faixa próxima a suas desembocaduras, esses canais fluviais mostram processo de colmatagem bem acentuado, originando planícies ocupadas por mata de igapó. O fato é ilustrado pela Figura 20, que abrange a foz do rio Coari no lago de Coari. Esse lago, com uma área de cerca de 740 km<sup>2</sup>, divide-se em três braços alongados, segundo três orientações: sudoeste-nordeste, sul-norte e oeste-leste. Conforme se observa na figura, as margens do lago de Coari são recortadas, com trechos descontínuos de depósitos atuais, chegando a constituírem-se praias. Há outros trechos em que os sedimentos da Formação Solimões atingem as margens do lago, caindo sob forma de escarpas abruptas, tipo falésias. O lago de Coari constitui um lago de barragens que corresponde à foz afogada dos rios Coari, Urucu e Arauá.

A nordeste da Folha SB.20-V-B posiciona-se o lago Mamiá com 190 km<sup>2</sup>. Está direcionado de sudoeste para nordeste, mostrando trecho recurvado para sudeste. Este lago, como o de Coari, também é de barragem, constituído pela foz afogada do rio Mamiá, cujos depósitos fluviais foram mapeados como planície e terraços fluviais (Aptf).

#### 4.3.2 — Subunidade Rio Purus-Rio Madeira

O interflúvio Purus/Madeira, a sudeste e a nordeste, ultrapassa os limites da área mapeada, enquanto nas demais direções é balizado pelas planícies dos rios Purus e Madeira.

Nessa subunidade predominam duas formas de relevo: superfície pediplanada (Ep) e interflúvios tabulares (t); seguem-se as áreas de colinas (c). A superfície pediplanada (Ep) ocupa grande extensão na subunidade, perfazendo cerca de 15.260 km<sup>2</sup> (16,6% da área da mesma). Essa forma de relevo encontra-se posicionada nos divisores de água dos rios Tupana, Luna e Preto do Igapó-Açu, nas Folhas SB.20-X-A, SB.20-X-B e SB.20-X-C, entremeada por interflúvios tabulares dos tipos t11, na Folha SB.20-X-A, e t31, na Folha SB.20-X-C. A nordeste da Folha SB.20-V-B e a sul da Folha SB.20-V-D, a superfície pediplanada ocorre em áreas descontínuas em meio a interflúvios tabulares dos tipos t41 e t51. Essas formas de relevo ocupam também expressiva área dentro da subunidade. Os interflúvios tabulares do tipo t51 ocorrem bordejando, grosso modo, a margem esquerda da planície do rio Madeira, nas Folhas SB.20-X-C e SB.20-X-D. Entre os rios Mucuí e Madeira na Folha SB.20-V-D também ocorre grande extensão desses interflúvios tabulares (t51). Nas Folhas SB.20-V-B, SB.20-V-D e parte leste da Folha SB.20-V-C predominam os do tipo t41. Interflúvios tabulares do tipo t31 ocorrem na Folha SB.20-X-C, como foi citado anteriormente; encontram-se também margeando a planície (Aptf) do rio Jacaré (Folha SB.20-V-B) e a sul da Folha SB.20-Y-C, a partir do rio Ituxi para oeste, prolongando-se para a Folha SC.20 Porto Velho. As colinas do tipo c11 ocupam faixas contínuas e marginais ao longo das planícies (Aptf) dos rios Jari e Ipixuna ou Paranapixuna. Um único núcleo de colinas do tipo c21 ocorre na subunidade e está localizado às margens do rio Ituxi, na Folha SB.20-Y-C.



|                 |                        |                      |
|-----------------|------------------------|----------------------|
| Colinas         | Interflúvios Tabulares | Planície Fluvial     |
| Terraço Fluvial | Rebordo Erosivo        | Caimento Topográfico |
|                 | Limite de Formas       |                      |

Fig. 20 — A colmatagem fluvial na foz do rio Coari.

A sul da subunidade, ocorrem áreas de vegetação de Savana Parque que correspondem aos Campos de Humaitá (Est. VI. 2) e Ipixuna-Açuã (Est. VII. 1) na Folha SB.20-Y-D, e Puciari, na Folha SB.20-Y-C. Com exceção dos Campos de Ipixuna-Açuã, instalados em superfície pediplanada (Ep), os demais desenvolvem-se sobre interflúvios tabulares dos tipos t51 e



t41 (Est. VII. 2). Na imagem de radar, os campos apresentam textura lisa em tons cinza-escuro, com penetrações arbóreas alongadas. A Figura 26 mostra a feição estriada dos Campos de Humaitá como registrada pela imagem de radar (Folha SB.20-Y-D). Esta feição corresponde possivelmente a marcas de meandros sobre antigo terraço. A topografia dos campos referidos é aparentemente plana, comportando a associação de Solos Podzólicos Vermelho Amarelos com ocorrência de manchas de Laterita Hidromórfica na área mapeada como superfície pediplanada. Pequenos cursos de água propiciam a ligação desses campos com a drenagem atual. Assim, os Campos de Humaitá comunicam-se com o rio Madeira e os Campos de Puciari com a drenagem dirigida para o rio Purus. No caso dos Campos de Ipixuna-Açuã a ligação é mais precária, uma vez que eles se encontram distantes dos grandes cursos (Est. VII. 1).

Os rios que drenam essa subunidade estão posicionados segundo duas direções principais: sul-norte e oeste-leste. A drenagem comandada pelos rios Mucuim, Jacaré, Ipixuna, Ipixuna ou Paranapixuna e Jari apresenta padrão dendrítico. Estes rios estão direcionados para norte. Seus cursos são sinuosos com seções retilinizadas, embora o rio Mucuim mostre um curso marcadamente anguloso. Suas planícies (Apf) são contínuas, ocorrendo trechos restritos de terraços (Etf) nos rios Itapanará e Ipixuna e Ipixuna ou Paranapixuna, nas Folhas SB.20-V-D e SB.20-Y-B.

Os rios Tupana, Luna e Preto do Igapó-Açu comandam a drenagem dirigida de oeste para leste. Esta apresenta padrão retangular característico, mostrando nítido controle estrutural. Este fato foi assinalado por Andrade & Cunha (1971) como uma anomalia de drenagem. As áreas de planície (Apf) dos rios acima citados não são contínuas. No rio Luna, por exemplo, a planície (Apf) é contínua até as imediações do lago Taciua; a partir daí, ela ocorre em dois trechos exíguos posicionados à margem direita do rio (Folha SB.20-X-B). Descontínuos também são os exíguos trechos de terraços (Etf) localizados à margem esquerda da planície. O rio Preto do Igapó-Açu, encaixado nos sedimentos da Formação Solimões, não apresenta áreas de planície.

#### 4.3.3 – Subunidade Sul do Rio Madeira

Esta subunidade limita-se a norte e a oeste pela planície do rio Madeira; a sul abre-se para a Folha SC.20 Porto Velho. A sudeste limita-se com as unidades morfoestruturais Serras e Chapadas do Cachimbo e Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional, penetrando a leste na Folha SB.21 Tapajós.

Nesta subunidade predominam interflúvios tabulares do tipo t51, talhados nos sedimentos da Formação Solimões. Ocorrem também interflúvios tabulares dos tipos t31, t32 e t 21. Os de tipo t31 localizam-se a leste e a nordeste da Folha SB.20-Z-C, prolongando-se pelo sudoeste da Folha SB.20-Z-D. Os de tipos t21 e t32 ocorrem em áreas no centro-sul da Folha SB.20-Z-B, em meio aos de tipo t51 e t31. Estreita faixa da superfície pediplanada (Ep) encontra-se a leste desta subunidade na Folha SB.20-X-D, constituindo prolongamento da superfície pediplanada que ocorre na Folha SB.21 Tapajós.

Sobre os interflúvios tabulares (t51, t31 e t32) nas Folhas SB.20-X-D e SB.20-Z-D, constatou-se a ocorrência de vales mortos (Est. V. 2), alguns largos, de fundo plano, onde se instalou vegetação tipo Formação Pioneira em áreas deprimidas, sobre cobertura arenosa, de tonalidade clara, correspondendo a Podzóis e Areias Quartzosas Hidromórficas. Eles geralmente situam-se em posição interfluvial, em nível superior aos vales atuais, encaixados nos interflúvios tabulares; às vezes, no entanto, o interflúvio em que se posiciona o paleovale acusa leve caimento para sua parte central, de modo a permitir que pequenos cursos de água vertam para o paleovale. Nos paleovales mais extensos observa-se a instalação de uma drenagem recente dirigida para norte. Entre os rios Atininga e Maturá, na Folha SB.20-Z-B, ocorre um paleovale com largura de aproximadamente 2 km. Corresponde a uma área alagada entremeada de trechos secos, onde se observou em sobrevôo que a vegetação rarefeita apresentava sinais de pisoteio de animais. Nos interflúvios dos rios Maturá-Araú e Araú-Mariepauá (Folha SB.20-X-D) ocorrem dois desses paleovales com disposição de grande "Y", ilustrados pela Figura 21. No Mapa Geomorfológico os paleovales estão registrados com a legenda de áreas de acumulação inundáveis (Aai). Esta legenda também identifica áreas isoladas, precariamente ligadas à drenagem atual (Est. VIII. 1). Essas áreas encontram-se dispersas nas Folhas SB.20-Z-B e SB.20-Z-C.

Relevos residuais, sob forma de pontões e linhas de cristas, coincidentes com litologias do Complexo Xingu e Granitos Rondonianos, encontram-se dispersos entre os rios Maici e dos Marmelos, a sul da Folha SB.20-Z-C.

De modo geral, a drenagem que compõe essa subunidade é bastante controlada pela estrutura, resultando padrão retangular característico (Est. VIII.2). Os principais rios da área, afluentes do rio Madeira – rios Ipixuna, Maici, dos Marmelos, Manicoré, Maturá, entre outros, estão direcionados de sul para norte. Alguns deles, como os rios Ipixuna, dos Marmelos e Manicoré, nas proximidades de suas desembocaduras, infletem bruscamente para leste, retornando logo a seguir à direção original. As planícies (Apf) desses rios quando ocorrem são estreitas e descontínuas.

O rio Aripuanã não se enquadra nas características gerais dos principais rios que drenam a Subunidade Sul do Rio Madeira. Esse rio atravessa a subunidade em direção sul-norte, atravessando rochas pré-cambrianas (Folha SB.20-Z-D) e pliopleistocênicas (Folhas SB.20-Z-D). No trecho das litologias pliopleistocênicas seu curso é retilíneo, onde se observam diques marginais de deposição fluvial, mostrando configuração alongada, assim como ilhas e lagoas com a mesma feição.

Na área de rochas pré-cambrianas (Folha SB.20-Z-B) o rio Aripuanã se apresenta menos retilíneo, registrando-se nas proximidades da localidade de Boa Esperança acentuada sinuosidade posicionada para sudeste. Esta sinuosidade pode ser enquadrada como anomalia de drenagem do tipo meandramento local. A faixa de depósitos fluviais do rio Aripuanã é contínua e estreita, assinalada como planície e terraços fluviais (Aptf).



Interflúvios Tabulares      Cicatrizes de Paleodrenagem

Fig. 21 – Cicatrizes de paleodrenagem.

#### 4.4 – Serras e Chapadas do Cachimbo

Coube a Boaventura (1974a) identificar, denominar e mapear, pela primeira vez, esta unidade de relevo que posteriormente foi mapeada na Folha SB.21 Tapajós por Ventura, D'Ávila e Barbosa (1975). A unidade é definida como um conjunto de relevos residuais em forma de cristas alinhadas paralelamente, chamado de serras, e interflúvios tabulares (t), geralmente delimitados por rebordos, e superfícies tabulares (Et) denominadas de chapadas.

A continuidade espacial dessas formas de relevo, embora com interrupções, permitiu manter-se na Folha SB.20 Purus a

denominação de Serras e Chapadas do Cachimbo para a unidade morfoestrutural. Alargadas na parte sul, estreitando-se gradativamente para norte, as Serras e Chapadas do Cachimbo têm limite a oeste no rio Aripuanã a aproximadamente  $60^{\circ} 30' \text{ WGr}$ . A norte, acompanham as duas margens do rio Juma até cerca de  $6^{\circ} 20' \text{ S}$ . A sul, nas proximidades dos  $7^{\circ} 50' \text{ S}$ , limitam-se com um conjunto de cristas e *hog-backs* que se localizam a leste da confluência do rio Guariba com o rio Aripuanã. A leste, prolongam-se até os  $60^{\circ} 00' \text{ WGr}$ . Em suas porções norte e leste, são circundadas pelo Planalto Rebaixado da Amazônia (Occidental) e a sul e a oeste pela Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional. A extensão desta unidade de relevo, na Folha SB.20 Purus, é de aproximadamente  $7.830 \text{ km}^2$ , perfazendo 2,6% do total da área mapeada, ocupando as partes leste das Folhas SB.20-Z-B e SB.20-Z-D. Na parte central da unidade a litologia é pertencente ao Grupo Beneficente, circundada a leste, norte e oeste por litologias do Complexo Xingu e Grupo Uatumã, Formação Roosevelt. Ocorrem a sul, sudeste e sudoeste principalmente gnaisses e granitos do Complexo Xingu e litologias do Grupo Beneficente (vide I – Geologia).

A cobertura vegetal predominante nas Serras e Chapadas do Cachimbo é de Floresta Tropical Densa, e eventualmente Floresta Tropical Aberta e Formações Pioneiras (vide IV – Vegetação). Os solos que dominam nesta unidade são Latossolo Vermelho Amarelo, Podzólico Vermelho Amarelo, Litólico e Areias Quartzosas (vide III – Pedologia).

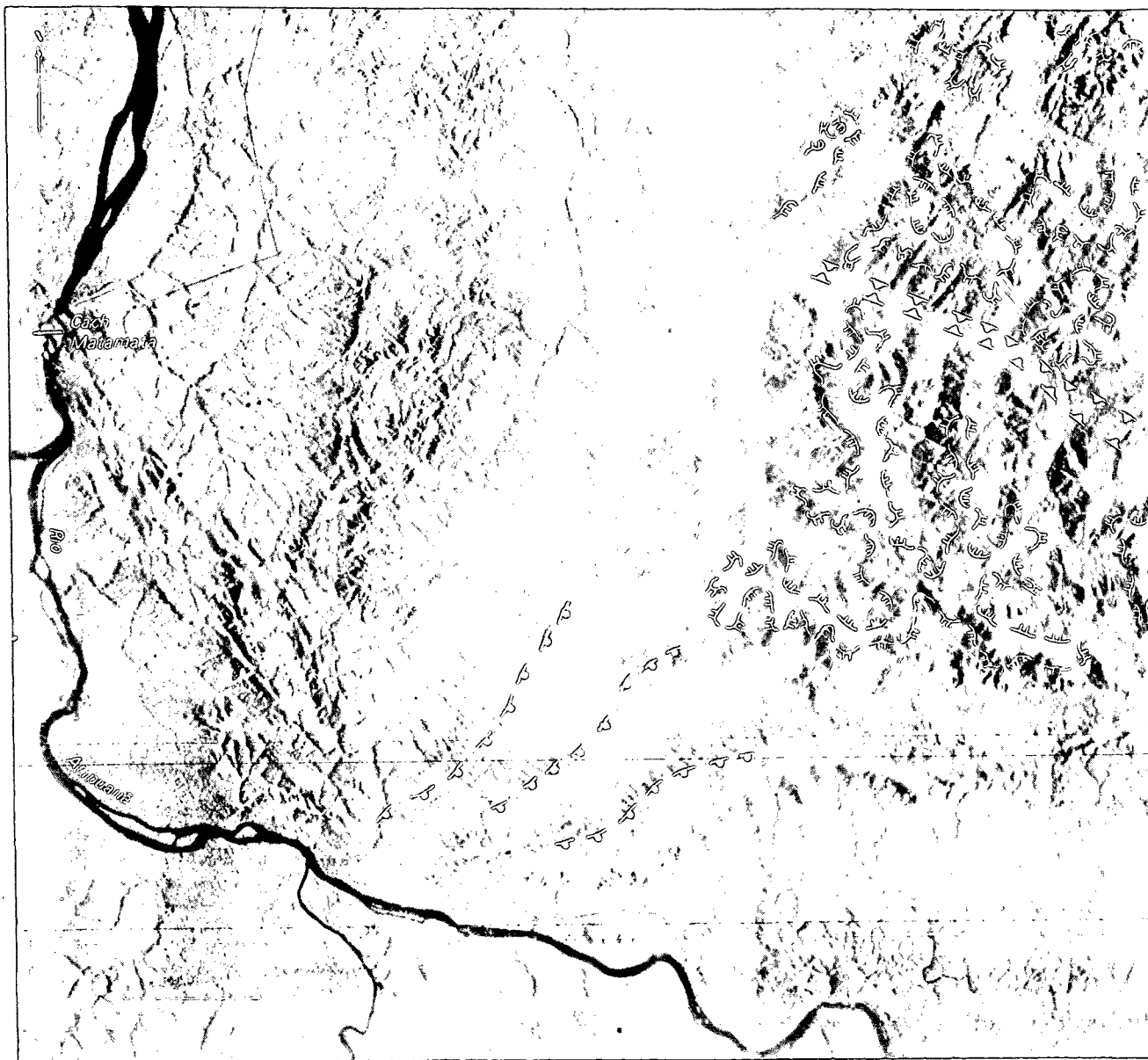
Todos os rios que drenam esta unidade morfoestrutural são afluentes ou subafluentes do rio Aripuanã. O principal deles é o rio Juma que nasce nas proximidades do paralelo de  $7^{\circ} 30' \text{ S}$ , na Folha SB.20-Z-D, dirigindo-se a seguir, encaixado e alinhado, rumo sul-norte. O rio Juma recebe pela margem esquerda o rio Branco, seu principal afluente.

O rio Paraná do Jaturana tem nascente nas proximidades do cruzamento dos  $7^{\circ} 30' \text{ S}$  com os  $60^{\circ} 00' \text{ WGr}$ ., na Folha SB.20-Z-D, dirigindo-se de leste para oeste; inflete em seguida para sul-norte, penetrando na área contida na Folha SB.20-Z-B, e posteriormente deságua no rio Aripuanã. Quanto à densidade da drenagem, foi no trecho sudeste da unidade morfoestrutural que o radar imageou menor quantidade de talvegues. Nessa área ocorre uma chapada, limitada por rebordos erosivos, em cujo topo mapearam-se interflúvios tabulares (t41). Mais a sul ocorre um relevo deprimido, localizado entre a chapada e as cristas (k32) alinhadas paralelas e semicirculares que ocorrem a sudeste da unidade de relevo. Na parte interna do relevo deprimido a imagem de radar possui tom cinza-claro, ressaltando áreas alagadas com vegetação florestal densa. Nas proximidades da nascente do rio conhecido como Paraná do Jaturana, as cristas (k32) localizadas a sul do relevo deprimido, na Folha SB.20-Z-D, alinham-se paralelamente com direção de nordeste para sudoeste. Os topos desses relevos apresentam-se aplainados e não aguçados, apesar da inclinação das vertentes e a forma alongada justificarem a legenda e os símbolos de crista. A nordeste, essas formas de relevo, que tinham orientação paralela, abrem-se e os alinhamentos de cristas se distanciam uns dos outros, voltando a aproximarem-se, gradativamente, na parte central da estrutura dobrada que compõem. A

sudoeste da unidade de relevo, esses alinhamentos de cristas novamente se abrem, onde se mapearam relevos cuestiformes, desdobrados. Esses relevos mostram desnível abrupto para sudeste e caem com pouca declividade para noroeste. São cortados por pequenos canais de drenagem que acompanham a inclinação das vertentes. À frente das escarpas desses relevos desdobrados correm pequenos rios que se dirigem para o rio

Aripuanã, desaguardo nas proximidades da cachoeira Piranhas. A Figura 22 ilustra esses aspectos do relevo nesta área.

Com direção de sudeste para noroeste, ou seja, da cachoeira Piranhas para a cachoeira Matamatá, salienta-se outra seqüência de relevo com forma de cristas paralelas, que a ilustração



Front de Cuesta

Escarpa de Falha

Rebordo Erosivo

Cachoeira

Fig. 22 - Relevo Dissecado das Serras e Chapadas do Cachimbo.

referida focaliza. As cristas aparecem novamente a nor-nordeste da mesma Folha SB.20-Z-D. Nesse trecho, essas formas de relevo apresentam vertentes ravinadas que se encontram separadas (entre si) por topo plano. A diferença altimétrica entre o topo dos interflúvios tabulares (t) limitados por rebordos e os relevos planos que circundam as cristas é de aproximadamente 150 m. Os relevos planos, mais baixos, aproximam-se dos rebordos erosivos ravinados de diversos relevos residuais da superfície tabular (Et). As chapadas referentes a esta unidade morfoestrutural, correspondendo aos interflúvios mais elevados, com topo plano, ocorrem nas litologias da Formação Prosperança, enquanto as serras correlacionam-se diretamente às litologias do Grupo Beneficente, que geralmente são dobradas e falhadas (vide I — Geologia).

Na Folha SB.20-Z-D, a direção definida para o médio curso do rio Paraná do Jaturana é de sudeste para noroeste; esse trecho do curso do rio adapta-se à falha de mesma direção, configurando um *canyon*. Esses fatos podem ser observados na Figura 22. A jusante, o rio Paraná do Jaturana inflete para norte-sul, derivando, gradativamente, mais para oeste até desaguar no rio Aripuanã.

Acompanhando o curso do rio Paraná do Jaturana, verifica-se um relevo com pouco declive tanto para leste como para oeste do leito desse rio, assumindo características cuestasiformes. Distanto aproximadamente 5 km do leito do rio Paraná do Jaturana, esse relevo tem o *front* que se estende por cerca de 70 km, apresentando rebordos dissecados em colinas (c11). Entre o rio Aripuanã e o relevo cuestasiforme, aparecem formas residuais. São morros testemunhos eventualmente com aspecto alongado e topos planos, limitados por vertentes abruptas, geralmente ravinadas. Ocorrem também neste trecho da Folha SB.20-Z-D interflúvios tabulares (t31) que são mais baixos e se estendem a partir da base das superfícies tabulares (Et).

As Serras e Chapadas do Cachimbo apresentam drenagem com entalhes incipientes, geralmente enquadrados no dígito 1, notadamente na área contida na Folha SB.20-Z-D. Os interflúvios, na maior quantidade, mostram dimensões que os classificam nos dígitos 3 e 2. O resultado no mapa foi o constante registro de interflúvios tabulares (t31 e t21). As colinas aparecem principalmente na parte central da unidade, estendendo-se pelas Folhas SB.20-Z-B e SB.20-Z-D. Na parte centro-sul da unidade uma área de interflúvios tabulares t43 contrasta quanto ao entalhe da drenagem médio-aprofundada. Na Folha SB.20-Z-B, o dígito de entalhe da drenagem é 2, resultando interflúvios tabulares (t12). Entre os interflúvios tabulares, nota-se a presença de cristas, geralmente direcionadas de sudoeste para nordeste. As colinas de índice 11 e 21 ocorrem nas litologias referentes ao Grupo Beneficente.

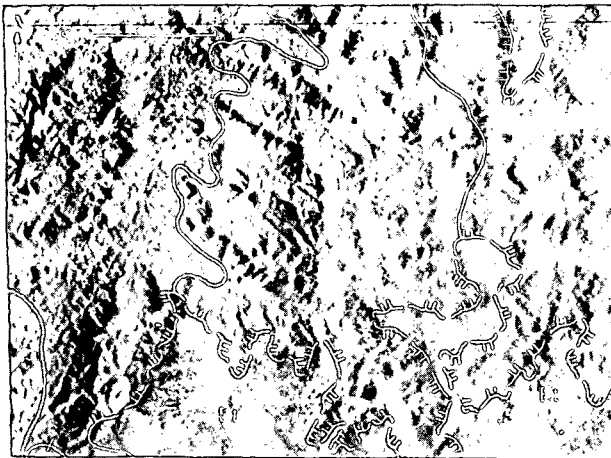
Na parte leste da Folha SB.20-Z-D, localizam-se as superfícies tabulares (Et) que permitiram manter-se a denominação de chapadas para o trecho das Serras e Chapadas do Cachimbo localizado na Folha SB.20 Purus. Estas chapadas posicionam-se em dois trechos diferenciados: o primeiro, mais a leste, é extenso e em parte de seu topo o entalhe incipiente da

drenagem resultou interflúvios tabulares (t41). Os rebordos que delimitam estas chapadas geralmente são erosivos, ocorrendo também escarpas de linha de falha. Constatam-se vertentes ravinadas, fato não mapeável na escala 1:1.000.000. Nestas superfícies tabulares (Et), ocorrem trechos em que a imagem de radar possui tom cinza-claro; nestes casos, quando não se trata de áreas de vegetação de campos, foram delimitados com o símbolo representativo de depósitos lineares fluviais ou lacustres antigos e legendados como áreas de acumulação inundáveis (Aai). O segundo trecho de chapadas ocorre mais a sul da unidade morfoestrutural. São superfícies tabulares (Et) isoladas, comportando-se como relevos residuais. Tais relevos residuais de topo plano eventualmente são cortados por falhas e/ou fraturas de direções SO-NE e SE-NO (vide I — Geologia). Nos outros casos as vertentes que delimitam essas superfícies tabulares foram mapeadas como rebordos erosivos. O rio Paraná do Jaturana encaixa-se nesses relevos residuais, adaptando-se a uma falha de direção SE-NO. Neste segundo trecho de chapadas as ravinas estão menos presentes e as vertentes são mais abruptas. Outros relevos residuais elevados de topo plano aparecem entre os dissecados em colinas (c21), sempre localizados do rio Aripuanã para leste.

A norte da Folha SB.20-Z-D, próximo ao igarapé Jaturaninha, localizam-se interflúvios tabulares (t31). Estes relevos são circundados por rebordos abruptos e declinam em rampa com caimento direcionado para o talvegue do rio. No interflúvio rio Aripuanã-igarapé Jaturaninha, ocorrem cristas, algumas das quais mapeadas na escala 1:1.000.000. Ao redor dessas cristas registram-se interflúvios tabulares (t22). A partir das cristas, tanto para leste como para oeste, os interflúvios declinam em rampa até os talvegues. Trata-se de situação localizada, em vista dos topos dos interflúvios tabulares nas Serras e Chapadas do Cachimbo não apresentarem declividade.

Na Folha SB.20-Z-B, esta unidade morfoestrutural é cortada na parte central pelo rio Juma que se dirige alinhado de sul para norte, apresentando curso com curvas e ângulos anômalos. A leste do rio Juma são evidentes alguns relevos residuais da superfície tabular (Et), delimitados por rebordos erosivos. Para oeste do rio, esses relevos residuais aparecem apenas localmente e são menos extensos. Nestes casos, as vertentes da superfície tabular (Et) são ravinadas e geralmente decaem altimetricamente até se unirem a uma área mais baixa e plana dissecada em interflúvios tabulares (t22). Desta forma definem-se duas altimetrias relativas, consideráveis para os relevos planos e/ou de topos planos: uma referente às superfícies tabulares (Et), com altimetria aproximada de 300 m; outra referente aos interflúvios tabulares, com altimetria de cerca de 120 m. As áreas planas, mais baixas, registradas nas Serras e Chapadas do Cachimbo, circundam cristas (k) na parte nordeste da Folha SB.20-Z-D, conforme ilustrado na Figura 23, e superfícies tabulares (Et) a sudeste da Folha SB.20-Z-B, trechos onde se localizam litologias do Grupo Beneficente. Os relevos desta unidade morfoestrutural, mapeados na Folha SB.20-Z-B, são configurados geralmente por drenagem cujo dígito de entalhe é 2.

No local em que se posiciona o lugarejo denominado Boa Esperança, na Folha SB.20-Z-B, o rio Aripuanã descreve



Cristas                      Colinas                      Interflúvios Tabulares

Superfície Tabular Erosiva                      Rebordo Erosivo                      Limite de Formas

Fig. 23 — Cristas circundadas pelo Pediplano Neopleistocênico.

anomalamente um meandramento local. Neste trecho o rio Aripuanã recebe um afluente direcionado para norte-sul; mais para jusante recebe o igarapé Cujubim. Estes afluentes provêm do interflúvio posicionado a leste do rio principal. Neste trecho o relevo apresenta-se com forma côncava. Trata-se de um relevo, cujas vertentes voltadas para sul são abruptas, apresentando-se eventualmente dissecadas em colinas. A partir dos rebordos, esses relevos evidenciam pequena declividade em direção ao rio Aripuanã. Neste caso, onde as vertentes já se encontram dissecadas, não houve condições de delimitação dos rebordos. Nas proximidades do igarapé Cujubim as formas de relevo são mais nítidas e no Mapa Geomorfológico assinalaram-se os *fronts* de cuestas bem como as setas indicativas do caimento da topografia.

## 5 – UNIDADES MORFOCLIMÁTICAS

A compartimentação e a delimitação dos domínios morfoclimáticos e faixas de transição pelo Projeto RADAMBRASIL são efetuadas com base nos mapeamentos geomorfológico e fitoecológico; utilizam-se os componentes climas, solos e litologias como elementos auxiliares na definição destas unidades. O relacionamento desses informes objetiva ampliar o conhecimento dos mecanismos geomorfológicos, consideradas as limitações da escala ao milionésimo de mapeamento.

Seguindo princípios estabelecidos por Cailleux & Tricart (1957), Ab'Sáber (1970) caracterizou para o Brasil seis áreas nucleares "relacionadas a regiões climato-botânicas, áreas geopedológicas, e províncias fitogeográficas e regiões

hidrológicas particularmente bem definidas (...) não havendo qualquer relação entre as áreas "cores" e as províncias geológico-estruturais do país". Para o referido autor, a impossibilidade de delimitar os domínios morfoclimáticos deriva principalmente do fato de cada domínio comportar uma área "core" e zonas ou faixas transitórias onde se interpenetram, se diferenciam e às vezes se misturam componentes de duas ou mesmo de três áreas em contato.

Fundamentando-se nessa conceituação, a área abrangida pela Folha SB.20 Purus posiciona-se no que Ab'Sáber denominou de "Domínio das terras baixas florestadas da Amazônia". A visão mais ampla facultada pelo imageamento radargramétrico permitiu a compartimentação das formas de relevo na área em quatro unidades morfoestruturais. O discernimento dessas grandes áreas homogêneas quanto às formas de relevo e posicionamento altimétrico relativo, aliado a diversidade botânica, pedológica e climática, propicia que, a partir da associação de seus dados, sejam definidos quatro ambientes naturais distintos: dois domínios morfoclimáticos e duas faixas de transição, conforme mostra a Figura 24.

### 5.1 – Domínio Morfoclimático em Planaltos e Depressão Dissecados e Superfícies Pediplanadas

Na Folha SB.21 Tapajós, este domínio foi reconhecido por Ventura, D'Ávila e Barbosa (1975) sob a denominação de Domínio Morfoclimático em Planaltos Amazônicos Rebaixados ou Dissecados e das Áreas Colinosas Revestidas por Floresta Densa. Os mapeamentos subsequentes das Folhas da Amazônia Ocidental passaram a adjetivá-lo distintamente conforme as particularidades morfológicas apresentadas pela compartimentação do relevo em cada área. Melo, Pitthan e Almeida (1976) o identificaram na Folha SC.19 Rio Branco, alterando-lhe a denominação para Domínio Morfoclimático em Planalto e Depressão. Franco & Prates (1977) reconheceram o prolongamento do domínio pela Folha SB/SC.18 Javari/Contamana. Franco & Moreira (1977) mapearam-no na Folha SA. 19 Içá sob a denominação de Domínio Morfoclimático em Planalto Dissecado e Superfície Pediplanada. Na Folha SB.19 Juruá, Oliveira, Pitthan e Garcia (1977) conservaram a adjetivação dada ao domínio nas Folhas SC.19 Rio Branco e SB/SC.18 Javari/Contamana. Quando da cartografia da Folha SC.20 Porto Velho, Melo, Costa e Natali Filho (1978) passaram a denominá-lo Domínio Morfoclimático em Planaltos e Depressão Dissecados e Superfícies Pediplanadas, designação mantida no presente mapeamento em vista da semelhança de aspectos que apresenta em relação à área contígua.

Na presente Folha este domínio morfoclimático estende-se por cerca de 240.400 km<sup>2</sup>, ou seja, perfaz 81,8% da área total da Folha. Ele ultrapassa os limites setentrionais da Folha SB.20 Purus, prolongando-se para a Folha SA.20 Manaus. Ao ocupar extensão tão significativa, dentro da área coberta pela Folha SB.20 Purus, o domínio engloba totalmente a área de duas unidades morfoestruturais: a Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional e as Serras e Chapadas do Cachimbo; abrange ainda a maior parte da



Do ponto de vista climático, este domínio mostra a predominância, na Folha SB.20 Purus, do clima Eutermaxérico, caracterizado pela ausência de período seco no ano e chuvas mais intensas entre dezembro e maio. Este tipo climático distribui-se por toda a parte norte do domínio, tendo por limite sudoeste o vale do rio Madeira e acompanhando em direção sudoeste o vale do rio Purus. A sul do vale do rio Madeira, o domínio submete-se aos climas Subtermaxérico – Brando, com um mês seco, e severo, com dois meses secos ao ano – e Termoxeroquimênico Atenuado, caracterizado por três a quatro meses secos durante o ano, sobre as Serras e Chapadas do Cachimbo (vide IV – Vegetação).

As temperaturas na área são elevadas; a amplitude térmica pode ser significativa entre valores absolutos diurnos e noturnos, mas as médias mensais das máximas e mínimas acusam pequena amplitude térmica. Sob condições climáticas como estas os sedimentos inconsolidados da Formação Solimões comportam-se como pouco resistentes ao ataque erosivo.

Predomina no domínio a associação de Solos Podzólicos Vermelho Amarelos. Nos topos dos interflúvios esculpido nas litologias sedimentares da Formação Solimões podem ocorrer solos do tipo Laterita Hidromórfica; Solos

Concrecionários Lateríticos relacionam-se a litologias do Pré-Cambriano e foram mapeados nas partes mais elevadas dos relevos movimentados das Folhas SB.20-Z-B e SB.20-Z-D (vide III – Pedologia). A diversidade de solos sobre um mesmo tipo litológico é indicativa de que não só as formas dos relevos, mas também os tipos de solos, tiveram gênese diferenciada. A Floresta Tropical Densa é predominante no domínio, recobrimdo indistintamente a grande variedade de formas do relevo. Eventualmente, ela cede lugar à vegetação de Floresta Tropical Aberta e Formações Pioneiras. Estas surgem como Formações Pioneiras com influência aluvial nas planícies fluviais (Apf), quando as condições de alagamento propiciam sua instalação sobre Solos Gleyzados Pouco Húmicos; por outro lado, áreas específicas tais como os paleovales (Est. V.1) e as Áreas de acumulação inundáveis (Aai) (Est. VIII.1), nas Folhas SB.20-Z-B e SB.20-Z-D, encerram núcleos de vegetação herbáceo-arbustiva tipo Formações Pioneiras em áreas deprimidas, instaladas sobre Podzóis associados a Areias Quartzosas Hidromórficas (vide III – Pedologia) (Fig. 25).

## 5.2 – Domínio Morfoclimático em Áreas Dissecadas e/ou Pediplanadas

Este domínio foi originalmente identificado por Melo, Costa e Natali Filho (1978) na Folha SC.20 Porto Velho. Ele

| UNIDADE MORFOCLIMÁTICA  | GEOMORFOLOGIA                        | SUB-REGIÃO BIOCLIMÁTICA   | VEGETAÇÃO   | PEDOLOGIA  | GEOLOGIA   |
|---|--------------------------------------|---|---|--|--|
| Domínio Morfoclimático em Planaltos e Depressão Dissecados e Superfícies Pediplanadas | Superfície de aplainamento (Ep)      | Eutermaxérica<br>Subtermaxérica<br>Termoxeroquimênica                   | Floresta Tropical Densa<br>Eventualmente:<br>Floresta Tropical Aberta e Formações Pioneiras em áreas deprimidas | Laterita Hidromórfica Álica  | Sedimentos plioleistocênicos (Formação Solimões)   |
|   | Colinas (c)                          | Subtermaxérica<br>Eutermaxérica   | Floresta Tropical Densa   | Podzólicos Vermelho Amarelos Álicos  | Sedimentos plioleistocênicos (Formação Solimões)<br>Litologias pré-cambrianas (Complexo Xingu) |
|   | Interflúvios tabulares (t)           | Subtermaxérica<br>Eutermaxérica<br>Em área restrita: Termoxeroquimênica | Floresta Tropical Densa<br>Eventualmente:<br>Formações Pioneiras com influência aluvial                         | Podzólico Vermelho Amarelo Álico<br>Laterita Hidromórfica Álica<br>Latossolo Amarelo Álico<br>Latossolo Vermelho Amarelo Álico | Sedimentos plioleistocênicos (Formação Solimões)<br>Litologias pré-cambrianas                  |
|   | Terraços (Etf)                       | Eutermaxérica<br>Subtermaxérica   | Floresta Tropical Densa   | Podzólico Vermelho Amarelo Álico<br>Laterita Hidromórfica Álica  | Aluviões Indiferenciadas ou Antigas  |
|   | Terraços e planícies fluviais (Aptf) | Eutermaxérica<br>Subtermaxérica   | Floresta Tropical Densa   | Podzólico Vermelho Amarelo Álico<br>Laterita Hidromórfica Álica  | Aluviões Indiferenciadas ou Antigas  |
|   | Planícies fluviais (Apf)             | Eutermaxérica<br>Subtermaxérica   | Floresta Tropical Densa   | Gleys Hidromórficos Distróficos  | Aluviões Atuais  |
|   | Áreas de acumulação Inundáveis (Aai) | Eutermaxérica<br>Subtermaxérica   | Formações Pioneiras em áreas deprimidas   | Planossolo Podzol Hidromórfico   | Aluviões Indiferenciadas ou Antigas<br>Sedimentos plioleistocênicos (Formação Solimões)        |

Fig. 25 – Características do Domínio Morfoclimático em Planaltos e Depressão Dissecados e Superfícies Pediplanadas.

recebeu então a denominação de Domínio Morfoclimático em Planaltos Residuais e Áreas Aplainadas, objetivando abranger os relevos de topo aplainado (St) integrantes dos Planaltos Residuais do Guaporé, as áreas pediplanadas (Ep) e os dissecados tabulares (t) do Planalto Rebaixado da Amazônia (Occidental).

Na Folha SB.20 Purus o domínio constitui a menor unidade morfoclimática, ocupando uma área de 8.080 km<sup>2</sup>, ou seja, 2,8% do total da Folha. Prolonga-se da Folha SC.20 Porto Velho, dividido em duas partes com digitações que não ultrapassam, para norte, os 7°S. Na Folha SB.20 Purus, o domínio estende-se principalmente pelo interflúvio Purus/Madeira, estando situado a sul da subunidade morfoestrutural Rio Purus-Rio Madeira, do Planalto Rebaixado da Amazônia (Occidental). Predominam os interflúvios tabulares de grandes dimensões, definidos por talwegues de aprofundamento muito fraco (t41 e t51); no interflúvio Ipixuna/Açuã reconheceu-se uma área de superfície pediplanada (Ep). Tanto essa superfície de aplainamento quanto os dissecados tabulares foram elaborados nos sedimentos pliopleistocênicos, de facies arenosas e argilosas, da Formação Solimões. Predominam os Solos Podzólicos Vermelho Amarelo; na superfície de aplainamento mapearam-se solos do tipo Laterita Hidromórfica (vide III – Pedologia).

O domínio comporta os climas Termoxeroquimênico Atenuado e Termoxeroquimênico Severo (este apenas a sul e extremo oeste do domínio). A cobertura vegetal individualiza o domínio: a Savana Arbórea Aberta (Campo Cerrado) recobre grande parte dos interflúvios tabulares entre os denominados Campos de Humaitá e Campos de Ipixuna-Açuã; faixas de Savana Arbórea Densa (Cerradão) prolongam-se para norte sobre interflúvios tabulares tanto a oeste do rio Mucuí, como no trecho de domínio situado imediatamente a leste do rio Madeira. Vegetação tipo Savana Parque configura-se nos chamados Campos de Ipixuna-Açuã, instalada na superfície pediplanada (Est. VII.1); os Campos de Humaitá, vistos na Figura 26, também apresentam vegetação de Savana Parque sobre relevos tabulares (Est. VI.2). Nos limites do domínio com a Faixa de Transição em Superfície Pediplanada e Áreas Dissecadas ocorre o contato Cerrado/Cerradão e Floresta Tropical Aberta; trata-se de uma faixa de tensão ecológica sobre dissecados tabulares (vide IV—Vegetação). A hipótese de que esse domínio possivelmente já ocupou área mais extensa que a atual foi aventada por Melo, Costa e Natali Filho (1978) ao verificarem sua descontinuidade espacial na Folha SC.20 Porto Velho. O contato da vegetação de floresta com a Savana em torno da área atual do domínio e a penetração da floresta nas áreas dos Campos de Humaitá e Puciari na Folha SB.20 Purus parece corroborar com a hipótese de que ele já ocupou maior área. Por outro lado, a existência da superfície pediplanada (Ep) indica que a região esteve sujeita a condições climáticas diversas das atuais, uma vez que a superfície de aplainamento foi elaborada sob clima mais seco, a duas estações bem definidas. A formação de solos Laterita Hidromórfica também se acha discordante do clima vigente, sem estação seca, uma vez que a gênese desses solos depende de variações no nível hidrostático influenciado por clima com estação seca bem marcada (Fig. 27).

### 5.3 – Faixa de Transição em Superfície Pediplanada e Áreas Dissecadas

Reconheceu-se na Folha SB.20 Purus uma primeira faixa de transição, englobando vastas áreas do interflúvio Purus-Madeira, aproximadamente a sul do paralelo 6°S. Ela, porém, apresenta prolongamento até o lago Jari; em direção nordeste, acompanha a subunidade morfoestrutural Planície Amazônica no Rio Madeira até as proximidades do lago Capanã. A oeste, a faixa de transição é balizada pela subunidade morfoestrutural Planície Amazônica no Rio Purus; a sul, ela se expande para a Folha SC.20 Porto Velho, onde foi identificada por Melo, Costa e Natali Filho (1978) sob a denominação mantida aqui.

Com uma área de cerca de 40.680 km<sup>2</sup>, ou seja, correspondendo a 13,8% do total da Folha SB.20 Purus, esta faixa de



Fig. 26 — Os Campos de Humaitá nos interflúvios tabulares.



| UNIDADE MORFOCLIMÁTICA                                       | GEOMORFOLOGIA                   | SUB-REGIÃO BIOCLIMÁTICA           | VEGETAÇÃO   | PEDOLOGIA   | GEOLOGIA  |
|--|---------------------------------|-----------------------------------|---|---|---|
| Domínio Morfoclimático em Áreas Dissecadas e/ou Pediplanadas | Superfície de aplainamento (Ep) | Termoxeroquimênica Subtermaxérica | Savana Parque<br>Eventualmente:<br>Floresta Tropical Aberta   | Laterita Hidromórfica Alíca   | Sedimentos pliopleistocênicos (Formação Solimões) |
|  | Interflúvios tabulares (t)      | Subtermaxérica Termoxeroquimênica | Savana Arbórea Aberta/<br>Savana Arbórea Densa<br>Floresta Tropical Aberta (contato)<br>Eventualmente<br>Floresta Tropical Aberta | Podzólico Vermelho Amarelo Alíco<br>Eventualmente:<br>Laterita Hidromórfica Alíca | Sedimentos pliopleistocênicos (Formação Solimões) |

Fig. 27 – Características do Domínio Morfoclimático em Áreas Dissecadas e/ou Pediplanadas.

transição abrange grande parte do trecho meridional da subunidade morfoestrutural Rio Purus-Ric Madeira, do Planalto Rebaixado da Amazônia (Ocidental). Dentre as formas de relevo contidas nos limites da faixa, predominam os interflúvios tabulares de dimensionamento mediano a grande e entalhe de talvegue muito fraco (t31 e t41); a norte, próximo dos vales dos rios Ipixuna (ou Paranapixuna) e Jari surgem áreas de colinas de pequenas dimensões (c11). Mapeou-se uma área restrita da superfície pediplanada (Ep) neopleistocênica no interflúvio Ipixuna/Jari. Todas essas formas de relevo foram elaboradas em litologias sedimentares pliopleistocênicas, de constituição arenosa e argilosa, da Formação Solimões. A faixa abrange ainda terraços fluviais (Etf) e planícies fluviais (Apf) marginais principalmente ao rio Madeira; essas formas são constituídas de Aluviões Indiferenciadas Antigas e Aluviões Atuais. O clima predominante é o Subtermaxérico Brando (um mês seco por ano); a sul registraram-se áreas submetidas aos climas Subtermaxérico Severo e Termoxeroquimênico Atenuado. Do ponto de vista da vegetação, a floresta recobre indistintamente as diversas feições da topografia nesta faixa de transição. A Floresta Tropical Aberta configura seu principal elemento definidor, sendo amplamente predominante; ela coloniza também os terraços fluviais do rio Madeira, como Floresta Tropical Aberta aluvial. Dentro da faixa, o Mapa Fitoecológico mapeou eventualmente Floresta Tropical Densa, distribuída em manchas restritas às áreas de colinas; na planície fluvial do rio Madeira ela se caracteriza como Floresta Tropical Densa aluvial. A transição para o Domínio Morfoclimático em Áreas Dissecadas e/ou Pediplanadas define áreas de tensão ecológica no contato do Cerrado/Cerradão com a vegetação florestal (vide IV—Vegetação), sobre interflúvios tabulares.

A floresta se instala sobre solo predominantemente Podzólico Vermelho Amarelo. Os terraços fluviais constituem-se de Solos Gley Pouco Húmido (distrófico) e as áreas de planície fluvial apresentam solos aluvionais (distróficos), de natureza argilosa (vide III—Pedologia) (Fig. 28).

#### 5.4 – Faixa de Transição em Planície Aluvial

A unidade morfoestrutural Planície Amazônica apresenta uma cobertura vegetal predominante de Floresta Tropical Densa aluvial, tanto na subunidade que acompanha o rio

Madeira, quanto na subunidade marginal ao rio Purus. Contudo, nesta segunda subunidade, no trecho da planície fluvial (Apf) correspondente à seção com retificações no curso do rio Purus, o manto florestal interpenetra-se por áreas de vegetação de Formações Pioneiras (Comunidades Serais), as quais com frequência ocupam o lugar da floresta. Nesse trecho da Planície Amazônica no Rio Purus, as Formações Pioneiras acompanham o alargamento da planície fluvial em direção norte e atingem o paralelo 4° S, limite setentrional da Folha SB.20 Purus com a Folha SA.20 Manaus. A variação de feições botânicas nessa subunidade morfoestrutural permitiu, pois, a identificação de uma faixa de transição de caráterazonal, agora proposta, tendo em vista a extensão espacial que ocupa na Folha e sua possível expansão em direção à foz do rio Purus e à planície fluvial do rio Solimões, na Folha contígua.

Esta segunda faixa de transição reconhecida na Folha SB.20 Purus ocupa uma área aproximada de 4.600 km<sup>2</sup>, ou seja, representa cerca de 1,6% do total da Folha. Nela domina o clima Eutermaxérico, sem período seco no decorrer do ano (vide IV – Vegetação).

As condições específicas de alagamento da planície fluvial no trecho, aliadas a condicionantes pedológicas – Solos Aluviais Eutróficos (argilas de atividade alta) –, favorecem a fixação da vegetação de Formações Pioneiras e, eventualmente, a de Floresta Tropical Densa sob influência aluvial (Fig. 29).

Em síntese, a Folha SB.20 Purus abrange uma área que se caracteriza pela cobertura de Floresta Tropical Densa e/ou Aberta, revestindo, em geral indistintamente, diferentes formas de relevo. Estes relevos apresentam-se elaborados em litologias pré-cambrianas e principalmente pliopleistocênicas. No entanto, formas de relevo esculpturadas na mesma litologia, sob idênticas condições ambientais, deveriam ser semelhantes. Além disso, sobre o mesmo tipo litológico encontram-se solos diversificados que se submetem às influências de três grandes tipos climáticos: Eutermaxérico, Subtermaxérico e Termoxeroquimênico.

O reconhecimento de superfícies pediplanadas na área permite concluir-se que se trata de formas herdadas, e que se acham em discordância com os climas atualmente reinantes, uma vez

| UNIDADE MORFOCLIMÁTICA  | GEOMORFOLOGIA                   | SUB-REGIÃO BIOCLIMÁTICA                               | VEGETAÇÃO   | PEDOLOGIA  | GEOLOGIA   |
|---|---------------------------------|---|---|--|--|
| Faixa de Transição em Superfície Pediplanada e Áreas Dissecadas | Superfície de aplainamento (Ep) | Subtermaxérica  | Floresta Tropical Aberta  | Laterita Hidromórfica Álica  | Sedimentos pliopleistocénicos (Formação Solimões)  |
|   | Colinas (c)                     | Eutermaxérica<br>Subtermaxérica                       | Floresta Tropical Aberta<br>Eventualmente:<br>Floresta Tropical Densa | Podzólico Vermelho Amarelo Álico   | Sedimentos pliopleistocénicos (Formação Solimões)  |
|   | Interflúvios tabulares (t)      | Eutermaxérica<br>Subtermaxérica<br>Termoxeroquimênica | Floresta Tropical Aberta<br>Eventualmente:<br>Floresta Tropical Densa | Laterita Hidromórfica Álica<br>Podzólico Vermelho Amarelo Álico  | Sedimentos pliopleistocénicos (Formação Solimões)<br>Aluviões Indiferenciadas ou Antigas |
|   | Terraços (Et f)                 | Eutermaxérica<br>Subtermaxérica                       | Floresta Tropical Aberta aluvial                                      | Areias Quartzosas Hidromórficas Distróficas<br>Gleys Hidromórficas Distróficas<br>Eventualmente:<br>Podzólico Vermelho Amarelo Álico | Aluviões Indiferenciadas ou Antigas  |
|   | Planícies fluviais (Apf)        | Eutermaxérica<br>Subtermaxérica                       | Floresta Tropical Densa aluvial                                       | Areias Quartzosas Hidromórficas Distróficas<br>Gleys Hidromórficas Distróficas   | Aluviões Atuais  |

Fig. 28 – Características da faixa de transição em Superfície Pediplanada e Áreas Dissecadas.

| UNIDADE MORFOCLIMÁTICA                 | GEOMORFOLOGIA            | SUB-REGIÃO BIOCLIMÁTICA | VEGETAÇÃO   | PEDOLOGIA   | GEOLOGIA        |
|--|--------------------------|-------------------------|---|---|-----------------|
| Faixa de Transição em Planície Fluvial | Planícies fluviais (Apf) | Eutermaxérica           | Formações Pioneiras (Comunidades Serais)<br>Eventualmente:<br>Floresta Tropical Densa aluvial | Gleys Hidromórficas Eutróficas<br>Eventualmente:<br>Aluviões Eutróficas | Aluviões Atuais |

Fig. 29 – Características da Faixa de Transição em Planície Fluvial.

que elas foram trabalhadas sob clima com estação seca pronunciada. A análise conjunta desses fatos leva a admitir-se que a diversidade das formas de relevo da área resultou não apenas de adaptações estruturais, mas sobretudo de condições morfogenéticas distintas em épocas passadas.

## 6 – EVOLUÇÃO DO RELEVO

O mapeamento geomorfológico referente à Folha SB.20 Purus registrou uma área de 23.300 km<sup>2</sup> de relevos planos, geralmente restrita ao interflúvio dos rios Madeira e Purus. A oeste, com o adensamento da rede de drenagem as áreas planas vão sendo substituídas por relevos dissecados em interflúvios tabulares (t) e/ou colinas (c). A sudeste da Folha, o relevo possui as maiores elevações altimétricas e apresenta-se com variedade nas formas. É neste trecho que ocorrem diversos tipos de litologias. Assim, para se chegar ao conhecimento da gênese e evolução do relevo na Folha SB.20 Purus foram considerados os diferentes fatores que condicionam os processos geomorfológicos. Buscaram-se as evidências que permitiram classificar os eventos com base em variações paleoclimáticas do Quaternário, variações litoló-

gicas, condicionantes estruturais e nos processos morfoclimáticos vigentes.

### 6.1 – Efeitos da Colmatagem Fluvial

Os trechos da planície fluvial que recebem águas da enchente do rio Solimões, localizam-se a nor-nordeste da Folha em questão, posicionados próximo ao rio Coari (Folha SB.20-V-B) e próximo à foz do rio Purus (Folha SB.20-X-A). Ligada a essa área prolonga-se a Planície Amazônica, margeando o rio Purus e, de maneira menos extensa, acompanhando o rio Madeira. Em cada um desses trechos, a Geomorfologia diferencia-se, permitindo, em primeira análise, o reconhecimento de variações nas formas de relevo. Enquanto o rio Purus é meândrico, o rio Madeira é retilíneo, embora ocorram eventuais meandros em seus cursos. Os demais rios da área, geralmente meândricos, apresentam estreitas faixas de planície fluvial.

Os rios Madeira e Purus, cujas nascentes encontram-se nos Andes peruanos e bolivianos, são, conforme tipologia de Sioli

& Klinge (1964), rios de águas "brancas" (barrentas). Os autores referidos constataram, através de análise química das águas de rios amazônicos, que os rios de águas "brancas" (barrentas) transportam cargas com alto teor de Fe e SiO<sub>2</sub> — fato que eles confirmaram no baixo curso do rio Madeira. Para o rio Madeira, Sioli & Klinge (1964) registraram no curso inferior o pH 7,2, demonstrando transportar pouca carga ácida. Transportando essa carga e conseqüentemente depositando-a, os rios Purus e Madeira, que são os mais volumosos da área, estão construindo extensas planícies fluviais. No caso do rio Purus a construção da planície fluvial é acelerada pelos processos de evolução de meandros.

Os rios de menor extensão e volume, autóctones à Folha SB.20 Purus ou às áreas contíguas, apresentam-se com água "clara" (límpida e transparente), como são os casos dos rios Coari, Arauá, Urucu, Jari, Jacaré, além de outros. Para Sioli & Klinge (1964) a coloração das águas desses rios é explicada por possuírem nascentes em áreas de relevo plano e litologia terciária, onde a vegetação é de Floresta e/ou Campo Cerrado, e os solos têm coloração marrom. Segundo esses autores, os rios de águas "claras" (transparentes) apresentam baixa carga de Fe, Al, Mn e boa carga de SiO<sub>2</sub>, com pH variando de 6,5 a 4,6. Estes são alguns dos fatores que explicam a pequena extensão da planície fluvial formada pelos rios de água "límpida". Transportando menos do que os rios de águas "barrentas", estes rios depositam menos. Ressalte-se também que se trata de rios de menor volume de água, tendendo a possuírem planícies menos extensas.

O trecho mais extenso da planície fluvial é o imageado na Folha SB.20-X-A, correspondente às proximidades da foz do rio Purus, em área sob influência direta das enchentes do rio Solimões. Nesse trecho são observáveis diferentes tipos de formas de acumulação caracterizando variações nos processos fluviais. Registram-se diques aluviais, áreas de decantação de sedimentos fluviais e deltas internos. Nas proximidades do furo do Geraldo observa-se a planície fluvial alagada com a permanência de inúmeros lagos, eventualmente controlados por alinhamentos de falhas. Nesse trecho, a textura da imagem de radar ressalta a uniformidade dos processos de acumulação, sugerindo a deposição por decantação. A planície de inundação recebe grande fluxo de águas das cheias dos rios Solimões e Purus, obrigando a decantação dos sedimentos e somente depois sendo escoada. Nas proximidades da foz do rio Purus, os processos de acumulação fluvial ressaltaram diques aluviais. Neste caso a deposição é efetuada lateralmente pelos canais que escoam as águas na planície, elaborando os diques.

O furo do Geraldo liga o igarapé Cabeceira do Salsa ao lago Aiapuã, no contato de áreas dissecadas sobre sedimentos da Formação Solimões e aluviões holocênicas. A direção do fluxo de água do furo é de noroeste para sudeste, desaguardo no lago Aiapuã, onde constrói um delta interno. Por sua vez, as águas do lago Aiapuã escoam para o rio Purus através de um furo em colmatagem que construiu no interior do lago um delta interno. Trata-se, conseqüentemente, de um furo reversível. Durante o transbordamento do rio Purus, canaliza-se para o lago Aiapuã que assume a coloração das águas do rio Purus. É deste modo que o rio Purus efetua a colmatagem

no lago Aiapuã. Os sedimentos carregados para o lago na época da cheia decantam durante o tempo em que a água fica represada. Na vazante, quando o rio retorna para seu leito, as águas do lago Aiapuã são escoadas para ele através de furo. Assim se processa a evolução do delta interno ao lago Aiapuã, sendo o resultado da deposição fluvial elaborada pelo rio Purus. As águas do furo em colmatagem depositam lateralmente seus sedimentos que constroem o delta balizador do curso dentro do lago Aiapuã.

Na Folha SB.20-Y-C, marginalmente aos rios Purus e Ituxi, observam-se lagos de meandros (Est. II.1). O processo de evolução dos meandros foi explicado por Melo, Pitthan e Almeida (1976) e exemplificado com o rio Purus que, após o corte do pedúnculo do meandro, eventualmente permanece ligado ao lago; em seguida a colmatagem se faz gradativamente, iniciando-se, em geral, das proximidades do rio Purus para o interior do lago. Assim, dentro de algum tempo o lago fica sem conexão direta com o rio. No período da cheia, o rio Purus transborda e suas águas "barrentas" chegam até o lago, processando-se a colmatagem.

Na Folha SB.20-X-C, destaca-se um trecho em que o rio Purus se bifurca em amplos meandros, com larguras semelhantes nos cursos, um para sudeste e outro para nordeste. Neste caso, ainda não ocorreu o rompimento do pedúnculo para que se processasse a colmatagem e surgisse o lago de meandro. Pela direção do fluxo de água do rio e o estreitamento do pedúnculo é presumível que ocorra a captura do meandro de sudeste e o rio Purus se torne mais retilizado nesse trecho.

Os principais afluentes do lago de Coari são os rios Arauá, Urucu e Coari, que se apresentam meândricos e, ao desaguardem, formam extensas áreas de "igarapós" (Est. IX.1). Estes rios, acompanhados marginalmente por planície fluvial, ao atingirem os sedimentos da Formação Solimões, principalmente pela margem esquerda, deixam marcas semicirculares, evidenciando a fase de meandramentos que ainda mantêm. As margens do lago de Coari registram essas formas semicirculares, indicando que os rios Arauá, Urucu e Coari ocuparam áreas mais a jusante e que provavelmente seus cursos se juntavam antes de desaguardem no rio Solimões. Com a formação do lago de Coari, esses rios passaram a ser afluentes do lago. O movimento de ondas executado pelas águas do lago de Coari ocasiona trabalho de abrasão, semelhante ao que se verifica nas regiões litorâneas, e trabalho de acumulação elaborando praias delimitadas por pontas.

A Figura 30 salienta as diversas ilhas alongadas que canalizam o curso do rio Aripuanã, desde o limite sul dos sedimentos pliopleistocênicos, entre a ilha do Açaí e a confluência com o rio Madeira (Folha SB.20-X-D). Para Almeida & Nogueira Filho (1959) essas ilhas são o resultado da sedimentação efetuada a partir do represamento que submete o rio Aripuanã durante o período de cheias do rio Madeira. O fato que dificulta a confirmação dessa hipótese é a não existência desses depósitos fluviais em outros rios também represados pelo rio Madeira. Durante o mapeamento efetuado na Amazônia brasileira, os primeiros casos de ilhas fluviais paralelas aos cursos dos rios, em condições semelhantes às do



Planície Fluvial      Rebordo Erosivo      Limite de Formas

Fig. 30 — Curso inferior do rio Aripuanã.

rio Aripuanã, foram identificados por Nascimento, Mauro e Garcia (1976) nos rios Trombetas e Jatapu. Os referidos autores sugeriram que as ilhas indicam duas fases no regime desses rios, ou seja, uma de deposição e outra seguinte de aprofundamento do talvegue com fixação do canal fluvial. Como Almeida & Nogueira Filho (1959) identificaram na ilha de Canamari (ilha do Mamão) uma exposição com lentes e leitos de argilitos, arenito argiloso fino a jusante e poucas e finas camadas de conglomerados com seixos mal rolados, reconhecidas pelos autores como do Quaternário Antigo, confirma-se que o rio Aripuanã teve uma fase de transporte mais enérgica. Os sedimentos atuais, reconhecidos ainda por

aqueles autores no baixo curso do rio Aripuanã, são constituídos de "barro cinzento e creme-claro", com manchas de amarelo, vermelho ou branco, passando localmente a argilitos lacustres onde ocorrem folhas e galhos de plantas. Desta forma, o rio Aripuanã evidencia diferentes ambientes fornecedores de material detrítico e diferentes condições de transporte fluvial. A etapa de elaboração do material mais grosseiro relaciona-se a clima mais seco onde houve mais atuação de intemperismo mecânico. Nestas condições os rios possuem capacidade de transporte aumentada durante o período de concentração das chuvas. Logo, a variedade dos sedimentos depositados na ilha de Canamari evidencia que a ilha foi construída em condições climáticas diferentes das atuais. Os depósitos atuais referem-se ao clima úmido vigente, quando o rio Aripuanã efetua transporte de sedimentos mais finos, matéria orgânica e compostos químicos. Estes depósitos resultam da subida da lâmina de água do rio Aripuanã que no período das cheias alaga as ilhas de seu baixo curso.

Imageados na Folha SB.20-X-C ocorrem dois meandros no curso do rio Madeira. O posicionado a jusante já foi estrangulado e está se processando a colmatagem, unindo a margem esquerda do rio Madeira ao lóbulo. O meandro localizado a montante aparece nas Figuras 31, 32 e 33 que sugerem sua evolução. Este meandro, localizado nas proximidades da ilha das Onças está com o pedúnculo bastante estreito, anunciando que ocorrerá seu rompimento. No período da cheia, o rio Madeira transborda sobre o pedúnculo dando aspecto de tê-lo estrangulado. Na estiagem o rio Madeira volta a correr em seu leito, mostrando que a captura não está efetivada.

O transbordamento do rio Madeira ocorre na margem convexa, nas áreas onde ele descreve sinuosidades. Em sua margem côncava, geralmente atingindo sedimentos da Formação Solimões, não se verifica inundação provocada pelo rio. Pela margem convexa o trabalho evolutivo na adaptação do rio salienta menores altitudes e conseqüentemente facilita o alargamento. Estes acontecimentos acarretam que as áreas ligadas à margem convexa do rio são rapidamente colmatadas, alargando-se a planície fluvial. O rio Madeira (Folha SB.20-X-D) apresenta dois trechos com estreitamento de curso, um a jusante e outro a montante do rio Atininga. Em ambos os casos o rio Madeira vai de encontro aos sedimentos pliopleistocênicos. A explicação genética desses estreitamentos no curso do rio deve-se à circunstância de o trabalho erosivo ser mais vagaroso nos sedimentos da Formação Solimões em relação à velocidade de acumulação das aluviões holocênicas. Portanto, quando o rio Madeira encosta-se nos sedimentos pliopleistocênicos, a erosão não apresenta resultados correspondentes aos mostrados nas aluviões holocênicas. Por outro lado, na margem de acumulação a evolução mantém-se como em outros segmentos de seu curso, ou seja, ocorre normalmente através de meandramento. Considerando-se que nesse trecho o rio Madeira apresenta-se adaptado a um alinhamento estrutural direcionado de ONO-ESE, outra hipótese para esse estreitamento é de caráter estrutural. Nestas condições o talvegue seria mais profundo nos trechos de subsidência localizada onde o rio é mais estreito. Assim, a maior profundidade ocasionada por eventos relacionados à tectônica compensaria a menor largura do canal fluvial.

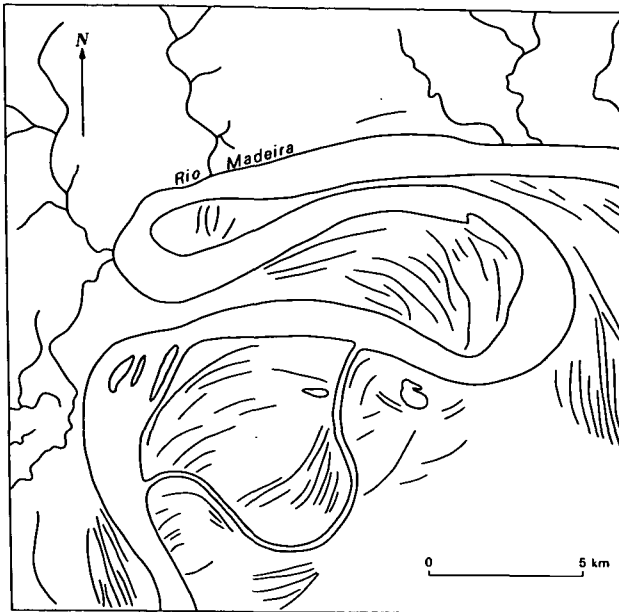


Fig. 31 – Estágio anterior ao atual na prevista autocaptura do rio Madeira.

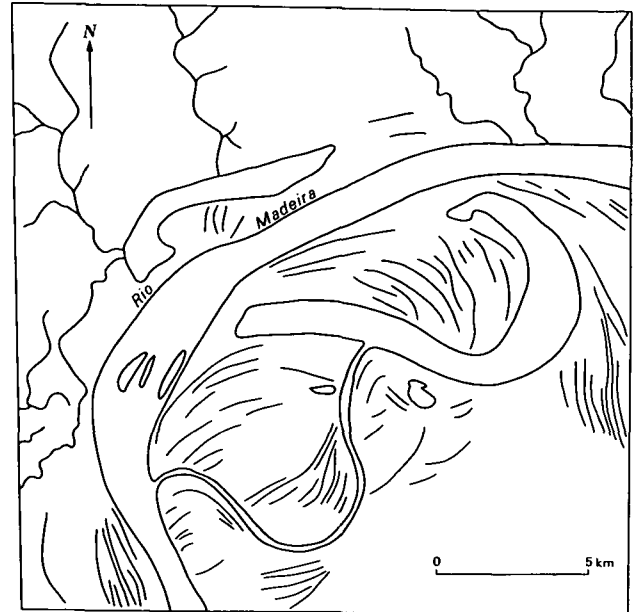


Fig. 33 – Previsão de autocaptura do rio Madeira.

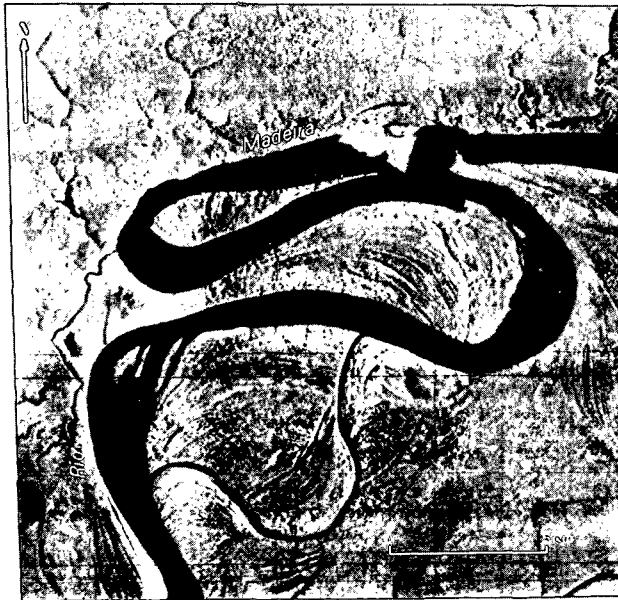


Fig. 32 – Autocaptura do rio Madeira.

Barbosa, Rennó e Franco (1974) definiram para a Folha SA.22 Belém três gerações de drenagem que vêm sendo confirmadas no mapeamento da Amazônia Ocidental. Em SB.20 Purus, os rios Madeira e Aripuanã, este, afluente do Madeira, correspondem à primeira geração de drenagem; são rios extensos que somente depois de atravessarem litologias

pré-cambrianas atingem os domínios de litologias da Formação Solimões. Estes rios são controlados por estruturas de falhas obedecendo, de maneira geral, aos direcionamentos sudoeste-nordeste, que caracterizam os afluentes da margem direita do rio Amazonas.

Os rios Tefé, Urucu, Coari e Mamiá, além de outros menores, pertencem à segunda geração de drenagem. São rios que seguem direções paralelas aos rios da primeira geração, referentes à Folha SB.20 Purus; entretanto, nascem e correm em áreas de sedimentos da Formação Solimões, desaguando em lagos e sendo indiretamente afluentes do rio Solimões. Na Folha em questão os rios da segunda geração são entendidos como aqueles que estão dentro dos limites das litologias plioleustocênicas ainda que afluentes dos rios da primeira geração, e não afluentes diretos do rio Solimões.

Os cursos de água mais recentes, constituintes da terceira geração de drenagem, correspondem aos canais ligados à Planície Amazônica. Nesta Folha SB.20 Purus essa drenagem é referente à planície fluvial dos rios Purus e Madeira; são os sistemas de furos e paranás.

## 6.2 – Ajustes Tectônicos Holocênicos e a Rede de Drenagem

A análise cautelosa em imagem de radar nas escalas 1:250.000 e 1:1.000.000 e o mapeamento geomorfológico sistemático têm confirmado a influência de reativações nas antigas estruturas falhadas, durante o Quaternário no relevo amazônico, desde o mapeamento efetuado por Barbosa & Pinto (1973). O ajuste holocênico de estruturas, refletido tanto em litologias plioleustocênicas quanto na planície fluvial, tem sido confirmado na interpretação geomorfológica da Amazônia Ocidental.

Na Folha SB.20 Purus, a análise da drenagem demonstra que os rios estão geralmente condicionados aos direcionamentos estruturais reconhecidos para a Amazônia, ou seja, SO-NE e SE-NO. Os rios Madeira, Purus, Tefé, Urucu, Coari, além de outros, seguem a direção SO-NE.

No interflúvio Madeira/Purus (Folhas SB.20-Y-B e SB.20-Y-D), os afluentes do rio Purus correm de sul para norte. É o caso dos rios Ipixuna, Jacaré e Mucuí. Estes rios têm suas nascentes nas proximidades da margem esquerda do rio Madeira; no entanto correm grandes extensões para desaguar pela margem direita do rio Purus. Este fato foi observado por Melo, Costa e Natali Filho (1978) na Folha SC.20 Porto Velho e indica o caimento topográfico da área para norte. Os rios Jacaré e Ipixuna têm os baixos cursos alagados, formando lagos de barragem. Tal situação ocorre num trecho em que o rio Purus se apresenta com direção geral oeste-leste em seu curso, adaptado a alinhamentos preferenciais detectados por Andrade & Cunha (1971). A direção anômala em relação ao restante do curso do rio Purus, o direcionamento anômalo da drenagem para sul-norte e os lagos de barragem formados na foz dos rios Ipixuna e Jacaré são comprovantes de que a área foi submetida a basculamentos de direção sul-norte que resultaram nestas características.

Fica evidente que esses fatos se repetem na Folha SB.20 Purus, comprovando que esta área também foi submetida aos movimentos tectônicos que ocasionaram os basculamentos.

A Figura 34 mostra a assimetria do vale do rio Cuniuá, fato que se repete nos rios Urucu, Arauá e Tefé, localizados no quadrante noroeste da área. Esses rios seguem direção geral sudoeste-nordeste. Pela margem esquerda, eles possuem margens abruptas no contato entre a planície fluvial e o Planalto Rebaixado da Amazônia (Occidental). Pela margem direita desses rios, ocorrem terraços fluviais e há rampamento que permite coalescência entre a planície e o planalto. Os mapeamentos na Amazônia Occidental, efetuados por Melo, Pitthan e Almeida (1976) e Oliveira, Pitthan e Garcia (1977), indicam que os basculamentos que afetaram a área estão deslocando os rios para noroeste. Pelo que foi exposto nota-se que na Folha SB.20 Purus os basculamentos também acarretaram a dissimetria dos vales fluviais.

O fato de que esses rios cortam os sedimentos da Formação Solimões, cuja idade é plioleustocênica, faz com que sejam posteriores a essas litologias. Como no Neopleistoceno, ocorre na área uma fase de pediplanação em clima seco, fato que será discutido no presente relatório; a instalação da rede de drenagem ocorreu no Holoceno. Deste modo, os deslocamentos produzidos em seus cursos são de idade holocênica, posteriores às suas instalações. As evidências demonstram que esses deslocamentos e ajustamentos impostos à rede de drenagem são consequências de movimentos de basculamentos. Desta forma, constata-se que tais ajustes tectônicos são holocênicos. Na Folha SB.20-Y-A, o rio Tapauá recebe seu principal afluente pela margem direita, o rio Cuniuá. Dessa confluência para jusante, o rio Tapauá tem seu volume de

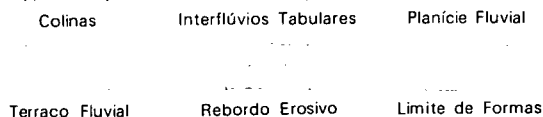
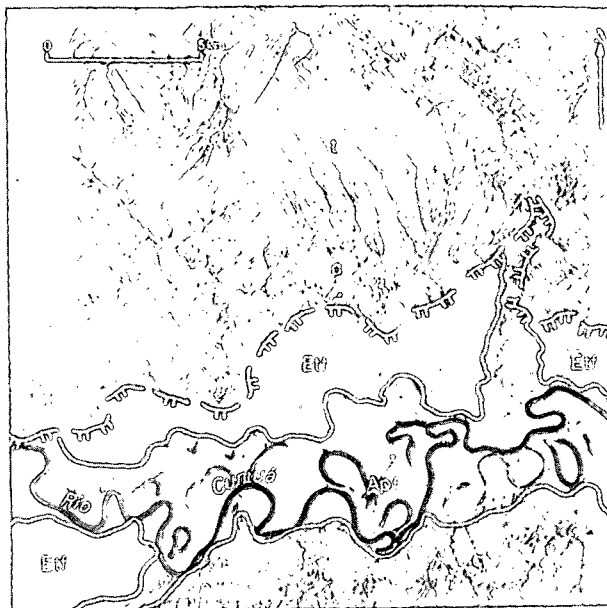
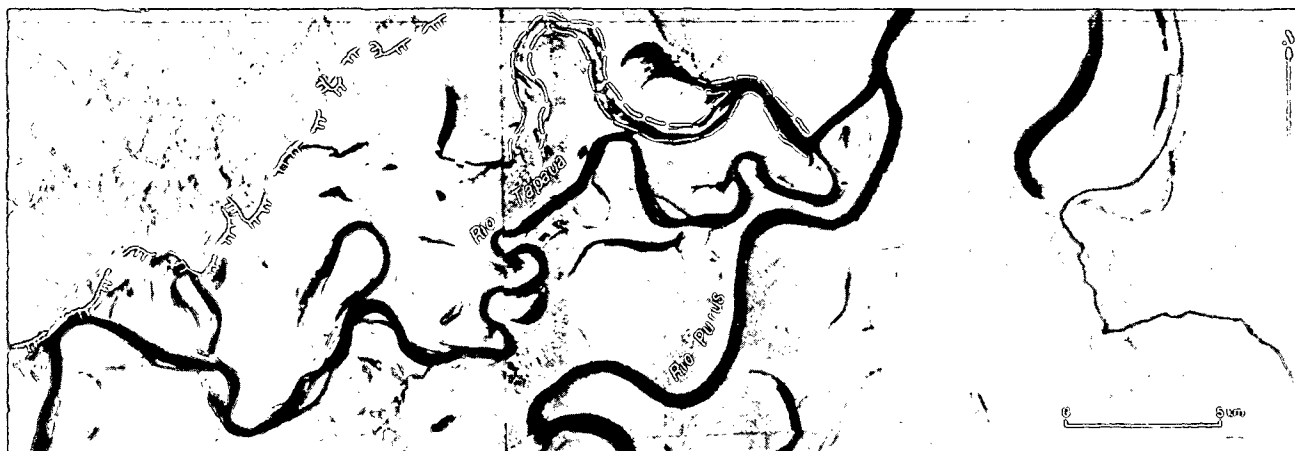


Fig. 34 — Formas de relevo dissecado por paleodrenagem.

água bastante aumentado e se retiliniza, deixando de ser meândrico, como se apresenta a montante. Nas margens esquerdas dos rios Tapauá e Cuniuá, apresentam-se vertentes abruptas no limite entre os relevos dissecados e a planície fluvial. Pela margem direita, ocorrem terraços e geralmente o referido limite é efetuado em rampa. Na planície do baixo Tapauá, ocorrem marcas de meandros abandonados, indicando que o rio foi adaptado à sua atual retilinidade. A análise da Figura 35 permite que se acompanhem as marcas de meandros colmatados, evidenciando que o deságüe do rio Tapauá se fazia mais a norte (Est. III.2). A retilinidade, que veio condicionar o curso do rio Tapauá e impor seu deságüe mais para sul, é resultado do rejogo que submeteu os sedimentos plioleustocênicos, que se ajustaram aos alinhamentos preferenciais durante o Holoceno.

O furo Cura-Curá e o furo Igarapé Pauapixuna têm os cursos retilinizados em muitos trechos, descrevendo curvas e ângulos anômalos, e apresentam também meandros comprimidos. Tratando-se de canais de drenagem que cortam a planície fluvial, o traçado de seus cursos é anômalo em relação aos aspectos do restante dos furos e paranás. São canais de drenagem evidenciando nitidamente a adaptação a sistemas de falhas e fraturas, fato corroborado pelas inflexões, eventualmente superiores a 90°, que definem seus direciona-



Rebordo Erosivo

Paleocurso do Rio Tapauá

Fig. 35 – Confluência do rio Tapauá no rio Purus.

mentos; são, portanto, classificados como furos adaptados à tectônica. A observação da idade do rio Purus pode mostrar como são recentes esses eventos geomorfológicos ligados à Planície Amazônica. Atravessando litologias plioleis-tocênicas, o rio Purus tem idade holocênica. Os diferentes níveis de terraços (Etf) registrados no Mapa Geomorfológico são indicadores de que durante o Holoceno o rio atravessou pelo menos três períodos de aprofundamento e de acumulação. Deste modo, a planície onde ele está instalado é a etapa mais recente de sua cronologia. Resulta de processos de acumulação fluvial promovidos no Holoceno Superior. Como os furos Cura-Curá e Igarapé Pauapixuna localizam-se na planície fluvial, os lineamentos estruturais que os condicionam foram produzidos no Holoceno Superior.

Na Folha SB.20-X-A, localiza-se o lago Aiapuã. Este lago, com forma semicircular, recebe como principal afluente um pequeno rio, que mostra trechos direcionados para oeste-leste, assim como ocorre com o baixo curso do Igarapé Cabeceira do Salsa, localizado mais a norte. No trecho leste, marginal ao lago Aiapuã, ocorre anomalia de drenagem anular combinando com retangular. A norte do lago Aiapuã, a planície fluvial, que funciona como interflúvio dos rios Purus e Solimões, apresenta-se com rede de drenagem cujos furos e paranás são controlados por lineamentos de estrutura, inflitando bruscamente em diversos trechos, interrompendo seus cursos em lagos para terem depois continuidade. Este é outro trecho da planície do rio Purus, que evidencia o controle das estruturas movimentadas no Holoceno Superior.

Parte dos cursos dos furos Paraná Mirim do Abufari e Paraná do Panelão posiciona-se no limite da planície fluvial com o relevo dissecado em interflúvios tabulares (t), com marcas de paleomeandros nos topos planos. Esses dois furos exercem a função de coletores de água de diversos pequenos rios que deságuam, desta forma, indiretamente no rio Purus. Os pequenos rios citados cortam uma área de terraço fluvial

dissecado em interflúvios tabulares, posicionada entre os rios Purus e Mamiá. O fato de cortarem os terraços dá aos pequenos rios idade posterior a sua elaboração. Outras marcas de paleodrenagem localizam-se nas duas margens dos furos Paraná Mirim do Abufari e Paraná do Panelão e podem ser reconstituídas. São marcas de antigos leitos fluviais, cortados pelos pequenos rios. Pode-se reconhecer pelo menos quatro fases de ação fluvial nessa área, durante o Holoceno, visto se encontrarem sobre as litologias plioleis-tocênicas: primeiro, a fase de meandramento que está marcada entre os rios Purus e Mamiá; segundo, a fase de erosão do rio em que se construiu o terraço; terceiro, a fase de instalação da paleodrenagem possível de ser reconstituída, localizada sobre o terraço; quarto, a fase de instalação dos pequenos rios que cortam as marcas de paleodrenagem e conseqüentemente o terraço fluvial, desaguardo nos furos Paraná Mirim do Abufari e Paraná do Panelão. Esses eventos ocorrem em um trecho da Planície Amazônica em que Andrade & Cunha (1971) assinalaram alinhamentos de SO-NE. Os furos Paraná Mirim do Abufari e Paraná do Panelão apresentam seus cursos com direcionamento que indicam se encontrarem submetidos a controle estrutural. Outros trechos apresentam meandramentos comprimidos com aspecto anômalo ao restante de seus cursos. Estas são indicações de que durante o Holoceno ocorreram movimentações estruturais que condicionam o relevo da área. São indicações também de que esses eventos não são todos contemporâneos. São fases diferentes de uma tectônica intermitente, que resultou primeiro no terraço fluvial e depois nos lineamentos estruturais existentes na Planície Amazônica.

#### 6.2.1 – Rios de Baixos Cursos Afogados

Os rios Coari, Ipixuna e Jacaré apresentam seus baixos cursos com características de lagos de barragem. Seus aspectos são semelhantes aos lagos artificiais construídos para alimentarem usinas hidrelétricas.

A explicação genética para esses vales afogados da Amazônia foi sugerida por Gourou (1949), com base em movimentos glacioeustáticos. Essa explicação também foi utilizada por Tricart (1975c), que considerou os efeitos das oscilações do nível do mar, atingindo desde a foz do rio Amazonas até o lago de Tefé, localizado na Folha SA.20 Manaus. Nascimento, Mauro e Garcia (1976) reconheceram que os rios com baixo curso afogado, na Folha SA.21 Santarém, são todos submetidos a controle de estruturas de falhas e fraturas, algumas com estilo em *graben*, admitindo que a Transgressão Flandriana possa ter ampliado o afogamento nas áreas onde já havia subsidência localizada. Uma outra possibilidade seria a de que esses lagos são originários por efeitos de colmatagem fluvial em suas desembocaduras de rios, dificultando o deságüe. Considerando-se essas hipóteses, iniciou-se a identificação dos vales fluviais afogados da área em questão.

Na Figura 36 observa-se o lago de Coari, separado do rio Solimões por estreita faixa de aluviões atuais, onde se efetua a colmatagem do tipo restinga fluvial (Est. IX.2). Como há ligação do lago de Coari com o rio Solimões, a hipótese de afogamento originando o lago por colmatagem da foz não apresenta justificativa.

O lago de Coari recebe três grandes afluentes: os rios Arauá, Uruçu e Coari. São rios de vale de fundo chato, com planície fluvial muito larga. No caso do rio Coari, por exemplo, as larguras no fundo chato do vale são sempre superiores a 3,5 km, chegando nas proximidades da foz a atingir os 10 km. O fato de que estes rios têm vertentes abruptas pela margem esquerda, no limite da planície fluvial e os relevos dissecados, e rampa pela margem direita, já foi elucidado. Ficou claro que estes rios estão adaptados a alinhamentos de falhas e/ou fraturas. Na Folha SB.20 Purus, à margem norte do lago de Coari e do igarapé Açu, os baixo e alto cursos do rio Uruçu estão adaptados a um lineamento estrutural de direção SO-NE, que se prolonga no rio Solimões



Restinga Fluvial

Rios

Fig. 36 — Saída do lago de Coari no rio Solimões.

onde foi visto por Tricart (1975c). Pela margem oeste do lago de Coari, nas proximidades da foz do rio Coari, há um lineamento estrutural de direção N-S. Esta orientação estrutural é a mesma anotada por Tricart (1977), e impõe ao curso do rio Solimões ângulo de 90°. A sul, além de se prolongar marginalmente ao lago de Coari, essa direção estrutural condiciona um trecho do rio Mamiá. O rio Arauá, afluente do lago de Coari pelo seu prolongamento noroeste, obedece, grosso modo, a direção oeste-leste, concordando com a direção da margem sul do lago e com direcionamento observado no afogamento do baixo curso do rio Mamiá. O padrão retangular dos afluentes do lago de Coari demonstra a adaptação da drenagem à estrutura. Deste modo, o lago de Coari localiza-se na parte central de cruzamentos de lineamentos estruturais, que ocorrem nas direções SO-NE, O-E, N-S, estabelecendo-se uma área de maior fraqueza e que provavelmente sofreu abatimento por reajuste das falhas, instalando nesse local o nível de base para os rios Arauá, Uruçu e Coari, formando o lago de Coari. O fato de escoar sobre litologias da Formação Solimões define que a drenagem ligada ao lago é posterior ao Pliopleistoceno e posterior à pediplanação neopleistocênica que será discutida neste relatório. Assim, essa drenagem tem idade holocênica. Como o evento tectônico condiciona os baixos cursos dessa drenagem, afetando o lago de Coari, sua idade também é holocênica.

A exposição precedente demonstrou que eventos de ordem tectônica submeteram o lago de Coari, possibilitando uma subsidência localizada em área de cruzamentos de falhas.

Quanto à Transgressão Flandriana, não foram encontradas evidências que permitam sugerir sua influência na área da Folha SB.20 Purus. Isto entretanto não invalida a possibilidade dela ter influenciado na evolução do relevo da área. Trabalhos em outra escala e com outros objetivos poderão elucidar essa questão.

A leste do lago de Coari, localiza-se o lago Mamiá. A extensão longitudinal deste lago é de cerca de 60 km, com direção aproximada de su-sudoeste para nor-nordeste; sua largura máxima localmente chega aos 5 km. O lago Mamiá recebe como principal afluente o rio Mamiá e ocupa a área pertencente ao baixo curso do rio. A drenagem ligada ao lago é retangular, interpretada como resultado de ajustes a lineamentos estruturais. A ligação entre o rio Solimões e o lago Mamiá é efetivada por um furo de contato litológico e de captura de foz, que na margem direita atinge os sedimentos da Formação Solimões; pela margem esquerda estendem-se as Aluviões Holocênicas. O extremo norte do lago Mamiá é retilíneo, com direção, grosso modo, de oeste para leste. Este lineamento é o mesmo definido para o baixo curso do rio Arauá e por um pequeno afluente do furo do Geraldo. A planície fluvial que separa o rio Solimões do lago Mamiá, na Folha SB.20-X-A, apresenta-se com diques aluviais evidenciando o antigo direcionamento do fluxo de água referente ao rio Solimões. Após a colmatagem em sua foz, o rio Mamiá deixou de ser afluente direto do rio Solimões, formando-se o lago em seu baixo curso. A gênese deste lago é portanto mais complexa que a do lago de Coari. Enquanto no lago Mamiá têm-se evidências de lineamentos estruturais e de colmatagem na foz, o lago de Coari tem a gênese ligada a eventos de tectônica.



A quantidade de lineamentos estruturais, referidos e constatados por interpretação de imagem de radar, indica que a área localizada entre o lago de Coari e a foz do rio Purus apresentou grande instabilidade tectônica. A localização do Alto Estrutural de Purus e a existência dos alinhamentos, conforme se referem Andrade & Cunha (1971), estão de pleno acordo com a interpretação proposta para a área em questão. Essas estruturas devem ter-se movimentado no Holoceno, ocasionando os lineamentos verificados.

O rio Jari possui seu baixo curso afogado e deságua no lago Jari (Folha SB.20-X-C). Nas margens do lago Jari, constituídas por litologias da Formação Solimões, há marcas de meandros que evidenciam uma fase de drenagem anterior ao lago. Como o lago Jari possui formato alongado, a exemplo de um curso fluvial, e se verificam marcas de paleomeandros em suas margens, pode-se considerar que o rio Jari era afluente do rio Purus e corria nas áreas onde se instalou posteriormente o lago. O lago Jari está direcionado, acompanhando o lineamento SO-NE que condiciona o curso do rio Purus a jusante, na Folha SB.20-X-A. O furo denominado Paraná do Jari, que liga o lago Jari ao rio Purus, também se mantém adaptado ao mesmo lineamento de ordem estrutural. Assim, também neste caso de vale fluvial de foz afogada, pode-se reconhecer a influência da tectônica holocênica em sua origem. O rio Jari, que era afluente do rio Purus, teve seu baixo curso afogado em área de fraqueza estrutural e formou o lago Jari que passou a ser seu nível de base.

Os lagos de barragem existentes nos baixos cursos dos rios Ipixuna e Jacaré já foram referidos. Eles se localizam em um trecho em que o rio Purus possui direção anômala de O-E. O interflúvio Purus/Madeira, cortado pelos rios Jacaré e Ipixuna, indica ter sido basculado de sul para norte, direção seguida pelos rios. Através desse basculamento, os rios Jacaré e Ipixuna tiveram o nível de base mais rebaixado, ocasionando o afogamento de seus baixos cursos.

Na travessia dos rios Tupana e Preto do Igapó-Açu pela rodovia BR-319 (Manaus—Porto Velho), observou-se que esses rios possuem seus cursos alargados em relação a montante e a jusante. Margeando o rio Preto do Igapó-Açu, aparecem "igapós". O rio Luna tem a largura de cerca de 300 m, chegando a ser de mais de 20 m sua profundidade em alguns trechos. São áreas onde os rios formam lagos no médio curso, constituindo-se em níveis de base locais; nesses lagos ocorrem deposições em forma de delta, demonstrando a deposição efetivada pelos rios, como se verifica, por exemplo, no lago Taciua, que está ilustrado na Figura 37. Os mesmos rios têm em seus cursos padrão geral de drenagem do tipo curvas e ângulos anômalos. Muitos dos afluentes dos rios Tupana e Preto do Igapó-Açu confluem de maneira angulada, principalmente nos trechos em que se localizam os lagos e os alargamentos anômalos nos cursos dos rios. A anomalia de drenagem radial-retangular, que aparece na Figura 38 no rio Tupana, evidencia o controle estrutural que condiciona esses rios. Os níveis de base formando lagos nos médios cursos dos rios esclarecem a existência de subsidência localizada, comprovada pela profundidade anômala registrada nos talwegues. A gênese estrutural que explica esses eventos recebe total apoio pelo padrão retangular da drenagem secundária.

#### 6.2.2 – Captura Fluvial Ligada ao Rio Roosevelt

Pela margem direita o rio Madeira recebe afluentes que apresentam direção geral de sul para norte; conforme já elucidado, esta direção da drenagem é anômala, posto que a direção geral é de sudoeste para nordeste. Os rios Aripuanã, Arauá, Manicoré e dos Marmelos têm seus cursos, grosso modo, no sentido sul-norte. Neste trecho, nas Folhas SB.20-Z-B e SB.20-Z-D, observam-se extensas áreas alongadas com tonalidade cinza-claro na imagem de radar, características de vales fluviais abandonados. A reconstituição do mais extenso paleocanal dessa drenagem é possível, sendo acompanhável tanto na imagem de radar como no campo, em cerca



Fig. 37 – Lago Taciua e foz do rio Luna.



Fig. 38 – Anomalia de drenagem radial-retangular no rio Tupana.



Paleovale

Fig. 39 – Paleovale ligado ao rio Roosevelt.

de 220 km; em muitos trechos chega a alcançar mais de 3 km de largura (Est. V.2). A vegetação existente no paleocanal é de Formação Pioneira e/ou Campinarana, contrastando com a Floresta Densa que o margeia (vide IV – Vegetação). A Figura 39 mostra a ligação do paleocanal com o rio Roosevelt, no extremo sul da Folha SB.20-Z-D. Há desnível aproximado de 5 m do vale abandonado para a lâmina de água do rio Roosevelt (Est. V.1). O paleocanal, mais elevado altimetricamente, apresenta-se com Solos Podzólicos e predominam as Areias Quartzosas Hidromórficas (vide III – Pedologia). É difícil precisar a nível de interpretação na escala 1:1.000.000 a direção para onde se orientava o antigo fluxo de água. Como os rios desse trecho da área correm de sul para norte, contrariando a direção sudoeste-nordeste dos rios principais, evidenciando os basculamentos que condicionam a área, e como há diferença altimétrica entre o paleocurso e o rio Roosevelt, pode-se propor a hipótese de que a origem desse paleovale é de ordem tectônica.

O rio Jatuarana aproveita-se da parte sul do paleovale. Seu curso é inteiramente desproporcional à largura da planície fluvial, construída pelo canal de drenagem que o precedeu. Essa planície se prolonga a norte, além do rio Jatuarana. A captura fluvial em questão foi de tal monta que pode ser considerada uma das maiores da Amazônia e é indiscutivelmente a mais nítida dentre todas as conhecidas no Brasil até o presente. A clareza do paleocanal é apresentada na Figura 39 que chama a atenção para o recentismo do evento tectônico causador dessa captura fluvial. Por outro lado, sabendo-se que parte do paleovale estende-se sobre os sedimentos pliopleistocênicos, sua idade é holocênica.

### 6.2.3 – Evolução dos Terraços Fluviais

A distinção entre a planície e o terraço fluviais eventualmente é possível pelo desnível indicativo de uma fase erosiva, principalmente nos casos dos rios Purus e Madeira. Quando não se verifica o desnível, as marcas de meandros abandonados, geralmente enxutas, auxiliam a identificar trechos que durante algum tempo foram ocupados pela planície fluvial.

Durante o período das cheias, os rios Madeira e Purus ocupam toda a faixa de planície fluvial (Apf). Assim, fica dificultado o escoamento das águas, que são acrescidas pelas provenientes dos interflúvios. Isto faz com que haja a inundação dos terraços, acompanhado do fato de que em grande parte os solos da várzea possuem caráter argiloso (vide III – Pedologia), exigindo a permanência das águas em superfície. Como as áreas alagadas dos interflúvios apresentam água de aspecto límpido e transparente e as águas dos rios Purus e Madeira (Est. IV.1) são de cor "branca" (barrenta), é possível identificar os limites da planície de inundação. Acrescido o fato de que as áreas de terraços (Etf) são planas, apresentando pouca declividade para a calha dos rios Purus e/ou Madeira, o escoamento das águas superficiais fica dificultado. Nestas circunstâncias de inundação, o aproveitamento econômico dos Baixos Terraços, conforme a classificação de Melo, Pitthan e Almeida (1976), fica dificultado no período chuvoso. No terraço fluvial (Etf) entre os rios Purus e Ituxi, localizado na Folha SB.20-Y-C, ocorre a

situação geomorfológica referida. Trata-se de área com sedimentos inconsolidados (vide I – Geologia), onde está projetado o lançamento de um trecho da rodovia BR-317, ligando Lábrea a Boca do Acre.

Nas Folhas SB.20-V-B, SB.20-V-D e SB.20-Y-B, registram-se interflúvios tabulares (t) em áreas de terraços fluviais. Estes terraços foram identificados com base em imagem de radar, em vista das marcas de paleomeandros que compoortam. Com a instalação da rede de drenagem, esses terraços passaram a ser erodidos e notam-se interflúvios tabulares seccionando os paleomeandros. Geneticamente, esses interflúvios tabulares correspondem aos terraços fluviais relacionados com os Terraços Altos, identificados por Melo, Pitthan e Almeida (1976). Um exemplo desse fenômeno ocorre entre os rios Purus e Mamiá na Folha SB.20-V-D. Tais paleomeandros demonstram que havia um rio ligando o atual sistema de drenagem do rio Purus ao do rio Mamiá. Admite-se a hipótese de que esses paleomeandros foram elaborados por um dos dois rios. Eles são cortados por rios de menor volume. O fato desses pequenos rios cortarem as marcas de paleomeandros indica que possuem idade posterior a elas. Assim pode-se estabelecer uma seqüência cronológica holocênica para os eventos que se ligam ao rio Purus. Como o rio Purus é holocênico, suas formas de relevo foram todas construídas no Holoceno. Sua fase mais antiga é caracterizada pelos Terraços Altos, posicionados no interflúvio dos rios Purus e Mamiá. Em seguida, em fase erosiva, o rio aprofundou o talvegue formando o desnível entre os Terraços Altos e os Terraços Baixos. A partir daí, o rio Purus depositou nas áreas ocupadas pelos Terraços Baixos, localizados entre os rios Purus e Ituxi. Nova fase erosiva produziu o desnível entre os Terraços Baixos e a planície fluvial. A fase atual demonstra o trabalho de construção efetivado pelo rio em sua planície fluvial.

O rio Madeira também é um rio holocênico e para ele são identificados apenas dois níveis de terraços, os Altos e Baixos Terraços. Os Altos Terraços se posicionam entre o rio Madeira e o rio Ipixuna, cortando os Campos de Humaitá. Os Baixos Terraços são os que acompanham o rio Madeira pela margem direita, a exemplo do que ocorre na Folha SB.20-Z-C. Assim, tem-se que os trabalhos construtivos na atual planície fluvial do rio Madeira iniciaram-se no Holoceno Superior.

Nos rios Tefé, Coari, Jacaré, Cuniuá e Tapauá também são registrados terraços fluviais. Nesses casos identificam-se estreitas faixas de terraços, sem dissecação. Um fato importante é dado pelo registro dos terraços apenas pela margem direita desses rios. Pela margem esquerda, os rios correm encostados em vertentes abruptas formadas pelos sedimentos da Formação Solimões. Pela margem direita, os terraços caem em rampa, coalescendo com a planície fluvial. Esta é uma feição característica de áreas que foram afetadas por movimentos de estruturas onde a drenagem é deslocada para uma das margens.

Para os terraços do rio Purus e outros rios da Folha SC.19 Rio Branco, Melo, Pitthan e Almeida (1976) confirmaram a gênese baseada em movimentos positivos de bácia. Com a mesma gênese, Oliveira, Pitthan e Garcia (1977) explicaram os terraços do rio Cuniuá e outros da Folha SB.19 Juruá.

Essas são áreas contíguas à SB.20 Purus, onde os terraços se repetem com as mesmas características que elucidam a gênese por movimentos de bácia. Nesta circunstância, pode-se afirmar que tais movimentos de bácia afetaram a Amazônia Ocidental. Os trabalhos de Caputo, Rodrigues e Vasconcelos (1971) mostram um perfil da seção estrutural ao longo do Arco de Purus, que atravessa a Folha SB.20 Purus no seu quadrante nor-nordeste. Os fatos já discutidos caracterizam os efeitos de movimentos tectônicos ocorridos no Holoceno, que afetaram a Planície Amazônica. A localização do Arco de Purus na área permite aventar-se a hipótese de sua movimentação recente, acarretando os basculamentos e conseqüentemente os terraços fluviais dos rios referidos.

As evidências indicam que o evento tectônico holocênico ocorrido na área é de caráter intermitente. Ocorreram pelo menos três fases, assim caracterizadas: 1ª fase acarretando o desnível entre os Altos e Baixos Terraços; 2ª fase acarretando o desnível entre Baixos Terraços e a planície fluvial; 3ª fase acarretando os eventos estruturais que aparecem na planície fluvial.

As marcas da fase meândrica do rio Madeira, quando ele elaborou os Altos Terraços, são delimitadas na Folha SB.20-Z-A pelo rio Acará e pelo lago Acará. Pela maneira como estão dispostos os paleomeandros, acompanhando o curso do rio Acará e sendo eventualmente apagados pela instalação desta drenagem, sugere-se a hipótese de que o lago Acará foi aproveitado pelo rio Madeira. Nesta fase, os atuais afluentes dos rio e lago Acará desaguavam no rio Madeira. Em seguida, o rio Madeira foi deslocado, retilinizando-se de sudoeste para nordeste, cortando alguns diques aluviais que ele mesmo havia construído. A retilinidade que o caracteriza é uma evidência de seu deslocamento em vista de ajustes tectônicos operados por movimentos de bácia.

### 6.3 – Níveis de Aplainamento

A observação do Mapa Geomorfológico permite o reconhecimento de dois níveis de relevos planos e conservados. O primeiro nível estende-se no Planalto Rebaixado da Amazônia (Ocidental) e concentra-se nos quadrantes norte, nordeste, noroeste e extremo sul da área. Trata-se do nível de relevo plano, mais baixo, com altimetria relativa de 100 m. O segundo nível estende-se pelos topos das chapadas localizadas nas Serras e Chapadas do Cachimbo, a sudeste da Folha SB.20 Purus. É o nível de relevo plano mais elevado, e sua altimetria relativa é de 300 m.

#### 6.3.1 – Aplainamento do Planalto Rebaixado da Amazônia (Ocidental)

As maiores extensões deste aplainamento localizam-se nos interflúvios ligados aos rios Madeira e Purus, ocupando 22.300 km<sup>2</sup>. A definição de sua gênese pode esclarecer as condições geomorfológicas que atuaram na área relativa à Folha SB.20 Purus durante o Quaternário. Assim é que buscaram-se os informes disponíveis sobre pluviometria, geologia, solos e vegetação, que permitem elucidar a gênese dos relevos planos.

As condições de pluviosidade registradas em Coari e Humaitá indicam os totais anuais de chuvas de aproximadamente 2.300 mm. Tanto em Coari como em Humaitá, a média anual de chuvas é de cerca de 50 mm em julho, que é o mês mais seco do ano. Esta pluviosidade, em área constituída de litologia sedimentar plioleustocênica, com facies argilosas e arenosas, deveria resultar relevos dissecados. Em princípio, a fragilidade dos sedimentos da Formação Solimões e o elevado índice de chuvas deveriam ser condições favoráveis ao estabelecimento de processos erosivos dissecadores do relevo. Desta forma, a existência de relevos aplainados contrasta com as variáveis litologia e pluviometria, vigentes na área.

Buscaram-se as características ligadas à sedimentação da Bacia do Alto Amazonas, conforme a divisão de Andrade & Cunha (1971), para explicar os aplainamentos com base em condicionantes estruturais. As litologias existentes no Planalto Rebaixado da Amazônia (Ocidental) são sedimentos da Formação Solimões, cuja estrutura é de horizontal a subhorizontal (vide I – Geologia). Ainda neste caso, a pluviosidade referida seria suficiente para estabelecer a dissecação da área após a efetivação dos depósitos no Plioleustoceno. Ressaltou-se então a hipótese de que a vegetação florestal que recobre parte da área é responsável pela manutenção dos relevos planos. Nestas condições, haveria proteção da floresta que recobre as litologias da Formação Solimões de estrutura horizontal a subhorizontal, dificultando a ação dos processos erosivos. A observação do Mapa Fitoecológico salientou que os relevos aplainados existentes nas áreas dos Campos de Humaitá e Puciri, mapeados como interflúvios tabulares (t51) (Est. VII.2), são recobertos por vegetação do tipo Savana Parque. Estes fatos demonstram que os relevos permanecem aplainados independentes do tipo de vegetação que os recobre. Sabendo-se que os sedimentos da Formação Solimões são inconsolidados e que recebem elevada precipitação pluvial em trechos descobertos pela vegetação florestal, deveriam apresentar alto grau de dissecação. Pode-se assim notar a fragilidade das hipóteses precedentes contrastando com os relevos aplainados mapeados na área. Deste modo, sugeriu-se a partir da interpretação da imagem de radar que os fatores responsáveis pela elaboração e conservação dos relevos planos ligam-se às recentes variações paleoclimáticas. Neste caso, os relevos aplainados seriam o resultado de processos de pediplanação que ocorreram na área após a deposição dos sedimentos plioleustocênicos.

A realização de trabalhos de campo permitiu reunirem-se as evidências que esclarecem o problema da gênese dos relevos aplainados do Planalto Rebaixado da Amazônia (Ocidental) na Folha SB.20 Purus e os motivos de sua conservação (Est.X.1).

Nos primeiros 185 km da BR-319 (Manaus—Porto Velho), a partir de Manaus, sobre as litologias plioleustocênicas, ocorrem, eventualmente, áreas com formações superficiais arenosas, de tom cinza-claro com seixos de argila, localizadas em topos de interflúvios. Após o rio Preto do Igapó-Açu, esses areais são mais constantes, ocorrendo até as proximidades de Humaitá. Na rodovia BR-230 (Transamazônica), no trecho ligando Humaitá—Prainha, 30 km a partir do rio Madeira, novamente aparecem os areais, apresentando na

parte superior tom cinza-claro, que vai se escurecendo nas partes mais profundas, chegando ao horizonte mais escuro, enriquecido de matéria orgânica, a perfazer 3 m de espessura. Outros depósitos arenosos são observados nos topos dos interflúvios, na BR-230 (Transamazônica), distando de Humaitá 73, 75, 76, 80, 97 e 120 km, em direção a Prainha. Essas formações superficiais apresentam tonalidade cinza-claro no topo e gradam para o cinza-escuro na base dos perfis. Os depósitos arenosos, conforme vistos, são correlacionados a um período de clima seco que ocorreu na área após a deposição dos sedimentos plioleustocênicos da Formação Solimões. As observações de Sioli & Klinge (1964) demonstram que os rios autóctones da Amazônia transportam compostos químicos e materiais leves. Este fato é observável no Mapa Exploratório de Solos que mostra nas áreas de deposição fluvial solos argilosos (vide III—Pedologia). Assim, nas condições ambientais vigentes na área da Folha SB.20 Purus, não há favorecimento para deposição de sedimentos mais grosseiros. Desta forma os depósitos arenosos indicam que, quando foram carregados e depositados, as condições climáticas eram mais secas do que as vigentes e permitiam transportes de materiais mais grosseiros em períodos de chuvas concentradas. Essas condições de clima seco também ocorriam nas áreas fontes desses materiais, visto que em clima úmido o intemperismo químico produz alteritos de granulometria argílica. Conforme se observa, as evidências apresentadas ocorrem sobre as litologias da Formação Solimões. Assim, está claro que, após a fase de deposição desses sedimentos plioleustocênicos, ocorreu nas áreas da Folha SB.20 Purus uma fase erosiva em clima seco que caracterizou o aplainamento como um pediplano. O problema de cronologia desse pediplano será discutido após a exposição das outras evidências.

Na rodovia BR-230 (Transamazônica), 135 km a leste de Humaitá, aparecem os primeiros afloramentos dos granitos referentes ao Complexo Xingu (vide I—Geologia). Esses afloramentos ocorrem em forma de matacões, com diâmetros variando entre 3 e 6 m (Est. X.2). Os matacões estão em desacordo com o clima úmido vigente na área. Em condições de clima úmido, as rochas graníticas tendem a apresentar grandes espessuras de alteritos. O afloramento desses matacões significa que houve retirada dos alteritos que os cobriam em vista da atuação de clima seco. Esta evidência paleoclimática repete-se em muitos trechos marginais à rodovia e correspondem a afloramentos de rochas de granulação grosseira. Em alguns trechos, os matacões aparecem com caneluras de cerca de 1 m de extensão no sentido vertical (Est. XI.1); em outros, nota-se a esfoliação esferoidal na parte superior (Est. XI.2).

A seqüência dos fatos apresentados demonstrou que são encontrados, tanto em litologias da Formação Solimões como do Complexo Xingu, registros indicativos de que ocorreram oscilações climáticas durante o Quaternário na área. Antes da instalação do clima úmido vigente ocorreu uma fase de clima seco, responsável pela elaboração do pediplano que se apresenta conservado em trechos do Planalto Rebaixado da Amazônia (Ocidental). Resta agora conhecer a idade desse pediplano e desvendar os motivos que permitem sua preservação em alguns trechos da área.

Ventura, D'Ávila e Barbosa (1975) reconheceram a idade pleistocênica para o aplainamento que penetra no Planalto Rebaixado da Amazônia (Médió Amazonas) sobre a Formação Barreiras. Nascimento, Mauro e Garcia (1976) puderam aproximar essa datação para o Neopleistoceno. Nascimento & Prates (1976) bem como Melo, Pitthan e Almeida (1976), em NA.19 Pico da Neblina e SC.19 Rio Branco, respectivamente, não puderam comprovar, por falta de continuidade espacial em tão grandes distâncias, se o Pediplano Neopleistocênico de Nascimento, Mauro e Garcia (1976) é o mesmo pediplano que atuou na Amazônia Ocidental. Assim, a datação mais aproximada permitida para a Amazônia Ocidental, até o presente mapeamento, é de Pediplano Pleistocênico.

No mapeamento da Folha SB.20 Purus, comprovou-se que o pediplano se estende sobre as litologias da Formação Solimões, cuja fase final de deposição ocorreu provavelmente no Pleistoceno Superior (vide I—Geologia). Um pediplano localizado sobre a Formação Solimões é posterior a essas litologias e, portanto, tem idade Pós-Pleistoceno Superior. Por outro lado, pode-se acompanhar através da imagem de radar e trabalhos de campo a continuidade do Pediplano Neopleistocênico da Folha SA.21 Santarém para a Folha SB.20 Purus, tratando-se do mesmo aplainamento. A superfície pediplana da que ocorre na Folha SB.20 Purus no Planalto Rebaixado da Amazônia (Ocidental) é, pois, reconhecida como Pediplano Neopleistocênico.

Nas áreas onde o Pediplano Neopleistocênico se mostra conservado, ocorrem geralmente Floresta Densa e eventualmente Formação Pioneira e/ou Savana Parque (vide IV—Vegetação). A função de preservadora do relevo tem sido reconhecida para a Floresta Densa nos mapeamentos da Amazônia Ocidental. Ocorre entretanto que na Folha SB.20 Purus os relevos pediplanados estão mantidos sob vegetação do tipo Savana Parque. Nestes casos, a vegetação não pode ser considerada como preservadora do Pediplano Neopleistocênico. Em trabalhos de campo, buscaram-se as evidências que permitissem explicar o referido evento. Nos Campos de Humaitá, foram observadas concreções ferruginosas que quando quebradas indicavam variação de estações secas e chuvosas bem marcadas. Conforme já foi exposto, a pluviosidade em Humaitá é elevada e o mês de menos chuva ultrapassa os 50 mm. Essas não são as condições que favorecem a formação das concreções ferruginosas. Saliente-se que essas mesmas evidências paleoclimáticas foram observadas em trechos dos Campos de Humaitá onde ocorrem marcas de paleomeandros do rio Madeira. Sabendo-se que o rio Madeira é holocênico, visto que corta os sedimentos pliopleistocênicos e o Pediplano Neopleistocênico, conclui-se que sua fase de meandramentos ocorreu no Holoceno. Daí, os eventos que ocorreram nessas áreas de paleomeandros são necessariamente holocênicos. A reunião desses fatos analisados permite afirmar que nas áreas dos Campos de Humaitá ocorreram oscilações climáticas no Holoceno, resultando as concreções ferruginosas. Assim, o clima seco que elaborou o Pediplano Neopleistocênico foi gradativamente substituído pelo clima úmido, sendo que neste período intermediário ocorreram oscilações capazes de promover o aparecimento de concreções ferruginosas. Esta conclusão esclarece a preservação do Pediplano Neopleistocênico em áreas de vegetação do

tipo Savana Parque (vide IV—Vegetação). A permanência do clima seco por mais tempo em determinados trechos da área, extrapolando-se o exemplo dos Campos de Humaitá, impediu a instalação da Floresta Densa e conservou o relevo. Aliado a este fato está a pequena inclinação topográfica do relevo inerente a essas áreas da Folha SB.20 Purus. Assim, o escoamento superficial fica dificultado e condiciona o aparecimento de uma drenagem arreica, onde não há definição de rede organizada, a exemplo do que ocorre nos Campos de Humaitá e Puciari.

### 6.3.2 — Aplainamento de Topo das Serras e Chapadas do Cachimbo

Um outro nível de relevos planos, altimetricamente mais elevado que o Pediplano Neopleistocênico, aparece no topo das Serras e Chapadas do Cachimbo. Estas áreas posicionam-se na Folha SB.20-Z-D e são prolongamentos dos relevos mapeados em SB.21 Tapajós por Ventura, D'Ávila e Barbosa (1975).

O relevo plano é observado no topo das chapadas apresentando dissecção em amplos interflúvios tabulares. Nas serras, o relevo plano trunca o topo das cristas que geralmente são estruturais. Uma projeção de seus topos aplainados permite uni-las entre si e ao topo das chapadas. Esta homogeneidade de altura dos topos, cerca de 300 m, sugere que as cristas são o resultado da dissecção de um relevo aplainado.

No topo das Serras e Chapadas do Cachimbo registram-se sedimentos da Formação Prosperança de idade pré-cambriana. No caso das cristas estruturais, a litologia é do Grupo Beneficente, também de idade pré-cambriana (vide I—Geologia). Sobre a Formação Prosperança foram observados eventuais trechos onde os solos são do tipo Areias Quartzosas (vide III—Pedologia). A vegetação que cobre esses trechos é de Campo Cerrado, circundado por Floresta Aberta (vide IV—Vegetação). Esses trechos foram mapeados como áreas de acumulação inundáveis (Aai). Nelas ocorre drenagem do tipo endorreica, centralizada por pequenos lagos temporários. Após a reunião das informações de imagem de radar, trabalhos de campo e consulta dos demais mapas do Projeto RADAMBRASIL, concluiu-se pela interpretação dessas áreas como *paleoplayas*. Desse modo, ficou constatada outra fase de pediplanação na Folha SB.20 Purus, deixando suas marcas no topo das Serras e Chapadas do Cachimbo.

Na Folha SB.21 Tapajós, Ventura, D'Ávila e Barbosa (1975) consideraram a possibilidade de que este nível de pediplano estivesse relacionado ao Pediplano Pliocênico de Boaventura (1974a), ou com o nível Pós-Barreiras de Barbosa, Rennó e Franco (1974). Nascimento, Mauro e Garcia (1976) puderam definir a idade do nível Pós-Barreiras como pliopleistocênica. Na Folha SB.20 Purus, relaciona-se este nível de pediplano com o Pediplano Pliopleistocênico de Nascimento, Mauro e Garcia (1976) ou com o Pediplano Pliocênico de Boaventura (1974). A falta de continuidade desses relevos não permite definir com mais precisão sua idade ou correlacioná-lo com segurança a apenas um dos dois pediplanos citados.

#### 6.4 – Relevo Dissecado e Relevo Apalachiano

Contrastando com a baixa densidade de drenagem no Pediplano Neopleistocênico, ocorrem os relevos dissecados eventualmente por alta densidade de drenagem. Estes contrastes aparecem tanto em áreas onde a litologia é da Formação Solimões como onde a litologia é do Complexo Xingu. A Figura 40 mostra a área ocupada e a porcentagem das formas de relevo da Folha em questão. Nela observa-se que os relevos dissecados ocupam 229.000 km<sup>2</sup>, correspondendo a 78% do total.

| FORMAS DE RELEVO           | PROCESSOS MORFOGENÉTICOS                    | ÁREA EM km <sup>2</sup><br>(aproximada) | % OCUPADA<br>(aproximada) |
|----------------------------|---|---|---------------------------|
| Superfície de aplainamento | Pediaplanação                               | 21.500                                  | 7                         |
| Relevos dissecados         | Dissecação com predomínio da erosão fluvial | 229.000                                 | 78                        |
| Terraços fluviais          | Erosão fluvial                              | 14.200                                  | 5                         |
| Planícies fluviais         | Acumulação fluvial                          | 29.000                                  | 10                        |
| Total                      |   | 293.700                                 | 100                       |

Fig. 40 – Extensão e porcentagem das formas de relevo.

afluentem do lago de Coari, e para os rios Cuniuá e Tapauá a situação da dissecação do relevo se repete: quanto mais próximo desses talwegues, os interflúvios tornam-se menos extensos conforme mostra a Figura 41. Já se observou anteriormente que os rios referidos apresentam planícies fluviais, limitando-se com o Planalto Rebaixado da Amazônia (Occidental), com vales dissimétricos. Pelas margens esquerdas, o contato planície-planalto é efetuado por vertentes inclinadas. Pelas margens direitas desses rios, o contato da planície com o planalto é efetuado gradativamente, de maneira rampeada. Estes fatos foram explicados em sua gênese por movimentos de bácia que afetaram a área. Nestas condições da influência tectônica, ocorreu aumento no gradiente dos talwegues, fator que favoreceu o entalhe da drenagem e a maior densificação das áreas dissecadas.

Os relevos dissecados em colinas (c11) acompanham ainda os cursos dos rios Tupana, Luna e Preto do Igapó-Açu. Estes rios têm níveis de base localizados, configurando lagos interpretados como áreas de subsidência. Nestes casos, também ocorreu o aumento dos gradientes, que favoreceu a dissecação do relevo. Após a pediaplanação neopleistocênica instalou-se o clima úmido, entalhando talwegues mais densamente nos trechos onde há maior gradiente, facilitando o escoamento da água e o encaixamento dos talwegues. Assim, os processos erosivos dissecaram os relevos planos, originando as colinas (c11). A evolução dessas formas de relevo é demonstrada na medida em que quanto mais próximo dos rios são mais convexas. Entre as formas convexas, eventualmente ocorrem interflúvios tabulares, confirmadores de que a área tinha topo plano, antes da dissecação. Afastando-se dos rios, os interflúvios são tabulares e mais extensos. Deste modo, tem-se que em uma primeira fase o entalhe dos talwegues formou os relevos tabulares; em seguida ocorreu a convexização das

Constatada a predominância dos relevos dissecados, analisaram-se os casos onde aparecem os contrastes dessa dissecação, conforme segue:

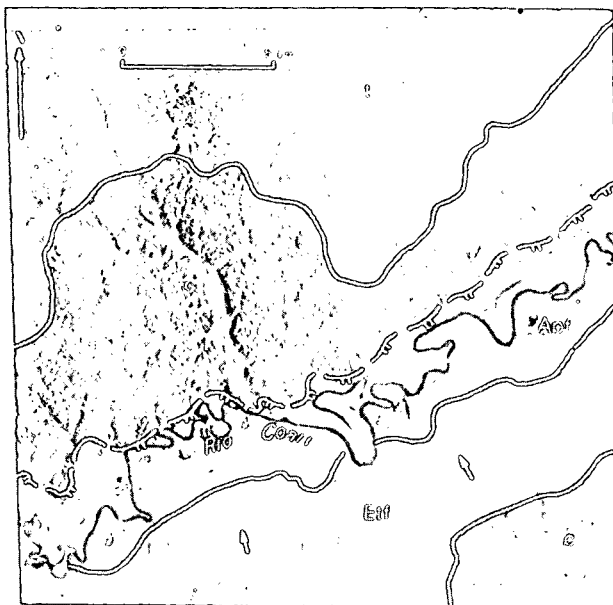
O rio Tefé, posicionado a noroeste da Folha SB.20 Purus, tem planície fluvial de 5 km de largura em média. O limite da planície com o relevo mais elevado é efetuado por desnível onde os processos morfogenéticos esculpam colinas (c11) e interflúvios tabulares (t11). Quanto maior a proximidade do talwegue do rio Tefé e de seus afluentes, o relevo apresenta-se mais dissecado. Para os casos dos rios Arauá, Uruçu, Coari,

vertentes. Estes estágios de evolução do relevo, desde a foz dos rios para os topos dos interflúvios, confirmam a ocorrência de erosão remontante.

Após a deposição dos sedimentos pliopleistocênicos, instalaram-se na área os processos da pediaplanação neopleistocênica. Quando o pediplano estava pronto, ocorreu a umidificação do clima e os processos geomorfogenéticos acarretaram a dissecação do relevo. Aproveitando-se das áreas de maior gradiente, causado por movimentos tectônicos, os processos morfogenéticos aceleraram o trabalho erosivo, resultando os dissecados em colinas (c11). À medida que o clima úmido se instalava, ocorria a ocupação florestal que passou a proteger a área. Deste modo, os relevos planos que ainda não tinham sido dissecados foram conservados pela floresta. Nas áreas de relevos dissecados, a Floresta Densa também se instalou, exercendo sobre elas a mesma função protetora, moderando os processos erosivos. Esta seqüência de eventos geomorfológicos explica a existência de relevos dissecados sob cobertura de Floresta Densa. Trata-se portanto de relevos que foram elaborados antes da ocupação da floresta, e se mantêm conservados por ela. O sistema morfogenético gerador, transformador e/ou conservador, está ilustrado na Figura 42\*.

As áreas de maior entalhe dos talwegues ocorrem no quadrante sudeste da Folha SB.20 Purus, mais especificamente nas Serras e Chapadas do Cachimbo. Trata-se de relevos dissecados em colinas (c33), interflúvios tabulares (t43) e cristas (k32). É neste trecho que se encontra o relevo mais elevado

(\*) A figura em questão foi organizada com a colaboração de Antônio Giacomini Ribeiro (Divisão de Vegetação).



|                 |                        |                  |
|-----------------|------------------------|------------------|
| Colinas         | Interflúvios Tabulares | Planície Fluvial |
| Terraço Fluvial | Rebordo Erosivo        | Limite de Formas |
|                 | Caimento Topográfico   |                  |

Fig. 41 — Colinas próximas do rio Coari.

da Folha SB.20 Purus. A distinção entre serras e chapadas, nesta unidade de relevo, ficou ligada às formas do relevo e suas características estruturais. As serras correspondem os trechos do relevo onde os sedimentos do Grupo Beneficente, de idade pré-cambriana, assumem formas de crista. As chapadas, cujos topos correspondem ao nível mais elevado de pediplano, têm o relevo com forma de superfície tabular erosiva (Et), ou dissecado em interflúvios tabulares, sobre litologias sedimentares de idade pré-cambriana. Como se identificaram outros relevos, tanto a leste como a norte do rio Aripuanã, apresentando a mesma conformação de superfície tabular erosiva (Et), permitindo a projeção dos topos, fica claro que esses sedimentos já abrangeram maior extensão do que a alcançada atualmente. Eles foram recuados pelos processos de erosão, admitindo-se que, à medida que ocorreu esse recuo, foram expostos os sedimentos que compõem as cristas das Serras e Chapadas do Cachimbo.

No extremo leste da Folha SB.20-Z-D, ocorre um conjunto de cristas, vales e gargantas, configurando um relevo apalachiano que se apresenta nítido até sua parte nordeste. Nesse ponto, o relevo de cristas interrompe-se bruscamente e transforma-se em uma chapada contínua, correspondente ao Pediplano Pliocênico ou Pliopleistocênico. Uma especulação

para esta configuração geomorfológica é a de que a erosão não foi capaz de expor todas as feições apalachianas desses relevos. O relevo localizado a leste das nascentes do igarapé Jatuaraninha acrescenta informações sobre o desmonte dos sedimentos pré-cambrianos. Trata-se de um trecho em que a drenagem está se instalando nos sedimentos, nos topos das chapadas, removendo esta litologia, esboçando o novo relevo. Esta observação permite concluir que a erosão tende a expor o relevo apalachiano. Na parte nordeste do relevo apalachiano as cristas são paralelas e próximas; ao se acercarem do rio Aripuanã, na parte sudoeste, o mergulho dos sedimentos é menor e o relevo assume forma de *cuesta*.

A Figura 43 mostra um trecho desses relevos, que se desdobram em três pequenas *cuestas* paralelas, apresentando *front* dissecado com instalação de ravinas e a abertura de *percées*. Cortando o sopé do *front* desses relevos desdobrados, localizam-se as depressões ortoclinais com pequenos rios que terminam por desaguar no rio Aripuanã.

### 6.5 — Evolução Morfoclimática

O evento geomorfológico mais antigo que ocorreu na Folha SB.20 Purus relaciona-se ao Plioceno ou ao Pliopleistoceno. A posição altimétrica de áreas aplainadas, mais elevadas em relação ao relevo regional, a existência de áreas de acumulação inundáveis (Aai), constituídas de Areias Quartzosas e cobertas por vegetação de Campo Cerrado, em posição de topo dos relevos tabulares, são os principais indícios de que nesse tempo geológico se efetivou uma superfície de aplainamento. Trata-se do pediplano posicionado no topo das chapadas das Serras e Chapadas do Cachimbo, relacionado ao Pediplano Pliopleistocênico de Nascimento, Mauro e Garcia (1976) ou ao Pediplano Pliocênico de Boaventura (1974a).

Durante o desenvolvimento dessa pediplanação, ocorriam as deposições dos sedimentos da Formação Solimões na Amazônia Ocidental. Como todo o relevo e a rede de drenagem posicionados sobre esses sedimentos são posteriores à deposição, possuem idade Pós-Pliopleistoceno.

Sobre a Formação Solimões, no Planalto Rebaixado da Amazônia, mapearam-se diferentes tipos de relevo. Nessa área, ocorrem contrastes entre relevos aplainados, onde a drenagem é incipiente, e relevos dissecados, altamente drenados e com os cursos de água encaixados.

As áreas de acumulação inundáveis (Aai), com formações superficiais arenosas em topos de interflúvios tabulares, com drenagem arreica e vegetação do tipo Formações Pioneiras (vide IV—Vegetação) foram interpretadas como *paleoplayas*. Estas evidências somadas ao relevo plano e concreções ferruginosas observadas na área permitiram reconhecer, ao nível de 100 m, uma fase de pediplanação posterior à deposição da Formação Solimões.

Em vista da continuidade do Pediplano Neopleistocênico, datado por Nascimento, Mauro e Garcia (1976), penetrando na Folha SB.20 Purus, pode-se datar a pediplanação que ocorreu após a deposição da Formação Solimões como neopleistocênica. As diferenças de ambientes, exigidas para a gênese das areias e das concreções ferruginosas (Est. X.2),

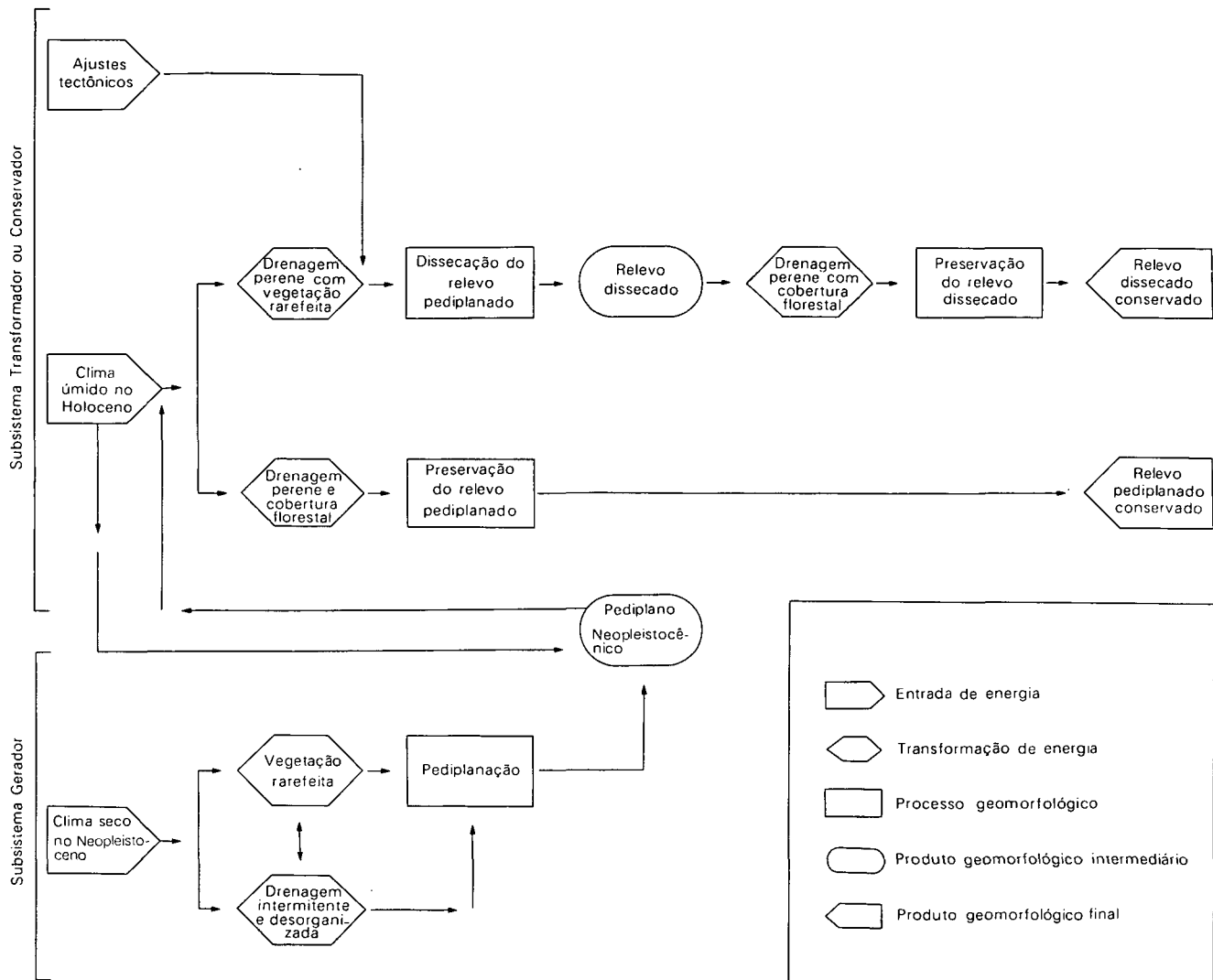


Fig. 42 – Sistema morfogênético do Pediplano Neopleistocênico.

identificadas no Pediplano Neopleistocênico, indicam que a área foi submetida a gradativa alteração climática, desde o clima seco até o clima tropical úmido vigente.

Durante o processo de instalação do clima úmido, a área estava desprotegida da cobertura florestal. Foi nesse período que ocorreram as dissecações observadas sobre a superfície do Pediplano Neopleistocênico. Combinando com o aumento da precipitação pluvial e falta de cobertura vegetal, ocorreram movimentos de bascula de caráter regional, dando a certos trechos da área maior gradiente. Isto favoreceu a dissecação do relevo, geralmente nas áreas em que o Planalto Rebaixado da Amazônia (Occidental) aproxima-se dos talwegues. Com a atuação do clima úmido houve favorecimento para o desenvolvimento vegetal. Nessas circunstâncias a floresta passou a ocupar as áreas da Folha SB.20 Purus. Isto propiciou a proteção das formas do relevo mantidas até o presente. Nas

áreas onde o clima seco permaneceu por mais tempo, foram encontradas concreções pisolíticas na superfície e a drenagem se mantém arreica, estando eventualmente ligada à hidrografia atual. Nesses locais, a exemplo dos Campos de Humaitá, a vegetação florestal ainda não conseguiu penetrar totalmente. Assim, nessas áreas, o Pediplano Neopleistocênico se mantém conservado, visto que o clima úmido vigente é tão recente que não teve tempo suficiente para efetivar a dissecação do relevo.

Como durante o Neopleistoceno se desenvolvia uma fase de clima seco capaz de pediplanar, a drenagem era arreica e desorganizada. Nestas condições, a rede de drenagem só pôde se efetivar no princípio do Holoceno, com a atuação do clima úmido. Desde esse tempo, a rede de drenagem foi submetida a adaptações tectônicas que resultaram em dois níveis de terraços para os rios Purus e Madeira. Na planície fluvial



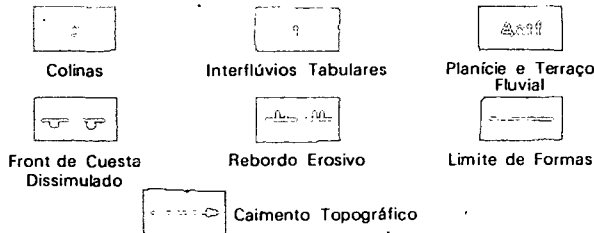
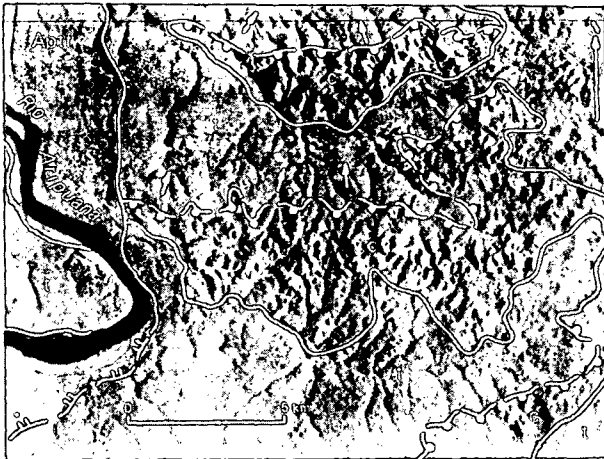


Fig. 43 – Relevo cüstiforme.

aparecem áreas de subsidência localizadas e controles estruturais nos furos e paranás, evidenciando os ajustes tectônicos ocorridos gradativamente no Holoceno. Essa seqüência de eventos demonstra que os aluvionamentos existentes na Planície Amazônica na área deste mapeamento, a colmatagem margeando lagos, furos e paranás e os depósitos tipo deltaicos são fatos da Geomorfologia atual. Ressalte-se, entretanto, que os processos de deposição ocorrem sobretudo às margens dos rios Purus e Madeira, que são alóctones da Folha SB.20 Purus. A Figura 44 é um quadro resumo da evolução geomorfológica da Folha. Nela, observam-se os eventos geomorfológicos que ocorreram na área desde o Pliopleistoceno.

## 7 – APLICAÇÕES PRÁTICAS

A Folha SB.20 Purus posiciona-se geograficamente entre as Folhas SA.20 Manaus e SC.20 Porto Velho, podendo, portanto, beneficiar-se da proximidade das cidades de Manaus e Porto Velho, principais núcleos de desenvolvimento da Amazônia Ocidental.

Os rios Purus e Madeira atravessam a área da Folha SB.20 Purus, com orientação aproximada sudoeste-nordeste. O rio Purus, apesar de seu curso meândrico, mostra-se em geral navegável a pequenas embarcações. O rio Madeira tem canal encaixado e apresenta seções retilizadas, permitindo a navegação rápida e segura de embarcações de maior porte.

A Geomorfologia regional configura o predomínio de interflúvios tabulares de dimensionamento mediano a grande (t3, t4 e t5) e fraca incisão de talvegue; as colinas geralmente posicionam-se próximo aos grandes rios e apresentam-se pequenas em dimensão (c1 e c2) e fraco entalhe de talvegue. O interflúvio compreendido pelos rios Madeira e Purus encerra áreas extensas mapeadas como superfície de aplainamento (Ep). A rodovia BR-319 (Manaus–Porto Velho) cruza a Folha de nordeste para sudoeste, aproveitando-se das superfícies de aplainamento mencionadas. Por outro lado, a rodovia BR-230 (Transamazônica), orientando-se de leste para oeste, tem um trecho lançado sobre a topografia mais movimentada do sudeste da área; aqui se localizam as maiores variações altimétricas em formas de relevo elaboradas em litologias pré-cambrianas.

Considerando-se que a Folha SB.20 Purus abrange, de modo geral, áreas dissecadas de sedimentos pliopleistocênicos, que entre outros problemas não apresentam aqui material de construção adequado, a construção de hidrelétricas exigirá técnicas avançadas de engenharia. Nestas condições as possibilidades de aproveitamento hidroenergético na Folha ficam basicamente restritas ao sudeste, onde ocorrem as litologias do Pré-Cambriano. Em meio a formas de relevo mais variadas, os cursos dos rios Aripuanã e Roosevelt são encaixados e apresentam quedas de água; indicam-se nesses rios sítios que oferecem alguma perspectiva à implantação de projetos hidrelétricos.

Exposta a visão regional breve e genérica, segue-se a análise das questões levantadas, em abordagem na escala ao milionésimo. Nesta escala, a identificação das formas de relevo com explicações de ordem genética define-se como recurso inicial a que se recorre no lançamento das diretrizes básicas no planejamento regional.

### 7.1 – Problemas dos Sítios Urbanos

A exemplo do que ocorre em outras áreas da Amazônia Brasileira, a organização espacial da população na Folha SB.20 Purus efetiva-se tradicionalmente às margens dos cursos de água. Humaitá, à margem esquerda do rio Madeira, localiza-se sobre amplos relevos dissecados em interflúvios tabulares (t51), talhados em Aluviões Holocênicos Antigos. Essa configuração do relevo propicia a expansão da malha urbana da cidade. O rio Madeira em Humaitá não apresenta planície fluvial pela margem esquerda; os relevos dissecados atingem diretamente o curso do rio, definindo falésias. Já em frente à cidade, pela margem direita do rio, a planície fluvial alcança a largura de cerca de 22 km, onde foi lançada a rodovia BR-230 (Transamazônica); no período das cheias toda essa área sujeita-se a inundação.

Lábrea posiciona-se à margem direita do rio Purus, no local da confluência do rio Ituxi. A cidade instala-se sobre uma área de relevo dissecado em pequenas colinas (c11), não mapeável na escala 1:1.000.000; essa área acha-se embutida nos relevos tabulares (t41), esculpidos em litologias do Pliopleistoceno. A parte mais baixa da localidade sofre os efeitos periódicos das inundações dos dois rios. Tapauá situa-se à margem direita do rio Purus, nas proximidades da

|                 | PLANÍCIE AMAZÔNICA   | PLANALTO REBAIXADO DA AMAZÔNIA (OCIDENTAL)   | DEPRESSÃO INTERPLANÁLTICA DA AMAZÔNIA MERIDIONAL | SERRAS E CHAPADAS DO CACHIMBO  |
|-----------------|--|--|--|--|
| Holoceno        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajustes de estruturas provocando deformações na planície fluvial e lineando os canais da drenagem.</li> <li>- Elaboração da atual planície dos rios Purus e Madeira, com formação dos sistemas de furos e paranás.</li> <li>- Ajuste das estruturas provocando aprofundamento dos talwegues e o nível dos Terraços Baixos.</li> <li>- Fase de acumulação promovendo os Terraços Baixos dos rios Purus e Madeira.</li> <li>- Ajuste das estruturas provocando basculamentos e/ou movimentação do Alto Estrutural de Purus, produzindo os lineamentos da drenagem e os Terraços Altos dos rios Purus e Madeira.</li> <li>- Instalação da drenagem atual em clima úmido originando os paleomeandros posicionados nos Terraços Altos dos rios Purus e Madeira.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalação do clima úmido nas áreas dos campos de Humaitá e outros, iniciando a ligação da drenagem arreica com o sistema de drenagem.</li> <li>- Ocupação pela floresta dos relevos dissecados em colinas (c11), protegendo-os dos processos erosivos.</li> <li>- Basculamento originando maior gradiente para alguns rios, que tiveram o poder erosivo aumentado, esculpindo colinas (c11).</li> <li>- Instalação e ocupação pela Floresta Densa protegendo as áreas de aplainamento.</li> <li>- Instalação gradativa do clima úmido iniciando os processos de dissecção do Pediplano Neopleistocênico, originando interflúvios tabulares. Permanência do clima seco nas áreas dos Campos de Humaitá e outros.</li> </ul> |  |  |
| Neopleistoceno  | Aplainamento (?)   | Pediplanação neopleistocênica em clima seco: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pediplano Neopleistocênico</li> <li>- <i>Paleoplayas</i></li> <li>- Matacões</li> <li>- Formações superficiais arenosas nos interflúvios</li> </ul>  |  |  |
| Pliopleistoceno | Deposição dos sedimentos da Formação Solimões.   |  | Aplainamento (?)                                 | Elaboração do Pediplano Pliopleistocênico ou Pliocênico no topo das Serras e Chapadas do Cachimbo em clima seco. |

Fig. 44 — Resumo da evolução geomorfológica.

foz do rio Ipixuna; a cidade acha-se sobre relevo dissecado em interflúvios tabulares (t41), com falésias para o rio Purus e o Igarapé que fecha o sítio a norte.

Prainha plota-se à margem direita do rio Aripuanã, que nesse trecho tem o curso encaixado. O centro do povoado instala-se numa vertente de forte declividade, elaborada nos sedimentos da Formação Prosperança; os arruamentos galgam em andares a vertente desde o rio até a parte alta do relevo, com topo aplainado, onde se construiu o campo de pouso. Coari, na desembocadura do lago de Coari para o rio Solimões (Est.IX.2), instala-se sobre área de relevo dissecado em colinas (c11), não mapeáveis na escala ao milionésimo; essa área é um enclave nos relevos tabulares (t41), elaborados em litologias do Pliopleistoceno.

Novo Aripuanã localiza-se à margem direita do rio Madeira, imediatamente a jusante da embocadura do rio Aripuanã, sobre relevos dissecados em interflúvios tabulares amplos (t51). Situação que se repete para Manicoré, também posicionada à margem direita do rio Madeira, aproximadamente

130 km a montante de Novo Aripuanã. O campo de pouso de Manicoré dista cerca de 6 km do centro da localidade. A estrada de conexão é de tráfego difícil na época chuvosa; falta material de construção a ser empregado na obra.

## 7.2 — Hidrovias

Na conexão dos núcleos de povoamento da região, o emprego tradicional do transporte fluvial adquire destaque. O rio Purus tem no fato de seu canal ser bastante sinuoso um fator de inibição para seu uso em larga escala pela navegação: é óbvia a dilatação nas distâncias, dada por um curso de tal configuração. Por outro lado, as margens convexas nos meandros são áreas de ativa acumulação aluvial; essa colmatagem, embora contornável, representa dificuldade para a navegação. As margens côncavas dos meandros sofrem os efeitos erosivos, o que acentua falésias fluviais.

O Madeira é um rio cujo canal já se apresentou meândrico, anteriormente ao encaixamento que se efetiva. Trata-se de um curso fluvial de talwegue profundo, com curvas amplas e

seções retilizadas. Os bancos de areia, normalmente submersos durante as cheias, podem ser evitados pelas embarcações no período da vazante. O rio é navegável até a cidade de Porto Velho (Folha SC.20 Porto Velho). A foz do rio Madeira, no rio Amazonas (Folha SA.21 Santarém), está a menos de 100 km de Manaus. Desta forma, por via fluvial, Manaus e Porto Velho distam-se de 1.260 km, sendo de cerca de 1.000 km a distância entre Manaus e Humaitá.

Do regime fluvial a que se submetem os rios Purus e Madeira, derivam aspectos que interessam ao estudo da navegabilidade desses rios. A área contida na Folha SB.20 Purus é caracterizada, em seu conjunto, por clima de elevada pluviosidade, com chuvas durante todo o ano. Os meses mais secos são junho, julho, agosto e setembro, comportando cada um média de precipitação pluvial entre 50 e 100 mm (vide IV—Vegetação). No restante do ano as chuvas são mais intensas em dezembro, janeiro, fevereiro e março, quando chegam a atingir entre 300 a 450 mm em cada mês. Além disso, os rios Purus e Madeira são alóctones à Folha SB.20 Purus; as cabeceiras dos formadores desses rios localizam-se nos Andes e seus altos cursos situam-se, portanto, sob condições climáticas de duas estações contrastantes e bem definidas. Esses fatos permitem uma explicação das variações do volume de água, verificadas tanto no rio Purus quanto no rio Madeira.

Coutinho (1862) observou que o rio Purus arrasta galhos e troncos em seu leito, na época das cheias; isto é resultado dos deslizamentos que ocorrem marginalmente em virtude das variações do regime fluvial do rio. O fato foi confirmado por Melo, Pitthan e Almeida (1976). Aqueles resíduos representam dificuldades ao tráfego de embarcações.

Quanto aos principais afluentes do rio Purus, os rios Ituxi, Sepatini, Paranapixuna, Jacaré e Jari são canais meândricos relativamente estreitos, navegáveis por embarcações de pequeno porte e cuja versatilidade lhes confere importante papel num habitat humano tão disperso. Isso é válido também para os afluentes da margem esquerda do rio Madeira, que são em geral rios curtos, à exceção dos rios Tupana, Luna e Preto do Igapó-Açu. Esses três rios têm cursos sinuosos. Os dois primeiros são cortados pela rodovia BR-319 (Manaus—Porto Velho) e desses pontos para jusante são mais largos e retinizados, apresentando melhores condições para a navegação. Eles assumem importância uma vez que se considera possível a integração rodofluvial. Os afluentes do rio Madeira que possuem maiores extensões confluem pela margem direita. Cortando áreas de litologias pré-cambrianas, são rios de cursos encachoeirados; a navegação sofre sérias restrições. Uma exceção é dada pelo rio Aripuanã: conforme Almeida & Nogueira Filho (1959), no período em que o volume de água do rio é mínimo, expõem-se bancos arenosos, sobretudo a montante do lugar denominado Natal (Folha SB.20-Z-B), constituindo obstáculo à navegação; contudo, ressalvam aqueles autores, os bancos de areia são completamente submersos na época das cheias. O rio Aripuanã tem, pois, condições de navegabilidade desde sua foz no rio Madeira, nas proximidades da cidade de Novo Aripuanã (Folha SB.20-X-D), até a desembocadura do igarapé Jatuaraninha, próximo a Natal, distando cerca de 55 km da localidade de Prainha. Daqui para

montante, surgem corredeiras e quedas de água que permitem que a navegação se faça apenas em trechos descontínuos. Prainha liga-se por estrada à BR-230 (Transamazônica). Há assim integração rodo-hidroviária.

Além dos rios, na Folha SB.20 Purus há lagos que permitem o desenvolvimento da navegação: lago de Coari, com 740 km<sup>2</sup> (Folha SB.20-V-B), lago Mamiá, contando com 190 km<sup>2</sup>, numa extensão de 63 km e largura máxima de 3,8 km (Folhas SB.20-V-B e X-A), lago Jari, com cerca de 135 km<sup>2</sup>, numa extensão de 37,5 km e largura máxima de 8 km (Folhas SB.20-X-A e X-C), lago Acará, com 45 km<sup>2</sup> de extensão e largura máxima de 2 km (Folha SB.20-Z-A), além de outros (lago Taciua, na Folha SB.20-X-B, Matupiri e Capanã, na Folha SB.20-Z-A). O lago de Coari liga-se diretamente com o rio Solimões; a localidade de Coari posiciona-se na desembocadura do lago (Est.IX.2). Para oeste e sul, o lago de Coari divide-se em três braços que constituem os cursos inferiores afogados dos rios Arauá, Urucu e Coari. Há possibilidade de navegação, inclusive próximo às margens do lago; a conexão direta que ele apresenta com o rio Solimões releva sua importância na navegação. A colmatagem, nas desembocaduras dos rios Arauá, Urucu e Coari, representa dificuldade à navegação para montante nos referidos cursos fluviais. O lago Mamiá tem saída para o rio Solimões através de um furo praticável à navegação e orientado de sudoeste para nordeste; o lago é navegável, mas, como no caso do lago de Coari, os fenômenos de colmatagem na desembocadura do rio Mamiá se constituem em dificuldade à navegação remontante no rio. O lago Jari desemboca no rio Purus por meio do paraná do Jari. A jusante da foz do paraná do Jari, o rio Purus apresenta o seu trecho menos sinuoso. A navegabilidade do lago Jari poderá se beneficiar da navegação que o rio Purus propicia. O lago mostra na foz do rio Jari fenômenos de colmatagem semelhantes aos já referidos.

### 7.3 — Estradas de Rodagem

As rodovias constituem presença relativamente recente na área abrangida pela Folha SB.20 Purus, haja vista que durante o imageamento de radar, em 1971/72, elas estavam em fase de implantação. Representam-se por dois importantes eixos viários transversais, que se cruzam nas proximidades da cidade de Humaitá: a BR-319 (Manaus—Porto Velho) e a BR-230 (Transamazônica); a primeira pavimentada de asfalto e entregue ao tráfego regular; a segunda entregue ao tráfego até Humaitá, estando em obras no trecho Humaitá—Lábrea.

#### 7.3.1 — Rodovia BR-319

Inaugurada oficialmente a 27 de março de 1976, a BR-319 liga Manaus a Porto Velho, via Humaitá, numa extensão de 870 km. Sua importância pode ser devidamente avaliada no fato dela romper o isolamento de Manaus em relação ao sistema rodoviário nacional. Cumpre ressaltar o papel que desempenhará nas ligações rodoviárias internacionais, considerando-se a abertura de estradas como a BR-174 e a BR-210 (Perimetral Norte), que atingirão as fronteiras setentrionais do País, entrando em contato com a rede rodoviária dos países fronteiriços, a norte.

O DNER classifica a rodovia como "estrada do tipo pioneira". Essa classificação esclarece quanto à largura da estrada, de apenas 8 m, e à ausência de acostamento e drenos. A BR-319 sofre restrição ao tráfego pesado, não sendo permitido o trânsito de caminhões que superem a carga de quatro toneladas por eixo, de acordo com informação do DNER. A rodovia é pavimentada com uma mistura de areia e asfalto; a compactação que se verifica utilizou-se do material existente na área e adequado a uma estrada pioneira asfaltada. No entanto, a compactação tem sido prejudicada por fatores diversos, como a própria inexistência de drenos laterais e o subdimensionamento dos tubulões que conduzem a água sob os aterros. O piso apresenta-se, assim, generalizadamente prejudicado e de difícil conservação. Os tubulões referidos foram possivelmente dimensionados de acordo com o fluxo de água mais constante aos pequenos rios que cruzam a estrada. A água acumula-se com o seccionamento dos cursos dos igarapés. Além disso, em vista do caráter argiloso das litologias sedimentares da Formação Solimões e da alta pluviosidade regional, há pouca infiltração no solo, acarretando aumento no volume de água dos rios. Frequentemente também ocorre a exposição do lençol freático, a partir da remoção do material de cobertura para a construção da estrada. Essas causas provocam acúmulo de água em ambos os lados da rodovia, prejudicando o posicionamento dos lotes marginais (Est.XII.1); às vezes verifica-se o alagamento das glebas que os planos de colonização do INCRA têm implantado. O fluxo de água às margens da rodovia abre voçorocas, desvinculando da estrada as habitações; foi observado que em alguns lugares a conexão é obtida mediante passarelas e mesmo pequenas pontes, geralmente de construção precária.

O traçado da BR-319 é adaptado ao relevo. Os cortes que se fizeram necessários contam aproximadamente com a mesma altura e não são muito profundos, denotando não ter o *grade* da rodovia exigido seu aprofundamento na topografia; por isso o perfil longitudinal da estrada é quase sempre plano ou com rampas fracas. Há longos trechos em que ela corre em aterros, elevada sobre alagados com vegetação de igapó.

### 7.3.2 – Rodovia BR-230

A BR-230 (Transamazônica) adentra a Folha SB.20 Purus procedente de Jacareacanga, na Folha SB.21 Tapajós; segue com orientação aproximada leste-oeste até a cidade de Humaitá. Tendo que vencer áreas de relevos que apresentam variações altimétricas mais acentuadas, dissecadas em litologias pré-cambrianas, a estrada mostra em seu perfil trabalhos de movimento de terra, aterros e cortes de maior vulto que os constatados na BR-319. Ao atingir a planície fluvial (Apf) do rio Madeira, na Folha SB.20-Z-C, contornando a lagoa do Paraíso pela margem norte, a BR-230 desenvolve-se sobre alagados como "rodovia pantaneira"; a Figura 45 ilustra esse trecho da estrada. Aqui, no período mais chuvoso, são comuns os atoleiros, alguns de difícil superação; nessa época, os atoleiros prolongam-se a mais de 20 km de Humaitá, para leste, já galgando os relevos dissecados em interflúvios tabulares (t51) (à direita da foto). Contudo, excetuando o trecho mencionado e os trechos específicos onde ocorrem atoleiros localizados, a BR-230 entre Humaitá e a estrada de acesso à localidade de Prainha apresenta piso bem compac-

tado com o emprego de material concrecionário; o preparo dessa sub-base permite enquadrar a estrada como do tipo "pioneira". Nas áreas onde a rodovia se instala sobre relevos moldados em litologias pré-cambrianas, verificaram-se áreas de empréstimo de materiais acompanhando marginalmente o leito (Est.X.2); às vezes as concreções ferruginosas devem ser trazidas de locais distantes do trecho da estrada onde são aplicadas, como ocorreu no trecho imediatamente a leste de Humaitá.

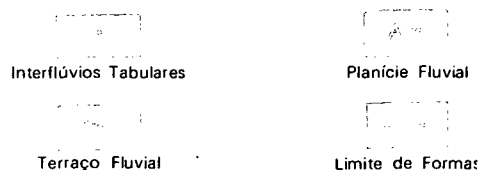


Fig. 45 – BR-230 (Transamazônica) na planície fluvial do rio Madeira.

O subdimensionamento dos tubulões canalizadores de pequenos rios cortados pela estrada, ou que dão vazão à água acumulada nos lados desta, causa, aqui, problemas equivalentes aos constatados para a BR-319, como, por exemplo, as insurgências de água no leito da estrada e os deslizamentos e voçorocamentos nas laterais do aterro que suporta a pista. Em se tratando de uma rodovia "pioneira", apontadas as restrições ao trecho lançado sobre a planície fluvial do rio Madeira, a BR-230, na Folha SB.20 Purus, mostra em geral condições de tráfego para caminhões durante todo o ano.

Na Folha SB.20 Purus, a BR-230 exige complementação de barcaças na transposição dos rios Aripuanã e Madeira. Para os demais rios que a estrada cruza erguem-se pontes construídas em madeira, porquanto são cursos de água estreitos, de margens altas, com os leitos encaixados.

A partir de Humaitá para oeste, a BR-230 deverá ser seqüenciada na ligação entre aquela cidade e Lábrea, trecho em fase de implantação. Os trabalhos de construção desse trecho têm sido dificultados devido às características particularmente difíceis do meio físico: terraços (Etf) com trechos alagados e interflúvios tabulares (t41) que se tornam alagados no período das chuvas mais intensas. O projeto da estrada a partir de Lábrea para Benjamin Constant (Folha SB.19 Juruá) antevê o seu lançamento sobre extensa faixa de planície fluvial (Apf) e terraço (Etf), à margem esquerda do rio Purus. Essa área é alagada e/ou inundável em grande parte do ano e sua superação não será menos difícil. Em direção noroeste, até o limite com a Folha SB.19 Juruá, o traçado projetado deverá lançar a estrada sobre relevos dissecados em interflúvios tabulares de dimensionamento mediano (t31) e colinas pequenas (c11) elaboradas em litologias sedimentares pliopleistocênicas. A localidade de Prainha tem acesso à BR-230 (Transamazônica) através de uma estrada de cerca de 30 km, posicionada paralela ao rio Aripuanã pela sua margem direita.

O Plano Rodoviário do Estado do Amazonas (DER, 1974) assinala o traçado de uma outra estrada a partir da BR-230, dando acesso à localidade de Canutama (Folha SB.20-Y-B). Conforme a citada carta, essa estrada – AM-466 – estaria projetada para ter cerca de 80 km. Ela se aproveitaria de relevos dissecados em interflúvios tabulares amplos e de incisão de talvegue muito fraca (t41), a oeste do rio Mucuí. O Mapa Rodoviário Estadual do Amazonas (DNER) de 1975 traz alterado o traçado projetado: o início da estrada se posiciona mais próximo da BR-319 e de Humaitá. Esse novo traçado além de alongar o percurso corta vários cursos fluviais (rios Itaparaná e Mucuí, por exemplo), instalando-se sobre relevos dissecados em interflúvios tabulares t51 e t41. A interpretação das imagens de radar indica que, para ambos os traçados, a topografia em si não constitui obstáculo à construção da estrada; mas na época mais chuvosa a vegetação florestal encobre extensas áreas alagadas. A estrada necessariamente cortará a planície fluvial do rio Purus em pelo menos 5 km.

Estradas vicinais tornam-se cada vez mais urgentes à medida que os projetos de colonização são implantados e começam a produzir.

### 7.3.3 – Projeto da BR-317

A estrada BR-317 foi projetada de modo a ligar as localidades de Lábrea (Folha SB.20 Purus) e Assis Brasil (Folha SC.19 Rio Branco) via Boca do Acre e Rio Branco. No trecho entre Lábrea e Boca do Acre a estrada tem seu lançamento previsto sobre a difícil região constituída pelas planícies fluviais (Apf) alagadas e pelos terraços (Etf) inundáveis que se estendem margeando os rios Purus e Ituxi. A Figura 46 mostra a área onde se projetou o lançamento do trecho inicial da estrada. Pode-se colocar a nível de sugestão que se evite a construção da estrada no trecho Lábrea–Boca do Acre. Considera-se que existe a ligação Humaitá–Rio Branco através das rodovias BR-319 e BR-236. Permanecendo o projeto de



Fig. 46 – Trecho da rodovia BR-317, projetado na planície fluvial.

ligação da cidade de Lábrea a Rio Branco via Boca do Acre, recomenda-se que o traçado original da BR-317 evite as referidas planícies fluviais e terraços. Isso poderá ser feito deslocando-se o traçado para sul, instalando-o pela margem direita do rio Ituxi, sobre interflúvios tabulares (t41) e área localizada de colinas (c21), conforme ilustrado pela Figura 47; esta figura posiciona a faixa sugerida sobre as formas de relevos agrupadas em categorias de acordo com a análise do item Avaliação e Aproveitamento das Formas de Relevo.

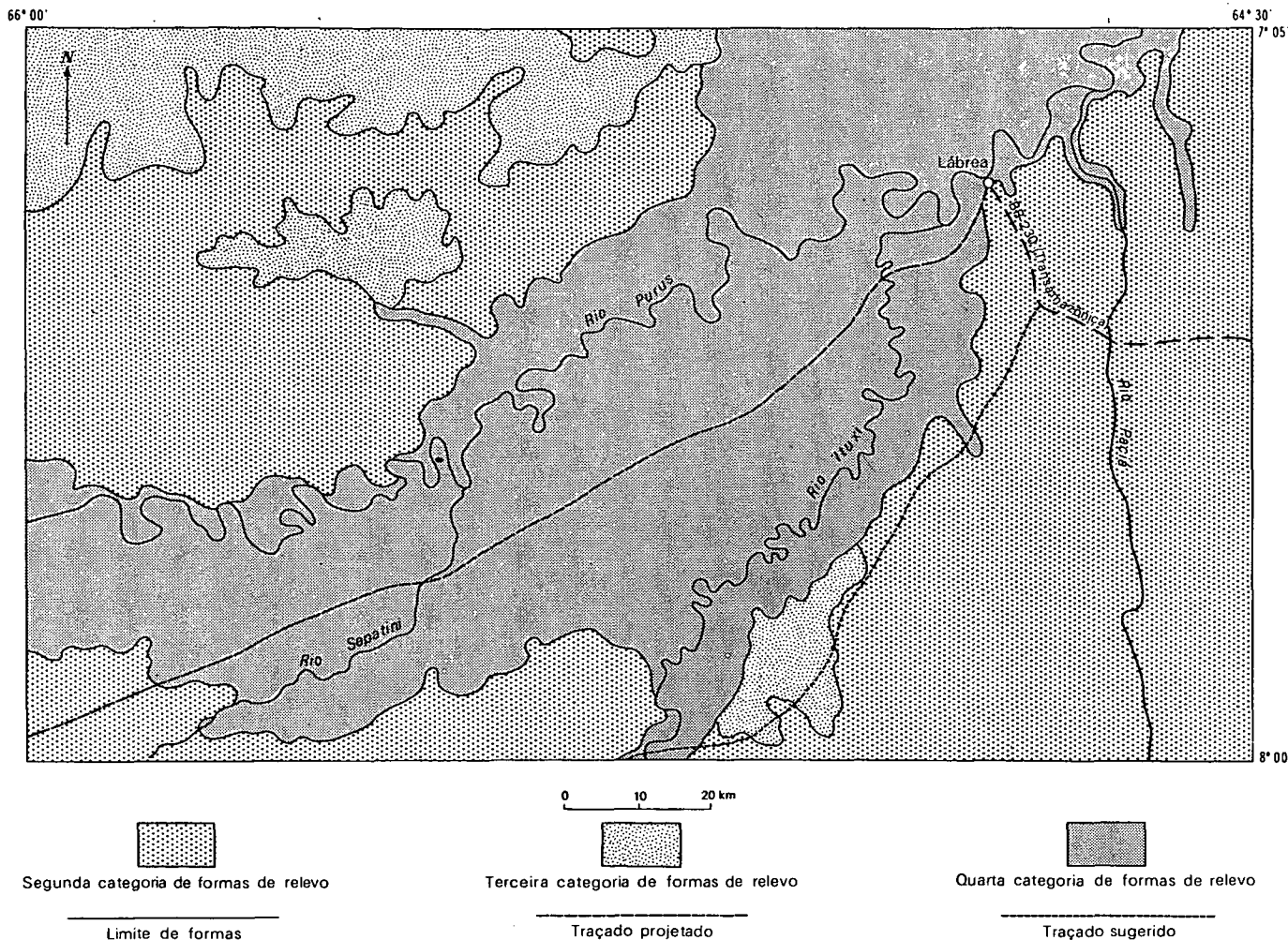


Fig. 47 – Faixa recomendada para implantação da rodovia BR-317, a sul de Lábrea.

Segundo essa recomendação, a estrada cruzaria o rio Ituxi próximo do paralelo 8° S, onde a planície do rio é mais estreita (largura aproximada de 4 km). Desse ponto para sudoeste, em direção a Boca do Acre, a estrada se conservaria adaptada aos interflúvios tabulares (t31) dissecados nos sedimentos plioleistocênicos.

#### 7.3.4 – Integração Fluviorodoviária

Tendo presente o exposto, reconhece-se a utilidade da ligação das pequenas localidades referidas ao eixo rodoviário constituído pela BR-319. O mapeamento geomorfológico baseado no imageamento radargramétrico permite sejam sugeridas faixas que apresentem topografia mais favorável ao lançamento das rodovias projetadas. As Figuras 48 e 49 posicionam essas faixas sobre as formas de relevo apresentadas em categorias conforme analisado no item Avaliação e Aproveitamento das Formas de Relevo.

O projeto da estrada (AM-465), conectando a cidade de Tapauá à BR-319, prevê uma extensão aproximada de 70 km, conforme o traçado assinalado pelo Plano Rodoviário do Estado do Amazonas. A faixa que se indica para essa ligação rodoviária aproveita-se essencialmente de relevos tabulares amplos e com fraca incisão de talvegue (t41).

Segundo o citado Plano Rodoviário, a estrada projetada para a ligação de Manicoré com a BR-319 contaria cerca de 100 km de extensão, tendo recebido a numeração AM-464. O imageamento pelo radar propicia que se posicione a faixa para a implantação da estrada aproveitando-se de trechos da superfície de aplainamento neopleistocênica (Ep). Antes de alcançar o rio Madeira a faixa prevê o estabelecimento da estrada sobre 8,5 km da planície fluvial (Apf) do rio. A imagem de radar revela nesse local condições semelhantes às verificadas nos cerca de 30 km de planície fluvial, onde se construiu a BR-230 (Transamazônica) à margem direita do rio Madeira, a leste de Humaitá. A construção da estrada

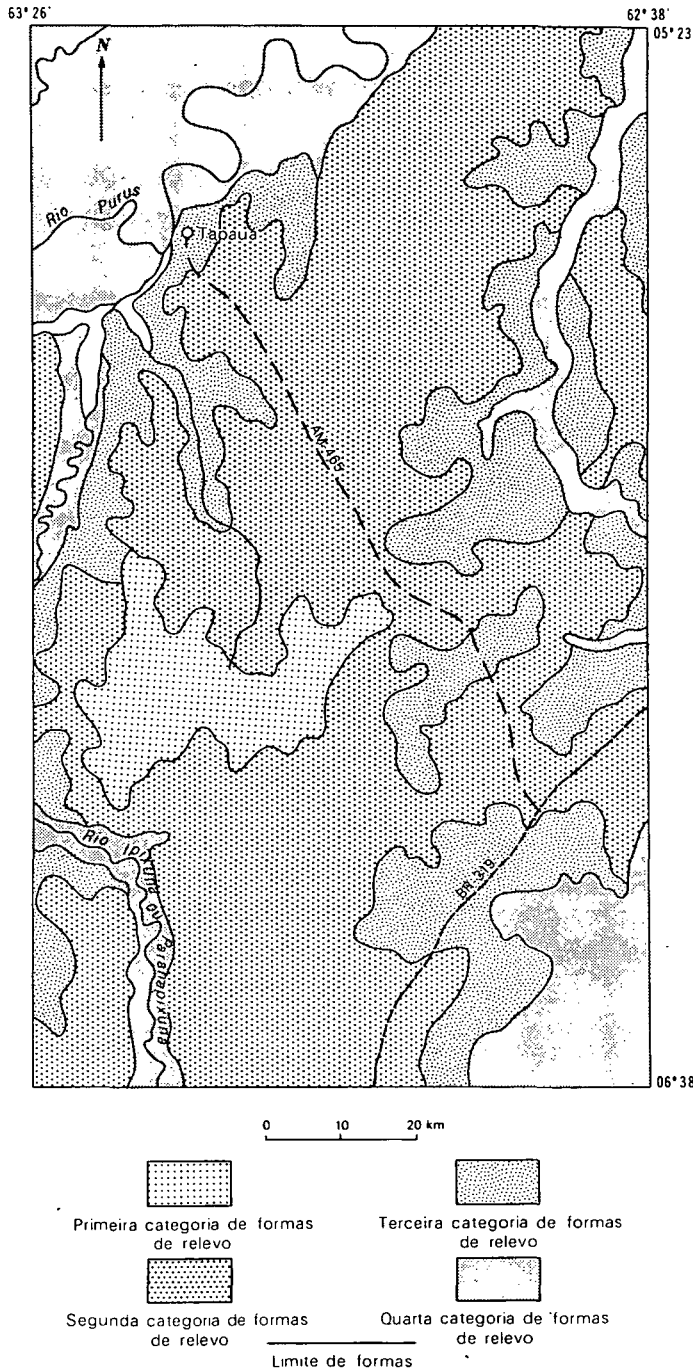


Fig. 48 — Faixa recomendada para instalação da via de acesso a Tapauá.

segundo o tipo "pantaneiro", elevada sobre alagados, é mais dispendiosa e difícil. Há um traçado optativo que permitiria que a estrada fosse conduzida sobre interflúvios tabulares (t51) até próximo da margem esquerda do rio Madeira, lançando-a por 1,5 km de planície fluvial (Apf). Esse segundo

traçado apresenta o inconveniente de cerca de 15 km a serem complementados em balsa, aumentando a distância e o tempo gasto no percurso.

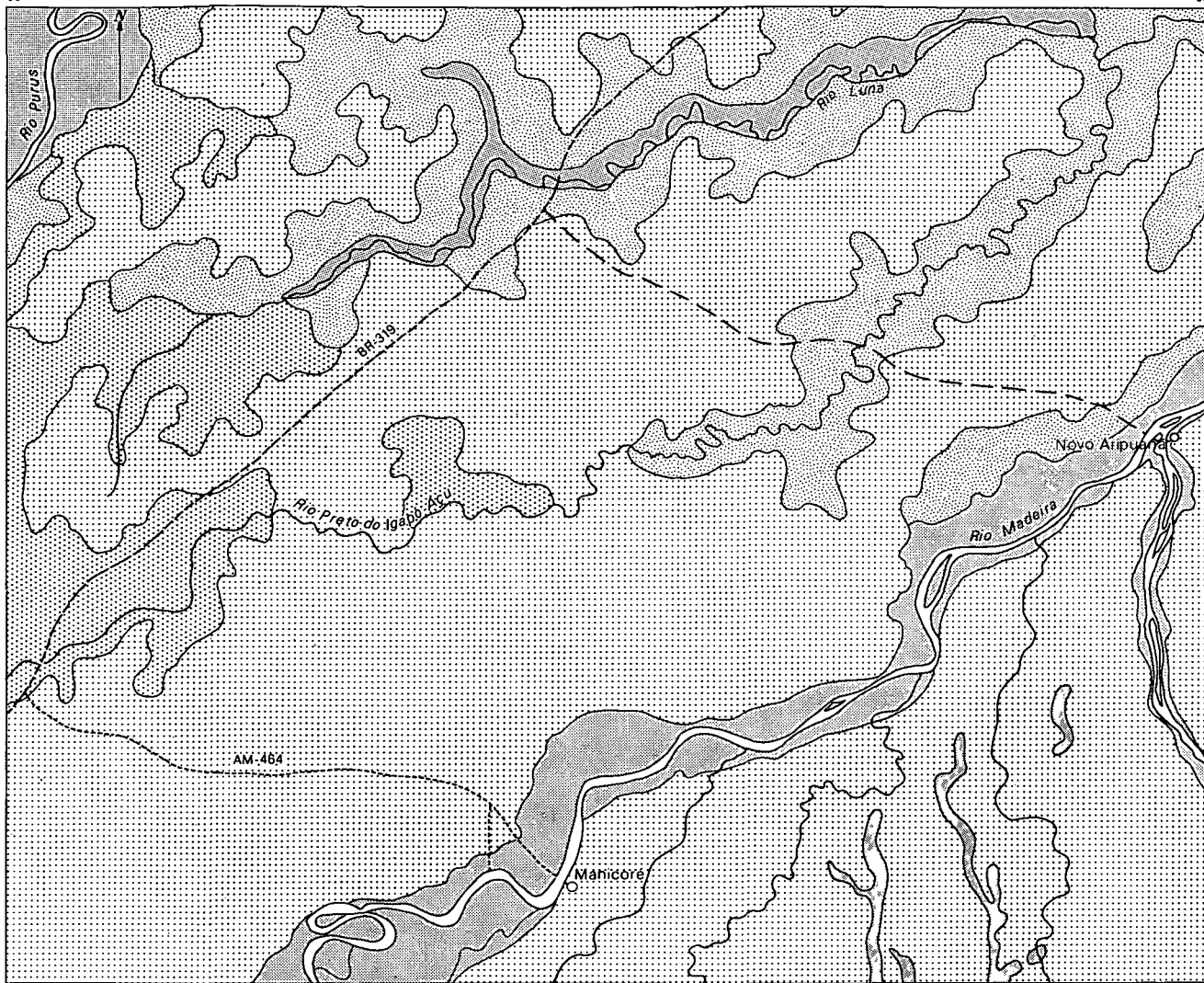
Para a implantação de uma estrada unindo Novo Aripuanã à BR-319 a faixa que se sugere abrange grandes extensões da superfície de aplainamento neopleistocênica (Ep). O traçado lança a estrada de maneira a que cruze o rio Preto do Igapó-Açu num trecho em que o seu curso é estreito e encaixado, não apresentando planície fluvial (Apf). Aqui há necessidade de balsa. A estrada atingiria o rio Madeira imediatamente a oeste da ilha Aripuanã, num percurso total estimado em 120 km. Na travessia do rio Madeira se utilizaria da balsa.

A BR-230 (Transamazônica), considerada sua disposição orientada segundo os paralelos, cruza os principais cursos de água procedentes do sul. Ela atinge o rio Madeira na cidade de Humaitá, prevendo-se sua chegada ao rio Purus na localidade de Lábrea. Na Folha SB.20 Purus essa estrada alcança seus objetivos de integração com o transporte fluvial nos dois rios citados e ainda no rio Aripuanã. Isso porque os demais cursos fluviais que a rodovia corta na Folha não se mostram favoráveis ao emprego da navegação em virtude de serem rios de porte pequeno e/ou rios de cursos acidentados, servindo, no caso, para ligação de locais próximos mediante o uso de embarcações menores.

Plotada longitudinalmente sobre a superfície de aplainamento neopleistocênica (Ep), no interflúvio dos rios Purus e Madeira, a rodovia BR-319 (Manaus—Porto Velho), na Folha SB.20 Purus, alcança o rio Madeira no cruzamento com a BR-230 (Transamazônica) em Humaitá. A BR-319 corta os rios Tupana e Luna, os quais permitem o trânsito de pequenas e médias embarcações até o curso do rio Madeira. Por outro lado, o posicionamento da estrada entre os dois grandes rios da Folha propicia ligações secundárias que a unem às localidades marginais tanto ao rio Purus quanto ao rio Madeira. O Plano Rodoviário do Estado do Amazonas (DER, 1974) traz o traçado de três estradas de acesso que partindo da BR-319 alcançam as cidades de Tapauá, Manicoré e Novo Aripuanã; observa-se, entretanto, que o Mapa Rodoviário Estadual do Amazonas (DNER, 1975) traz apenas o projeto da AM-465, ligando Tapauá à BR-319. Tapauá (Folha SB.20-V-D), na margem direita do rio Purus, Manicoré e Novo Aripuanã (Folha SB.20-X-D), situadas na margem direita do rio Madeira, não estão a mais de 120 km da rodovia. Essa é uma distância relativamente curta em termos amazônicos; no entanto, exatamente em se tratando do meio amazônico, a construção de uma estrada na área, cortando relevos esculpidos em litologias sedimentares plio-pleistocênicas, torna-se um investimento dispendioso e tecnicamente exigente. Além do mais, tenta-se ainda ocupar, pelo INCRA, as áreas ao longo das rodovias "pioneiras"; as estradas vicinais têm a função primordial de escoar produtos dos projetos do INCRA. A esses fatores soma-se o fato de que, sendo cidades plotadas às margens de rios navegáveis, o valor do transporte fluvial não deve ser subestimado.

O desenvolvimento de uma infra-estrutura rodoportuária integrada exige justificativa econômica que a apóie. Torna-se necessário o incremento efetivo das atividades agropecuárias na área servida pelos transportes.

62° 08' 60° 22' 4° 27'



5° 58'

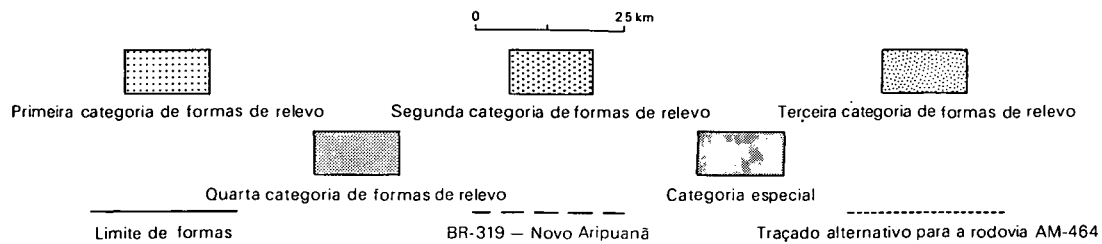


Fig. 49 - Faixas recomendadas para a implantação de vias de acesso a Manicoré e Novo Aripuanã.

### 7.4 - Aproveitamento do Potencial Hidrelétrico

A Eletronorte tem demonstrado interesse em desenvolver na Amazônia Brasileira estudos de reconhecimento e seleção de sítios que possam suportar a construção de barragens. Desta forma, a Geomorfologia da Folha SB.20 Purus ocupa-se em

fornecer os elementos iniciais que permitam reconhecer os pontos positivos e os inconvenientes da área no que diz respeito ao desenvolvimento da infra-estrutura energética.

As condições climáticas da área permitem reconhecer três tipos climáticos básicos da classificação de Bagnouls &



Gausson: Eutermaxérico, Subtermaxérico e Termoxeroquimênico (atenuado). Em linhas gerais, o quadro regional de climas oferece elevada precipitação pluvial durante o ano e o período mais seco situa-se entre junho e setembro, quando pode chover menos de 50 mm mensais. A falta de maior número de postos de observação meteorológica e a consequente falta de dados dificultam a análise mais precisa das condições pluviométricas, que interessam sobretudo ao conhecimento do volume de água acumulado na represa. Do ponto de vista geológico, na Folha SB.20 Purus os sedimentos arenosos e síltico-arenosos de datação plioleustocênica (Formação Solimões) ocupam uma área de cerca de 200.000 km<sup>2</sup>, perfazendo 70% da Folha mapeada. Tais litologias foram também cortadas por drenagem mais recente que sua deposição; essa drenagem geralmente adaptou-se a alinhamentos estruturais de falhas e fraturas que sofreram reajustes durante o Holoceno, mobilizações essas impressas na planície fluvial e mostradas nas capturas fluviais. A instabilidade tectônica dos citados sedimentos, a dificuldade imposta pela constituição dessas litologias, não fornecendo, por exemplo, material de construção, e os relevos baixos, dissecados em interflúvios tabulares que propiciam pontos de fuga de água, são fatores que, entre outros, desaconselham o desenvolvimento de projetos para a construção de usinas hidrelétricas na Folha. Dentro da área imageada na Folha SB.20 Purus o rio Madeira tem seu curso navegável durante todo o ano, a despeito do regime fluvial a que se submete, dando ao seu curso períodos de cheia e de vazante. Trata-se de um rio de regime regularizado. As litologias plioleustocênicas que têm contato com a planície fluvial (Apf) do rio Madeira, e mesmo os trechos em que ele se encaixa nessas litologias, apresentam topografia plana e com desnível pouco pronunciado. A construção de barragens ao longo do curso do rio Madeira implicaria no alagamento da planície fluvial, onde se fixa parte da população que aí desenvolve suas atividades agro-pastoris. Um outro aspecto do problema é a inexistência de ombreiras e o pequeno desnível da planície para os topos dos interflúvios tabulares (t) que propiciariam pontos de fuga de água, caso se represasse o curso do rio Madeira em algum local da Folha. Já se registraram na parte dedicada à evolução do relevo evidências de instabilidade tectônica subatual afetando os sedimentos plioleustocênicos e o próprio curso do rio Madeira. Em quase todo o seu curso na Folha SB.20 Purus ele se adaptou a direcionamentos de sudeste para noroeste e de sudoeste para nordeste, preferencialmente, caracterizando os ajustes estruturais que condicionaram-no durante o Holoceno. A instabilidade recente dessas estruturas representa outro fator desfavorável ao erguimento de barragem aproveitando-se do curso do rio Madeira na Folha. Próximo ao seu curso não há material de construção que se empregasse nas obras de um vultoso empreendimento como uma hidrelétrica; o material deveria ser transportado de áreas mais distantes.

Quanto ao rio Purus, a impraticabilidade de se construírem barragens no seu curso fundamenta-se em contra-indicações similares às apontadas para o rio Madeira: pequeno desnível entre a planície fluvial e a topografia de topos planos, favorecendo fuga de água em larga escala; inutilização permanente de extensas áreas de várzea com perspectivas para o aproveitamento em atividades agropecuárias; possibilidades de reajustes de estruturas fraturadas e/ou falhadas afetando

os pacotes sedimentares plioleustocênicos; inexistência de material de construção nas proximidades ao longo do rio.

Outro fator que pesa em projetos desta natureza é que os rios Purus e Madeira são portadores de sedimentos que favoreceriam extensivo fenômeno de colmatagem no reservatório de alguma hidrelétrica construída em seus cursos, embora sabendo tratar-se de um problema contornável, a exemplo de outras barragens já erguidas no Brasil e sujeitas ao fenômeno.

A sudeste da Folha SB.20 Purus ocorrem litologias do Pré-Cambriano eventualmente sotopostas a sedimentos também de idade pré-cambriana. Esta área apresenta-se com maiores perspectivas no setor hidroenergético, haja vista suas feições morfológicas peculiares na Folha e as características que assumem os cursos de água ao atravessá-la. Posto à parte o problema do aproveitamento hidrelétrico dos rios Madeira e Purus, a análise conjunta dos eventos geomorfológicos mapeados permitiu a seleção, na área sudeste da Folha, de quatro sítios que se afiguram com alguma condição de receber projetos hidrelétricos. Estes sítios acham-se plotados na Figura 50. Na seleção avaliaram-se aspectos da geomorfologia local e sua estrutura geológica, numa definição preliminar de áreas que exigirão estudos ulteriores de detalhe. Ressalte-se que os sítios escolhidos não estão isentos de problemas, conforme se atentará no que se refere a pontos de fuga de água e à instabilidade das estruturas falhadas e/ou fraturadas. Releve-se ainda que nesse trecho, estendendo-se pelo oeste das Folhas SB.20-Z-B e Z-D, localizam-se fenômenos de capturas fluviais, o mais importante dos quais relacionado à bacia de drenagem do rio Roosevelt.

Tais circunstâncias conferem maior responsabilidade aos estudos e planejamento que precederão a implantação do projeto vultoso de uma hidrelétrica. Dos sítios estudados, três situam-se ao longo do rio Aripuanã e um ocorre no rio Roosevelt, todos na Folha SB.20-Z-D. Trata-se de rios de cursos encaixados, com regime fluvial submetido a clima tropical de Savana, com duas estações contrastantes, do que resultam períodos alternados de cheia e vazante; os caudais são consideráveis mesmo no período de volume mínimo de água corrente, de modo a não invalidarem o aproveitamento hidrelétrico. Ambos são rios com trechos em rápidos e apresentam quedas de água. A adaptação às estruturas falhadas e/ou fraturadas é observada em seções retilinizadas e nas mudanças bruscas do canal; o rio Roosevelt, entre a ilha do Carapanã e a cachoeira dos Três Tombois adapta-se à falha numa extensão de cerca de 11 km onde se sucedem as corredeiras. Cada um dos sítios tem, a seguir, seu estudo individual.

O primeiro deles situa-se no rio Aripuanã, 6 km a montante da localidade de Prainha, onde ocorre a cachoeira do Periquito. O rio, que a montante do local, na altura da ilha Guirana, atinge a largura de 1.400 m, estreita-se aqui para cerca de 500 m. A cachoeira do Periquito constitui-se de rápidos com pequeno desnível altimétrico. Pela margem direita o rio ajusta-se contra nível de terraceamento enquanto que pela margem esquerda legendaram-se planície fluvial e

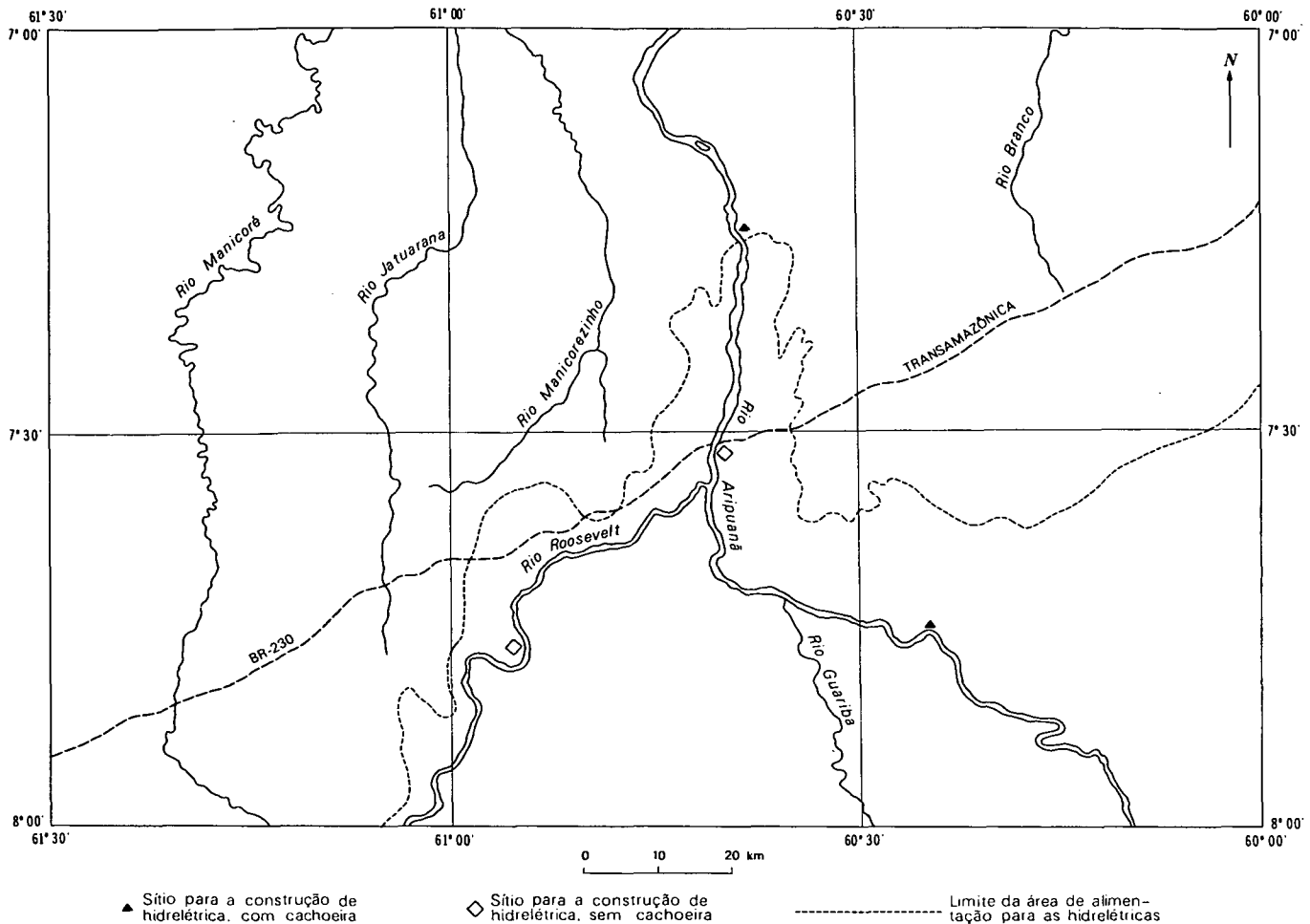


Fig. 50 – Sítios indicados para projetos hidrelétricos.

terraços (Aptf), sem limites discerníveis no imageamento pelo radar. Para montante, o rio Aripuanã encaixa-se em planície fluvial e terraço (Aptf). A leste, amplia-se área de colinas de pequena ordem de grandeza e incisão muito fraca de talvegue (c21) que se prolonga até as vertentes com forte declividade de uma superfície tabular (Et), alinhada na direção norte-sul. A oeste situa-se uma área de interflúvios tabulares com dimensionamento mediano dos interflúvios e entalhe muito fraco de talvegue (t31). O desnível da planície fluvial e terraço (Aptf) para esse relevo dissecado em interflúvio tabular é de poucos metros, o que, caso se planeje a construção de uma hidrelétrica, se constituirá em ponto de fuga de água; os próprios talwegues são áreas baixas que permitirão o escapamento da água represada. A jusante do local ocorre uma zona de fratura orientada de sudoeste para nordeste que tem reflexo na inflexão que acusa o rio Aripuanã precisamente onde se posiciona a cidade de Prainha. É necessário considerar-se a probabilidade de uma reativação dessas estruturas ao longo da zona de fraqueza, principalmente se ela vier a suportar um volume grande de água represada.

O segundo sítio situa-se no rio Aripuanã, onde se constata a existência da cachoeira Matamatá, cerca de 32,5 km a montante do primeiro sítio, e pouco mais de 4 km a jusante da foz do rio Roosevelt. O rio Aripuanã superimpõe-se aqui a alinhamento de cristas subparalelas, de orientação sudeste-nordeste, talhadas em sedimentos epimetamórficos do Grupo Beneficente, em área de contato com as litologias da Formação Solimões.

A cachoeira Matamatá constitui-se de rápidos, em pequeno desnível altimétrico, que assinalam a transposição do contato litológico pelo canal, subitamente estreito e interrompido por ilhas. Nas proximidades desse ponto o rio Aripuanã em ambas as margens apresenta uma faixa estreita de planície fluvial e terraço (Aptf). No sítio selecionado, o rio se superimpõe a cristas que contam altura de aproximadamente 200 m em relação à lâmina de água. Na direção oeste, a planície fluvial (Apf) funde-se com interflúvios tabulares (t31). Em vista da existência desses trechos de planície fluvial associados a terraços (Aptf) e de terraços fluviais (Etf) estendendo-se a interflúvios tabulares altimetricamente baixos, o projeto de

construção de uma represa aqui terá que considerar a possibilidade de fuga de água, atentando, inclusive, no sentido de evitar que o represamento venha a acarretar transbordamento que atingiria a BR-320 (Transamazônica). Conforme apontado para o primeiro sítio, não se deve ignorar a eventualidade de movimentos de reajuste das zonas de falhas e fraturas sobretudo se o volume de água do reservatório que suportarem for de grande monta.

O terceiro sítio selecionado plota-se no rio Roosevelt, onde se posiciona a cachoeira do Carapanã; no local o curso do rio instala-se em uma estrutura falhada de orientação sul-sudeste/nor-noroeste (Est. XII.2). O encaixamento do leito neste local não permite a elaboração de planície fluvial (Apf) ou terraço (Etf) significativo. O relevo marginal é constituído de colinas de dimensão mediana e entalhe de talvegue muito fraco (c21), enquanto que imediatamente a montante o rio Roosevelt corre encaixado em relevo tabular com interflúvios de ordem de grandeza maior e incisão incipiente da drenagem (t51). Essa configuração de relevo, talhado em litologias pré-cambrianas do Complexo Xingu, poderá, com a execução de um projeto hidrelétrico no local, favorecer ponto de fuga de água. A montante, localiza-se, a partir da margem esquerda do rio Roosevelt, um paleocanal fluvial que se estende com orientação sul-norte até as proximidades do rio Madeira, permitindo reconhecer uma antiga ligação entre os dois rios. A diferença altimétrica entre o paleocanal e a lâmina de água do rio Roosevelt é de aproximadamente 5 m. Em caso de um represamento do curso do rio Roosevelt e mesmo do Aripuanã deve-se cuidar para que não ocorra grande elevação do nível de água do Roosevelt, acarretando a revitalização do vale morto.

Cerca de 10 km em linha reta a jusante do povoado denominado Santo Antônio, às margens do rio Aripuanã, localiza-se o quarto sítio selecionado. O rio Aripuanã apresenta-se, aqui, encaixado a um relevo dissecado em interflúvios tabulares com ordem de grandeza de interflúvios mediana e entalhe muito fraco de talvegue (t31); mapeou-se a montante estreita faixa de terraço e planície fluvial (Aptf). Neste caso, não há cachoeira nem corredeira; entretanto, o encaixamento do rio se dá em relevos mais elevados que funcionariam como ombreiras. O problema de fuga de água levantado para os sítios precedentes deve ser levado em conta também neste.

A ocupação humana às margens tanto do rio Roosevelt quanto do Aripuanã nos sítios apontados para a instalação de represas e a montante dos mesmos, na Folha SB.20 Purus, é rarefeita, não ensejando grandes obstáculos à efetivação dos projetos em quaisquer deles. Uma vez que os quatro sítios oferecem o inconveniente de prováveis zonas de fuga da água represada, devem ser efetuados estudos de detalhe de cada local com o processamento de levantamento topográfico. No caso, torna-se indispensável o conhecimento do regime de águas dos rios Aripuanã e Roosevelt, alóctones a áreas da Folha SB.20 Purus.

#### 7.5 — Atividades Agropecuárias

Na estruturação de uma política de planejamento e incentivos ao desenvolvimento agropecuário da região abrangida pela

Folha SB.20 Purus deve-se considerar: o seu posicionamento em relação às Folhas SA.20 Manaus e SC.20 Porto Velho; a proximidade de mercados consumidores como Manaus e, secundariamente, Porto Velho, além da cidade de Humaitá, na própria área; o fato de a Folha ser cruzada aproximadamente no sentido dos meridianos pela BR-319, eixo rodoviário de ligação entre Manaus e Porto Velho.

Os rios Madeira e Purus, orientados, grosso modo, de sudoeste para nordeste, são construtores de vasta planície fluvial (Apf) cujas possibilidades e aproveitamento constituirão item à parte. Os dois grandes rios balizam uma faixa de área que apresenta topografia cujos topos definem uma superfície de aplainamento (Ep), geralmente dissecada com formas de relevo de interflúvios tabulares (t) e entalhe incipiente de drenagem. A partir dos talvegues dos rios que escoam para a margem direita do rio Purus e para a margem esquerda do rio Madeira, registram-se relevos dissecados em colinas (c11 e c21). A vegetação florestal reveste em geral de forma homogênea os contornos do relevo.

A análise de dados estatísticos de produções agrícolas em diversos municípios da região, conforme dados do IBGE/CBEA (1974), demonstra que, pelo menos em locais específicos, a região coberta pela Folha apresenta boas condições para as práticas agrícolas. No que se refere ao arroz com casca, por exemplo, Humaitá acusou rendimento médio de 1.800 kg/ha, Manicoré, 1.778 kg/ha; Canutama apresenta o maior rendimento médio de feijão no Estado do Amazonas, 1.833 kg/ha; na produção de fumo, Tapauá e Canutama têm rendimentos de 1.500 kg/ha, quando o melhor rendimento médio no estado é de 1.800 kg/ha para Parintins, no Médio Amazonas; a cana-de-açúcar e a mandioca mostram rendimento similar em quatro municípios da região: Canutama, Lábrea, Tapauá e Novo Aripuanã com 30.000 kg/ha; Tapauá tem o rendimento médio de 1.813 kg/ha de milho, sendo que o maior rendimento do Estado é de 2.333 kg/ha em média, para Fonte Boa e Jutaf, municípios do Alto Solimões. E mais, na Folha SB.20 Purus há municípios que se destacam no âmbito estadual nas produções de abacaxi, batata-doce, melancia e melão, conforme a mesma fonte. Os exemplos são suficientes a um dimensionamento da agricultura na área da Folha SB.20 Purus; haja vista que as produções não obedecem a planejamento ou a qualquer organização de base, o valor e a diversidade de produtos fornecem medida justa do potencial agrícola da região.

A criação afigura-se sem maior expressão. Geralmente, ela encontra relevos favoráveis ao seu incremento. As áreas de várzeas, sobretudo às margens dos rios Madeira e Purus, são fontes de pastagens naturais ainda subutilizadas.

A abertura da rodovia BR-319 (Manaus-Porto Velho) tem promovido o deslocamento e fixação humanos ao longo de seu traçado. A ocupação marginal à estrada obedece à distribuição centrada nos núcleos urbanos, rarefazendo-se com o progressivo distanciamento dessas áreas de abastecimento e consumo. Equacionando-se os fatores do meio físico, a existência dos mercados de consumo próximo e a necessidade de satisfazê-los, estima-se crescente distribuição da população agropecuária ao longo da citada rodovia.

Poderão surgir núcleos humanos espontâneos que contariam com a participação do INCRA. Esses núcleos dedicar-se-ão essencialmente às atividades agropastoris, tendo a BR-319 como eixo viário de condução dos produtos aos maiores centros de consumo.

#### 7.6 – Aproveitamento Econômico das Várzeas

As várzeas amazônicas constituem áreas de relativa fertilidade. Elas ocupam na Folha SB.20 Purus a extensão considerável de cerca de 36.000 km<sup>2</sup>, ou seja, aproximadamente 13% da área total mapeada, estando submetidas ao regime de inundação dos cursos fluviais que nelas se posicionam. A população às vezes se fixa sobre os diques marginais aos rios. No período das cheias essa população sofre os efeitos do aumento do volume de água; as construções vêem-se insuladas e no abandono. Apesar de o homem habitar comumente as planícies fluviais, contra-indica-se a fixação do povoamento nessas áreas; nelas são recomendadas apenas as construções que permitam mobilidade. A população deve procurar se instalar sobre os relevos dissecados das litologias sedimentares pliopleistocênicas, próximo ao contato com as áreas de planícies, pondo-se a salvo das cheias periódicas. Na planície fluvial sugere-se o plantio de culturas que tenham ciclos vegetativos curtos, como o arroz e a juta, de maneira que sejam semeadas e colhidas anualmente, no período compreendido pela vazante do rio e os prenúncios da cheia subsequente.

#### 7.7 – Avaliação e Aproveitamento das Formas de Relevo

O mapeamento geomorfológico do Projeto RADAMBRASIL organiza a legenda das formas de relevo classificando-as em três classes: formas estruturais, formas erosivas (conservadas e dissecadas) e formas de acumulação. A ordem de grandeza das formas erosivas de dissecação e a intensidade de aprofundamento da drenagem são representadas por dígitos de 1 a 5, postos em seguida a cada símbolo; os dígitos de dissecação combinados aparecem lançados em tabela na legenda do mapa a 1:1.000.000. Por outro lado, efetivou-se a planimetria das formas erosivas e de acumulação mapeadas. Os dados resultantes são anexados à própria legenda da carta.

Com base na tabela de índices de dissecação e dispondo-se da planimetria das formas de relevo organizou-se uma nova tabela que agrega as formas em cinco categorias segundo sua adequação ao planejamento e à implantação de atividades humanas. A tabela com as percentagens das classes em relação à área total da Folha foi disposta no gráfico de setores que constitui a Figura 51. O mapa (Fig. 52) posiciona as formas de relevo agregadas segundo as cinco categorias.

No presente estudo, a primeira categoria apresenta relevos de baixa intensidade de dissecação, incluindo as superfícies pediplanadas (Ep) e os dissecados tabulares t51. A segunda categoria apresenta relevos medianamente dissecados, englobando as formas tabulares t41 e t31. A terceira categoria abrange as formas de relevo muito dissecadas e as formas de relevo em que a drenagem aprofundou o talvegue a ponto de apresentar vertentes mais íngremes: as formas tabulares t43, t32, t22, t21 e todas as colinas (c) mapeadas na Folha. A quarta categoria engloba as formas de relevo ligadas à Planície

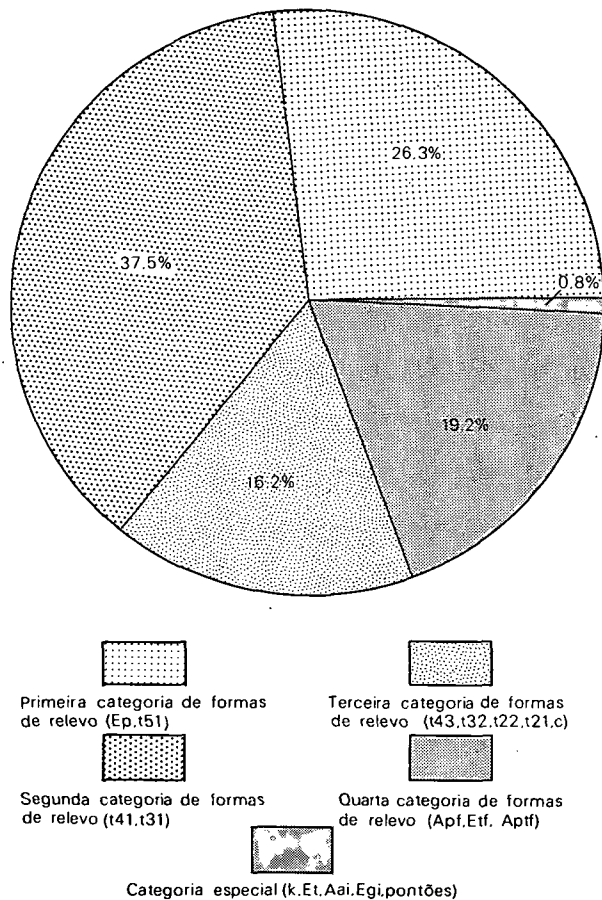


Fig. 51 – Avaliação e aproveitamento das formas de relevo – I.

Amazônica: as planícies fluviais (Apf), os terraços fluviais (Etf) e as planícies e terraços fluviais (Aptf). Uma quinta categoria foi denominada de "especial", abrangendo as cristas (k), as superfícies tabulares erosivas (Et), as áreas de acumulação inundáveis (Aai) e os grupamentos de *inselbergs* (Egi).

A primeira classe de formas é integrada pelos relevos com topografia de declive mais fraco. Ocupa uma área de 77.402 km<sup>2</sup>, equivalente a cerca de 26,3% da área total da Folha. Em princípio, trata-se das formas de relevo mais adequadas à ocupação humana e ao desenvolvimento dos projetos através dos quais se objetiva a ocupação do espaço, tais como projetos agropecuários ou de lançamentos de estradas de rodagem. No entanto, se a área é ótima do ponto de vista da topografia, considera-se a necessidade de estudos de outros componentes da paisagem, tais como solos, litologia e vegetação. O relevo plano, moldado principalmente nos sedimentos pliopleistocênicos da Formação Solimões, de natureza arenosa e argilosa, dificulta o escoamento superficial da água; em determinados trechos a área pode mostrar-se inapta para o aproveitamento: a superfície do Pediplano

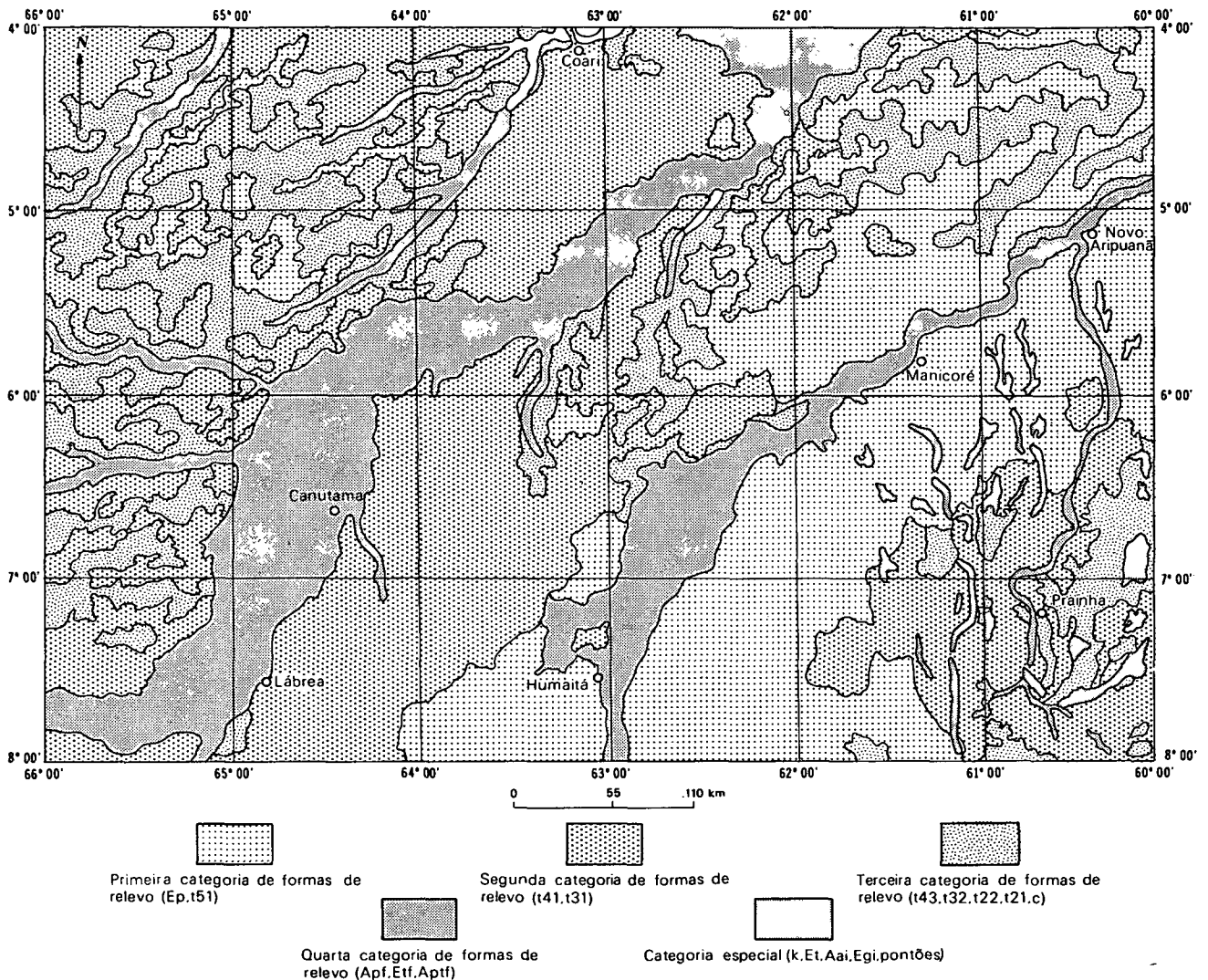


Fig. 52 — Avaliação e aproveitamento das formas de relevo — II.

Neopleistocênico comporta áreas deprimidas com vegetação tipo Formação Pioneira e Solos Hidromórficos Cinzentos (interflúvio Purus-Madeira). Estas áreas apresentam-se às vezes alagadas e sem conexão com a rede organizada de drenagem.

A segunda categoria de forma de relevo, representada pelos dissecados tabulares de dimensionamento mediano e entalhe de drenagem incipiente (t41 e t31), totaliza uma área aproximada de 110.044 km<sup>2</sup>, ou seja, cerca de 37,5% da Folha. Esta classe, como a primeira, poderá também comportar projetos agropecuários; mas aqui os dimensionamentos menores dos interflúvios representam restrições no que se refere à extensão desses projetos, que encontrarão maior densidade de drenagem opondo obstáculos naturais. A construção de estradas necessitará de maior número de obras

de arte. Por outro lado, a proximidade dos canais de drenagem pode favorecer a ocupação humana do espaço no sentido de que há maior facilidade de obtenção de água.

A terceira categoria de formas de relevo conta com uma área de 47.731 km<sup>2</sup>, o que corresponde a aproximadamente 16,2% da superfície total da Folha. Apresentando formas de relevo de dimensionamentos menores e talvegues que podem ser mais aprofundados que os das categorias precedentes, as mesmas indicações de aproveitamento sofrerão restrições em graus mais acentuados. Assim, o lançamento de estradas de rodagem se defrontará com uma densa rede de drenagem que exigirá grande número de obras de arte para sua superação. Outrossim, à medida que a cobertura vegetal for retirada, a morfologia poderá sofrer ataques mais agressivos dos agentes erosivos; a situação de estabilidade a que se submetem as

formas de relevo, comprovada em capítulo anterior deste relatório, poderá ser rompida. Isso significa que a ocupação dessas áreas exigirá maior cautela.

Os terraços fluviais (Etf), formas de relevo erosivas conservadas, as planícies fluviais (Apf) e planícies e terraços fluviais indivisos (Aptf), formas de acumulação, foram agrupados numa quarta categoria de formas, ligada à unidade morfoestrutural Planície Amazônica. Esta classe tem uma área de cerca de 56.296 km<sup>2</sup>, ou seja, representa 19,2% da área integral da Folha.

Os terraços fluviais oferecem uma topografia plana eventualmente sulcada por pequenos cursos de água; sujeitam-se a inundações periódicas quando das épocas de enchente. As planícies fluviais e as planícies e terraços fluviais acusam permanência temporária ou permanente da lâmina de água. Devido a isso, as formas de relevo que integram esta categoria apresentam-se problemáticas à fixação humana, a despeito de o homem amazônico ter-se ajustado às condições do meio e comumente habitá-las.

Reconheceu-se uma quinta classe de formas de relevo — “categoria especial” — com objetivo de agregar as formas de difícil aproveitamento. Incluem-se nelas as cristas (k32 e k22), as pequenas superfícies tabulares erosivas (Et, mapeadas nas Folhas SB.20-Z-B e SB.20-Z-D), as áreas de acumulação inundáveis (Aai) e pontões e os grupamentos de residuais tipo *inselbergs* (Egi, mapeados apenas na Folha SB.20-Z-D). Esta categoria apresenta uma área de cerca de 2.287 km<sup>2</sup>, isto é, 0,8% da área total da Folha. Cada um desses tipos de formas de relevo apresenta características específicas que, em maior ou menor grau, o contra-indicam ao desenvolvimento de atividades humanas. As cristas são definidas como relevos de topo contínuo e aguçado, separados em geral por vales em “V”; as vertentes mostram comumente inclinação acentuada, o que dificulta a ocupação e seu aproveitamento. As superfícies tabulares erosivas (Et) são relevos residuais de topo aplainado, limitados por rebordos erosivos; essa situação torna restrito o aproveitamento das áreas planas dos topos, às vezes de difícil acesso. As áreas de acumulação inundáveis são áreas aplainadas, geralmente deprimidas, com cobertura arenosa, periódica ou permanentemente alagadas. As restrições ao seu aproveitamento dizem respeito sobretudo ao tipo de solos e ao acúmulo de água seja pelas chuvas, seja pela eventual ocorrência superficial e/ou subsuperficial do lençol freático. Os pontões e grupamentos de *inselbergs* são formas resultantes da atuação de processos de pediplanação. As vertentes muito íngremes dos residuais e possíveis exposições de rocha maciça constituem fatores restritivos à implantação de atividades humanas nessas formas.

## 8 — BIBLIOGRAFIA

- 1 — AB'SÁBER, A.N. Problemas geomorfológicos da Amazônia brasileira. *Atas Simp. Biota Amazônica, Geoci.*, Rio de Janeiro, 1:35-67, 1967.
- 2 — ——— Problemas do mapeamento geomorfológico no Brasil. *Geomorfologia*, São Paulo, (6):1-16, 1969.
- 3 — ———. Províncias geológicas e domínios morfoclimáticos no Brasil. *Geomorfologia*, São Paulo, (20), 1970. 26p.
- 4 — ———. A organização natural das paisagens inter e subtropicais brasileiras. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 3<sup>o</sup>, São Paulo, 1971. São Paulo, E. Blücher/Ed. Univ. São Paulo, 1971. 239p. p. 1-14.
- 5 — ALMEIDA, F.F.M. de & NOGUEIRA FILHO, J.V. Reconhecimento geológico do rio Aripuanã. *B. Div. Geol. Mineral.*, Rio de Janeiro, (199), 1959. 43p.
- 6 — ALMEIDA, L.F.G. de. A drenagem festonada e seu significado fotogeológico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28<sup>o</sup>, Porto Alegre, 1974. *Anais.* . . Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Geologia, 1974. v.7, p.175-197.
- 7 — ANDRADE, C.A.C. de & Cunha, F.M.B. da. Revisão Geológica da bacia paleozóica do Amazonas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 25<sup>o</sup>, São Paulo, 1971. *Anais.* . . São Paulo, Sociedade Brasileira de Geologia, 1971. v.3, p.93-112.
- 8 — ANDRADE, G.O. de. Furos, paranás e igarapés, análise genética de alguns elementos do sistema potamográfico amazônico. *B. Carioca Geogr.*, Rio de Janeiro, 9:15-50, 1956.
- 9 — BARBOSA, G.V. Cartografia geomorfológica utilizada pelo Projeto RADAM. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 27<sup>o</sup>, Aracaju, 1973. *Anais.* . . Aracaju, Sociedade Brasileira de Geologia, 1973. v.1, p.427-432.
- 10 — BARBOSA, G.V. & PINTO, M.N. Geomorfologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. *Folha SA.23 São Luís e parte da Folha SA.24 Fortaleza*. Rio de Janeiro, 1973. (Levantamento de Recursos Naturais, 3)
- 11 — BARBOSA, G.V.; RENNÓ, C.V.; FRANCO, E.M.S. Geomorfologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. *Folha SA.22 Belém*. Rio de Janeiro, 1974. (Levantamento de Recursos Naturais, 5)
- 12 — BARBOSA, G.V. et alii. *Geomorfologia de parte do Estado da Bahia*. Belém, Projeto RADAM, 1975. 98p. (Relatório Interno RADAM, 3-GM)
- 13 — BERTHRAND, G. Paisagem e geografia física global. Esboço metodológico. *Cad. Ci. Terra*, São Paulo, (13), 1971. 27p.
- 14 — BOAVENTURA, R.S. Geomorfologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. *Folha SB.22 Araguaia e parte da Folha SC.22 Tocantins*. Rio de Janeiro, 1974a. (Levantamento de Recursos Naturais, 4)
- 15 — BOAVENTURA, R.S. *Geomorfologia de parte da Folha SC.21 Juruena*. Belém, Projeto RADAM, 1974b. 48p. (Relatório Interno RADAM, 2-GM)
- 16 — BRAUN, E.H.G. & RAMOS, J.R. de A. Estudo agrogeológico dos campos Puciari-Humaitá, Estado do Amazonas e Território Federal de Rondônia. *R. Bras. Geogr.*, Rio de Janeiro, 21(4):443-496, 1959.
- 17 — CAILLEUX, A. & TRICART, J. Zones phytogéographiques et morphoclimatiques au Quaternaire, au Brésil. *C.R. Soc. Biogéogr. Paris*, 34(293):7-13, 1957.
- 18 — CAPUTO, M.V.; RODRIGUES, R.; VASCONCELOS, D.N.N. de. *Litoestratigrafia da bacia do rio Amazonas*. Belém, PETROBRÁS-RENOR, 1971. (Relatório Técnico Interno, 641-A)
- 19 — CARVALHO, C.M.D. de. O rio Amazonas e sua bacia. In: BRASIL. Conselho Nacional de Geografia. *Amazônia brasileira*. Rio de Janeiro, IBGE, 1944. p.39-49.
- 20 — CHRISTOFOLETTI, A. & OLIVEIRA, A.A.B. de. Densidade de meandramento. *Not. Geomorfol.*, Campinas, 15(29):83-87, 1975.
- 21 — COUTINHO, J.M. de S. Rio Madeira. *Relat. Minist. Agric., Com. e Obras Públ., Anexo G*, Rio de Janeiro, p.50-71, 1862.

- 22 – CUNHA, E. da. *O rio Purus*. Rio de Janeiro, SPVEA, 1960. 95p. (Col. Pedro Teixeira, 3)
- 23 – DRESCH, J. ed. *Cartographie géomorphologique*. Paris, CNRS, 1972. (Mémoires et Documents du Service de Documentation et de Cartographie Géographiques, nouv. sér.: 12)
- 24 – FRANCO, E.M.S. & MOREIRA, M.M.M.A. Geomorfologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. *Folha SA.19 Içá*. Rio de Janeiro, 1977. (Levantamento de Recursos Naturais, 14)
- 25 – FRANCO, M. do S.M. & PRATES, M. Geomorfologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. *Folha SB/SC.18 Javari/Contamana*. Rio de Janeiro, 1977. (Levantamento de Recursos Naturais, 13)
- 26 – FUNDAÇÃO IBGE, Rio de Janeiro. Centro Brasileiro de Estatísticas Agropecuárias. *Levantamento da produção agrícola municipal do Estado do Amazonas – 1974 (dados referentes a 1973)*; culturas permanentes. Rio de Janeiro, 1974. 43p.
- 27 – GOUROU, P. Observações geográficas na Amazônia. *R. bras. Geogr.*, Rio de Janeiro, 11(3):356-408, jul./set. 1949.
- 28 – HOWARD, A.D. Drainage analysis in geologic interpretation: a summation. *B. Amer. Assoc. Petrol. Geol.*, Tulsa, 51(11):2246-2259, nov. 1967.
- 29 – ———. *Miscellaneous comments on geologic and geomorphic phases of RADAM Project*. Belém, Projeto RADAM, 1973. n.p. (Relatório Interno RADAM, 8-GM)
- 30 – JOURNAUX, A. Recherches géomorphologiques en Amazonie brésilienne. *B. CNRS*, Caen, (20), mai 1975. 68p.
- 31 – MARBUT, C.F. Physiographia e solos. In: COMISSÃO BRASILEIRA JUNTO À MISSÃO NORTE-AMERICANA DE ESTUDOS DO AMAZONAS. *Relatório*. Rio de Janeiro, 1924. v.2, n.2/3, p.372-416.
- 32 – MARBUT, C.F. & MANIFOLD, C.B. The topography of the Amazon valley. *Geogr. R.*, New York, 15:617-642, 1925.
- 33 – MELO, D.P. de; COSTA, R.C.R.; NATALI FILHO, T. Geomorfologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. *Folha SC.20 Porto Velho*. Rio de Janeiro, 1977. (Levantamento de Recursos Naturais, 16)
- 34 – MELO, D.P. de; PITTHAN, J.H.L.; ALMEIDA, V.J. de. Geomorfologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. *Folha SC.19 Rio Branco*. Rio de Janeiro, 1976. (Levantamento de Recursos Naturais, 12)
- 35 – MORALES, L.G. Geologia geral e possibilidades petrolíferas da bacia amazônica no Brasil. *B. IBP*, Rio de Janeiro, 1(2):2-13, 1960.
- 36 – MOREIRA, A.A.N. Cartas geomorfológicas. *Geomorfologia*, São Paulo (5), 1969. 11p.
- 37 – MOREIRA, H.F. *Controle de qualidade de imagens de radar*. Rio de Janeiro, Projeto RADAM, 1973. 57p. (Relatório Interno RADAM, 9-T)
- 38 – NASCIMENTO, D.A. do & PRATES, M. Geomorfologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. *Folha NA.19 Pico da Neblina*. Rio de Janeiro, 1976. (Levantamento de Recursos Naturais, 11)
- 39 – NASCIMENTO, D.A. do; MAURO, C.A. de; GARCIA, M. das G.L. Geomorfologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. *Folha SA.21 Santarém*. Rio de Janeiro, 1976. (Levantamento de Recursos Naturais, 10)
- 40 – OLIVEIRA, A.A.B. de; PITTHAN, J.H.L.; GARCIA, M. das G.L. Geomorfologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. *Folha SB.19 Juruá*. Rio de Janeiro, 1977. (Levantamento de Recursos Naturais, 15)
- 41 – SIOLI, H. & KLINGE, H. Solos, tipos de vegetação e águas na Amazônia. *B. Geogr.*, Rio de Janeiro, 27(179):146-153, mar./abr. 1964.
- 42 – SOARES, L. de C. Hidrografia, a grande bacia amazônica. In: BRASIL. Conselho Nacional de Geografia. *Geografia do Brasil, grande região Norte*. Rio de Janeiro, IBGE, 1959. (Biblioteca Geográfica Brasileira, v.1, publ. 15) p. 128-194.
- 43 – STERNBERG, H.O.R. Sismicidade e morfologia na Amazônia brasileira. *An. Acad. Bras. Ci.*, Rio de Janeiro, 25(4):443-453, 1953.
- 44 – TRICART, J. Étude de l'évolution morphogénique récente d'un secteur de l'Amazonie sur les mosaïques – radar latéral, d'Óbidos, Brésil. *R. Photo Interprétation*, 5(5/6):30, 1973a.
- 45 – ———. La géomorphologie dans les études intégrées d'aménagement du milieu naturel. *Ann. Geogr. Paris*, 82, 1973b.
- 46 – ———. Existence de périodes sèches au quaternaire en Amazonie et dans les régions voisines. *R. Géomorphol. Dynamiques*, 23(4):45-158, 1974.
- 47 – ———. *Étude de mosaïques*. Belém, Projeto RADAMBRASIL, 1975a. 96p. (Relatório Interno RADAMBRASIL, 9-GM)
- 48 – ———. Influence des oscillations climatiques récentes sur le modèle en Amazonie Orientale (région de Santarém) d'après les images radar latéral. *Ann. Géomorphol.*, 19:(2):140-163, juin 1975b.
- 49 – ———. L'inventaire des ressources naturelles du Brésil dans le cadre du Projeto RADAM. *Ann. Géogr.*, Paris, 84:97-103, jan./fév. 1975c.
- 50 – ———. Types des lits fluviaux en Amazonie brésilienne. *Ann. Géogr.*, Paris, 86(473):1-54, jan./fév. 1977.
- 51 – TRICART, J.; SILVA, T.C. da; VERGNE, O.C.A. Os aspectos do meio natural estudados através das imagens de radar. Um exemplo na Bahia: a região do vale médio do rio Paraguaçu. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 27<sup>o</sup>, Aracaju, 1973. *Anais*. . . Aracaju, Sociedade Brasileira de Geologia, 1973. v.1, p.399-406.
- 52 – VENTURA, L.M.; D'AVILA, L.M.; BARBOSA, G.V. Geomorfologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. *Folha SB.21 Tapajós*. Rio de Janeiro, 1975. (Levantamento de Recursos Naturais, 7)
- 53 – WRIGHT, R.L. Some perspectives in environmental research for agriculture land use planning in developing countries. *Geoforum*, Berlin, 10:15-33, 1972.



1 — Aspecto da Planície Amazônica no Rio Purus. Por autocaptura o rio abandonou o meandro que se acha em colmatagem; o lago recebe água do rio quando das cheias. Folha SB.20-Y-C. Março de 1976.



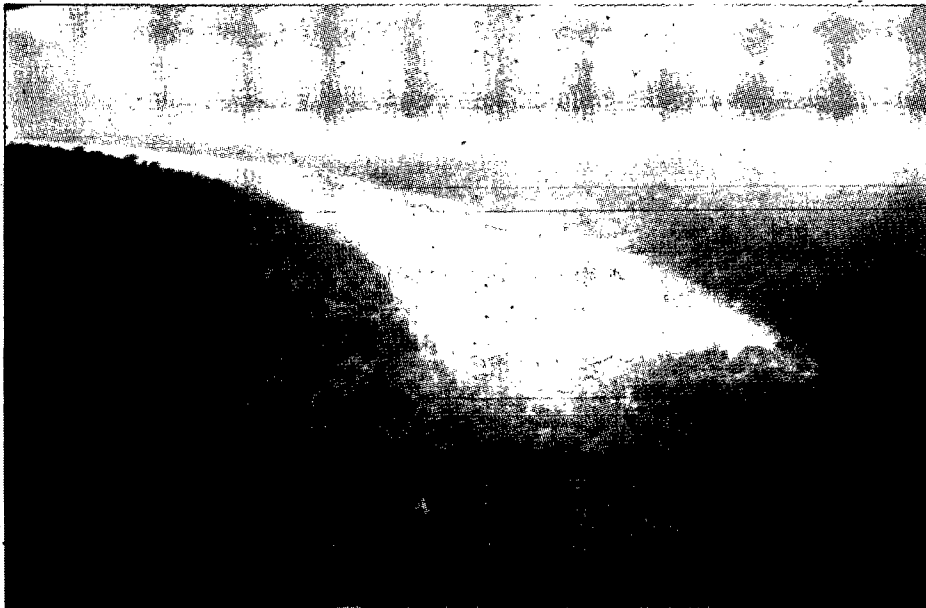
2 — Ruptura de pedúnculo no rio Ituxi. As margens côncavas de dois meandros opostos entre si aproximaram-se por solapamento de cada margem côncava, ocorrendo o rompimento do pedúnculo. Folha SB.20-Y-C. Março de 1976.



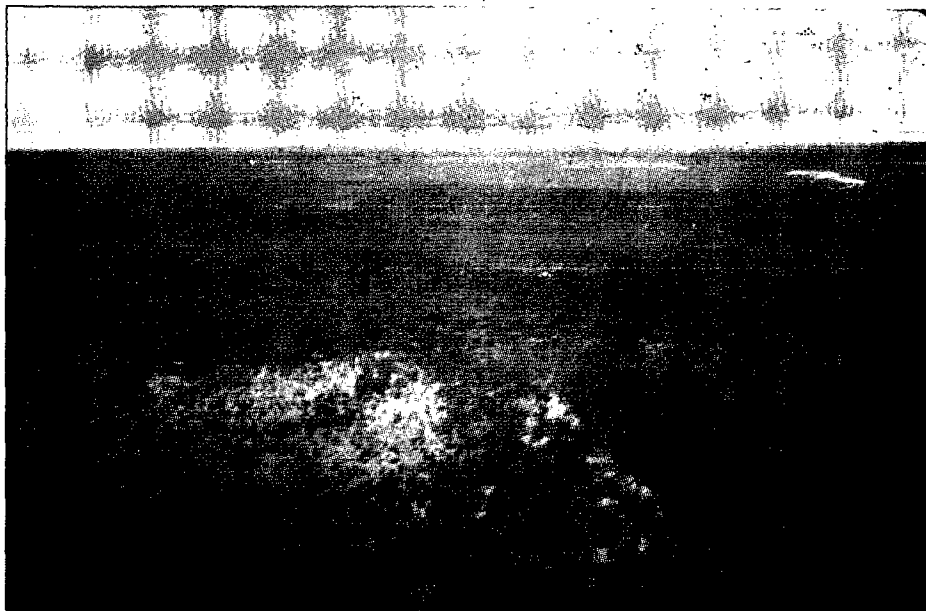
ESTAMPA II



1 – Meandros do rio Ituxi. Dois lóbulos meândricos opostos entre si evoluem por erosão nas duas margens côncavas, prenunciando uma captura. Folha SB.20-Y-C. Março de 1976.



2 – Lago de meandro, Meandro abandonado pelo rio Purus; o lago recebe as águas carregadas de sedimentos durante as cheias do rio. Folha SB.20-V-D. Março de 1976.



1 – Planície fluvial do rio Tapauá. As marcas de meandros abandonados evidenciam as divagações do rio Tapauá em sua planície fluvial (Apf); observe-se que ela aparece inundada. Folha SB.20-V-D. Março de 1976.

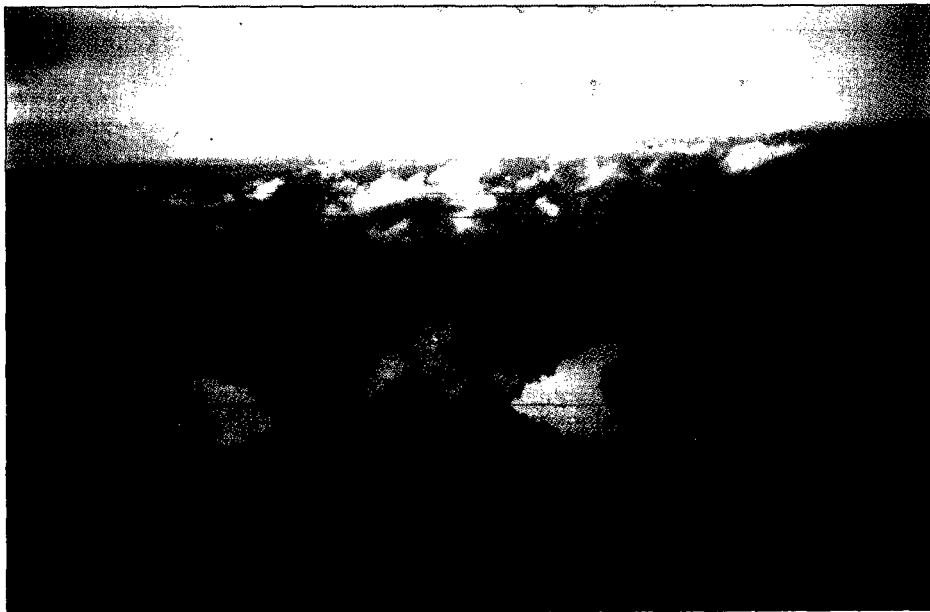


2 – O rio Tapauá. Nas proximidades de sua foz no rio Purus, o curso do rio Tapauá apresenta-se anastomótico. A planície fluvial (Apf) mostra-se inundada. Folha SB.20-V-D. Março de 1976.

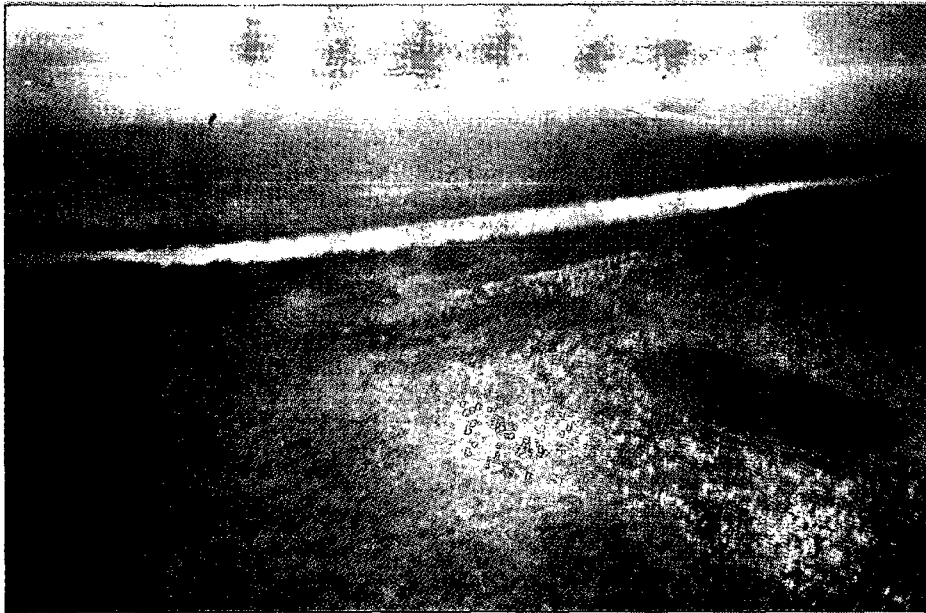
ESTAMPA IV



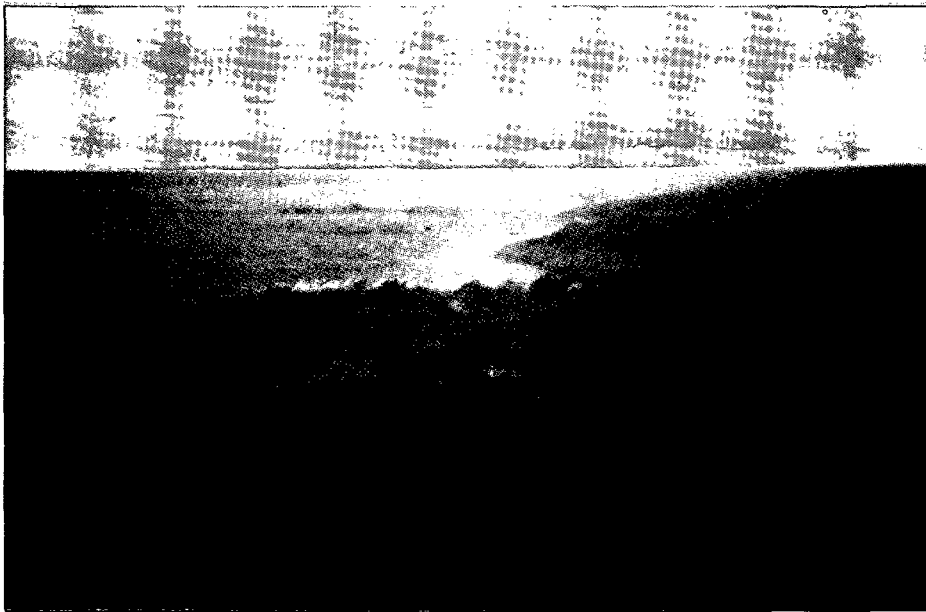
1 — Planície Amazônica no rio Madeira. Às margens do rio Madeira na época das cheias além das águas que transbordam do rio acumula-se a água das chuvas. Observe-se a diferença de coloração das águas. As áreas de várzea nesse período do ano são inutilizáveis para o aproveitamento agropastoril. As habitações ribeirinhas ficam insuladas e ameaçadas pela elevação das águas. Folha SB.20-Z-A. Março de 1976.



2 — Meandros do rio Manicoré. A erosão atuando mais intensamente nas margens côncavas das curvas meândricas poderá acarretar a autocaptura do rio. Folha SB.20-Z-B. Março de 1976.



1 — Captura fluvial. Local em que ocorreu a captura fluvial relacionada ao rio Roosevelt. O paleocurso nesse trecho apresenta exposições arenosas e trechos alagados; ele se posiciona em nível altimétrico mais elevado que a altura máxima atingida pela lâmina de água do rio Roosevelt. Folha SB.20-Z-D. Março de 1976.

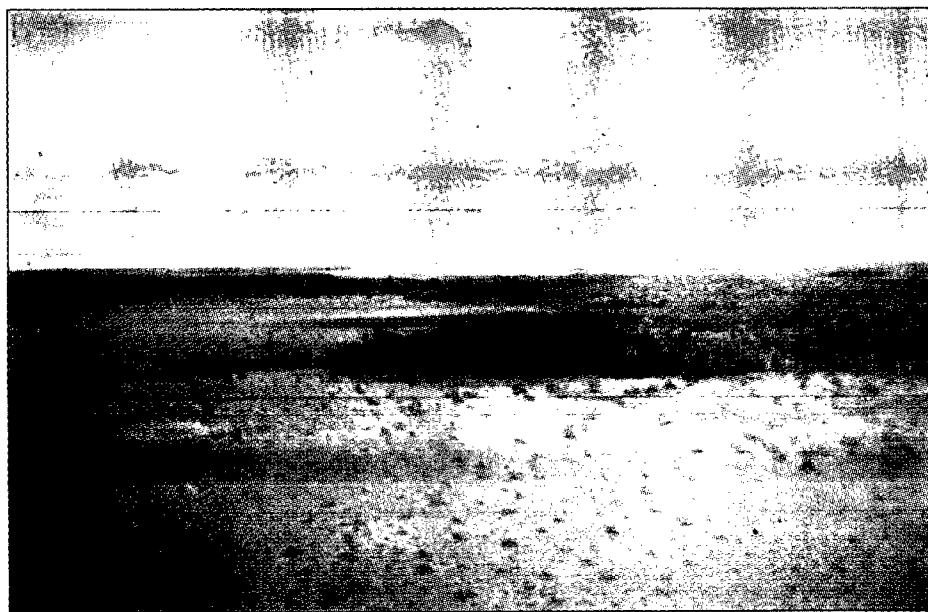


2 — Paleocurso fluvial. A largura e a extensão espacial do paleocurso correlato ao rio Roosevelt evidenciam a importância morfológica do fenômeno. Observa-se que há diferença altimétrica entre as margens do paleocanal e o topo dos relevos tabulares em que ele se posiciona; no entanto, esse desnível às vezes é dado pela diferença de vegetação. Folha SB.20-Z-B. Março de 1976.

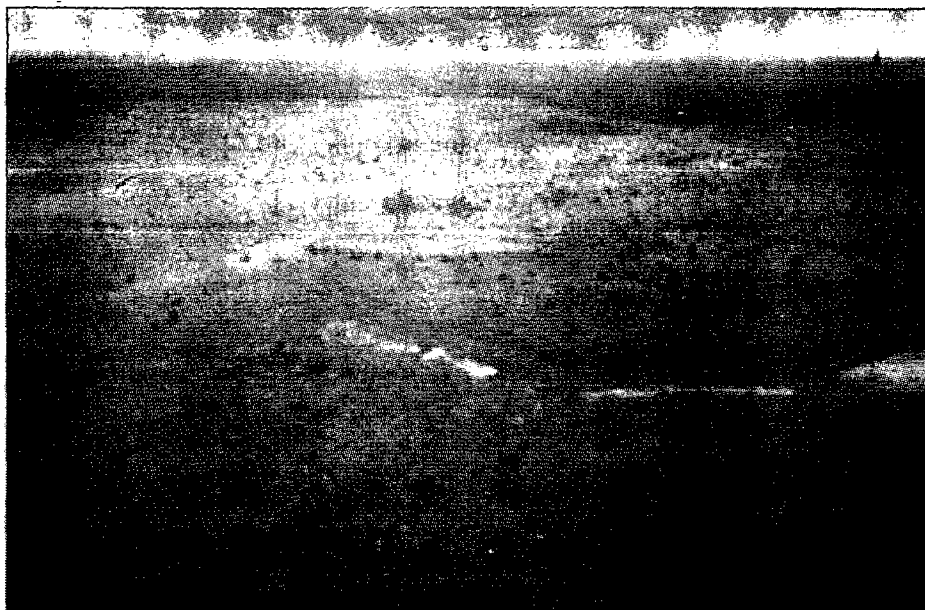
ESTAMPA VI



1 — Vale de rio capturado. Trecho do paleovale fluvial relacionado com o rio Roosevelt. No meio do paleocanal aparecem concentrações de vegetação arbustiva indicando áreas um pouco mais elevadas em relação à topografia plana do piso; essas áreas talvez indiquem paleoilhas. Folha SB.20-Z-D. Março de 1976.



2 — Campos de Humaitá. Interflúvios tabulares revestidos de vegetação de Parque e Campo Cerrado. Observam-se pequenos lagos que eventualmente se comunicam com o sistema hidrográfico através da drenagem incipiente. Folha SB.20-Y-D. Março de 1976.



1 — Aspecto dos Campos de Ipixuna-Açuã. O relevo apresenta-se dissecado em amplos interflúvios tabulares, inundáveis nos períodos chuvosos. Nesses campos o estrato herbáceo agrupa-se freqüentemente em tufos; vegetação de porte arbóreo e palmeiras surgem nos alagados e acompanham os pequenos cursos de água que cortam a área. Folha SB.20-Y-D. Março de 1976.



2 — Interflúvios tabulares. No Domínio Morfoclimático em Áreas Dissecadas e/ou Pediplanadas a vegetação é de Savana Parque sobre interflúvios tabulares com fraca incisão de talwegues. Folha SB.20-Y-D. Março de 1976.

ESTAMPA VIII



1 – Área de acumulação inundável (Aai). Área inundável tipo *paleoplaya* revestida por vegetação campestre; pequenos rios cortam a área, ligando-a ao atual sistema de drenagem. Situa-se a leste do rio dos Marmelos na Folha SB.20-Z-C. Março de 1976.



2 – Drenagem ortogonal. O pequeno curso que corre para a margem esquerda do rio Mariépauá, a sudeste do lugarejo de Santa Rosa, acusa controle estrutural de falhas afetando os sedimentos pliopleistocênicos. Folha SB.20-X-D. Março de 1976.



1— Foz do rio Coari. O rio Coari deságua no lago de Coari construindo delta interno. A imagem de radar mostra tom cinza-claro para essas áreas em colmatagem onde a vegetação emerge acima do nível da lâmina de água. Folha SB.20-V-B, Março de 1976.



2— Lago de Coari. O sítio urbano da cidade de Coari localiza-se às margens da ligação entre o lago e o rio Solimões. Observe-se a faixa de deposição aluvial do tipo "restinga". O relevo nos arredores da localidade é de interflúvios tabulares e nele pratica-se a agricultura. Folha SB.20-V-B, Março de 1976.



ESTAMPA X



1 — Couraça ferruginosa. Trecho do relevo dissecado em interflúvios tabulares que possuem uma cobertura de couraça ferruginosa sobre os sedimentos plioleustocênicos mosqueados. As couraças, com aspecto laminar, têm espessura de cerca de 12 cm e não são contínuas ao longo da BR-319 (Manaus—Porto Velho). Folha SB.20-X-B. Março de 1976.



2 — Empréstimo de concreções ferruginosas. Um dos locais às margens da rodovia BR-230 (Transamazônica) onde se verifica a extração de concreções ferruginosas com aproveitamento na conservação da própria estrada. Os matacões indicam a presença de litologias ígneas do Pré-Cambriano. Folha SB.20-Z-D. Março de 1976.



1 — Matacões às margens da rodovia BR-230 (Transamazônica). Os afloramentos de granito eventualmente atingem a altura de cinco metros. Muitos desses matacões apresentam caneluras. Folha SB.20-Z-C. Março de 1976.



2 — Caneluras e esfoliação esferoidal. Dispostas longitudinalmente nos blocos de granito, as caneluras efetuadas pelas chuvas contrastam com esfoliação esferoidal que se constata no matacão posicionado à esquerda. Detalhe dos matacões da foto precedente, na Folha SB.20-Z-C. Março de 1976.



1 – Erosão acelerada às margens da BR-319. A rodovia BR-319 (Manaus–Porto Velho) corta os arenitos argilosos; a ligação entre a casa do colonizador e a rodovia fica interrompida. Constrói-se o passadiço uma vez que a erosão atua aceleradamente abrindo a voçoroca. Folha SB.20-X-B. Março de 1976.



2 – Cachoeira do Carapanã. Um dos sítios que apresentam alguma possibilidade de aproveitamento hidroenergético, na Folha. Nesse local observa-se que as margens do rio Roosevelt são baixas e planas, constituindo pontos de fuga de água. Folha SB.20-Z-D. Março de 1976.

# **Pedologia**

217

# **FOLHA SB. 20 PURUS III-PEDOLOGIA**

## **Primeira Parte LEVANTAMENTO EXPLORATÓRIO DE SOLOS**

### **AUTORES**

#### **REDAÇÃO**

Mauro Sileno Saraiva Leão  
Ademir Benedito de Oliveira  
Nelson Matos Serruya

#### **EXECUÇÃO DOS TRABALHOS DE CAMPO**

Mauro Sileno Saraiva Leão  
Ademir Benedito de Oliveira  
Warley Pinto de Azevedo  
Jaime Pires Neves Filho  
Paulo Roberto Soares Correa  
Antonio Dávila de Souza Neves  
Nelson Matos Serruya  
Airton Luiz de Carvalho  
Celso Gutemberg de Souza  
Dirceu Rioji Yamazaki  
Arnaldo Moniz Ribeiro da Costa  
José Silva Rosatelli  
João Marcos Lima da Silva  
João Viana Araujo  
Manoel Faustino Neto  
Amarindo Fausto Soares

#### **INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS DE RADAR**

Ademir Benedito de Oliveira  
Nelson Matos Serruya  
Dirceu Rioji Yamazaki  
Airton Luiz de Carvalho

**Segunda Parte**  
**APTIDÃO AGRÍCOLA**

**AUTORES**

Nelson Matos Serruya  
Ademir Benedito de Oliveira  
Mauro Sileno Saraiva Leão  
Antonio Dávila de Souza Neves  
Zebino Pacheco do Amaral Filho

**ORIENTAÇÃO**

José Silva Rosatelli

# SUMÁRIO

RESUMO ..... 225

ABSTRACT ..... 226

## Primeira Parte LEVANTAMENTO EXPLORATÓRIO DE SOLOS

1 – INTRODUÇÃO ..... 227

2 – CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA ..... 227

2.1 – Geologia e Litologia ..... 227

2.1.1 – Holoceno ..... 227

2.1.2 – Plioceno Médio-Pleistoceno Superior ..... 227

2.1.3 – Jurássico-Cretáceo ..... 228

2.1.4 – Pré-Cambriano Superior ..... 228

2.1.5 – Pré-Cambriano Médio a Superior ..... 228

2.2 – Geomorfologia ..... 228

2.2.1 – Planície Amazônica ..... 228

2.2.2 – Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional ..... 228

2.2.3 – Planalto Rebaixado da Amazônia (Occidental) ..... 228

2.2.4 – Serras e Chapadas do Cachimbo ..... 229

2.3 – Vegetação ..... 229

2.3.1 – Região das Savanas ..... 229

2.3.2 – Áreas das Formações Pioneiras ..... 229

2.3.3 – Região da Floresta Tropical Densa ..... 229

2.3.4 – Região da Floresta Tropical Aberta ..... 230

2.4 – Clima ..... 230

2.4.1 – Classificação de Koppen ..... 230

2.4.2 – Classificação de Gausson ..... 231

2.4.3 – Balanço Hídrico ..... 232

2.4.4 – Regimes de Temperatura e Umidade do Solo ..... 233

3 – METODOLOGIA DO LEVANTAMENTO ..... 233

3.1 – Trabalho de Escritório ..... 238

3.2 – Trabalho de Campo ..... 238

3.3 – Análises de Laboratório ..... 238

3.3.1 – Análise Física ..... 238

3.3.2 – Análise Química ..... 239

3.3.3 – Análise para Avaliação da Fertilidade ..... 240

4 – SOLOS ..... 240

4.1 – Considerações Gerais sobre a Formação dos Solos ..... 240

4.1.1 – Problemas de Toxidez nos Solos ..... 241

4.2 – Critérios de Classificação dos Solos ..... 242

4.3 – Descrição das Classes de Solos ..... 243

4.3.1 – Latossolo Amarelo Álico ..... 243

4.3.2 – Latossolo Vermelho Amarelo Álico ..... 247

4.3.3 – Latossolo Vermelho Escuro Álico ..... 251

4.3.4 – Podzólico Vermelho Amarelo Álico ..... 252

4.3.5 – Planossolo Álico ..... 282

4.3.6 – Solos Concrecionários Lateríticos Indiscriminados Álicos ..... 284

|   |     |
|---|-----|
| 4.3.7 – Laterita Hidromórfica Álica .....                                     | 286 |
| 4.3.8 – Podzol Hidromórfico .....   | 290 |
| 4.3.9 – Hidromórfico Cinzento Álico .....                                     | 291 |
| 4.3.10 – Cambissolo Tropical Álico .....                                      | 292 |
| 4.3.11 – Solos Hidromórficos Gleyzados Eutróficos, Distróficos e Álicos ..... | 293 |
| 4.3.12 – Areias Quartzosas Álicas .....                                       | 297 |
| 4.3.13 – Areias Quartzosas Hidromórficas Álicas .....                         | 298 |
| 4.3.14 – Solos Aluviais Eutróficos e Distróficos .....                        | 299 |
| 4.3.15 – Solos Litólicos Álicos .....   | 300 |

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 5 – LEGENDA ..... | 301 |
|-------------------|-----|

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 6 – USO ATUAL .....      | 304 |
| 6.1 – Agricultura .....  | 305 |
| 6.2 – Pecuária .....     | 305 |
| 6.3 – Extrativismo ..... | 305 |

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 7 – APÊNDICE ..... | 305 |
|--------------------|-----|

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 8 – BIBLIOGRAFIA ..... | 323 |
|------------------------|-----|

## ILUSTRAÇÕES

### MAPA EXPLORATÓRIO DE SOLOS DA FOLHA SB.20 PURUS

#### FIGURAS

|  |     |
|--|-----|
| 1 – Precipitação Total Anual em mm (Isoietas) .....      | 231 |
| 2 – Temperatura Média Anual em °C (Isotermas) .....      | 231 |
| 3 – Umidade Relativa Média Anual em % (Isohigras) .....  | 232 |
| 4 – Tipos de Clima Segundo Köppen .....                  | 232 |
| 5 – Balanço Hídrico Segundo Thornthwaite & Mather (1955) |     |
| .1 – Estação Manicoré .....                              | 234 |
| .2 – Estação Humaitá .....                               | 235 |
| .3 – Estação Coari .....                                 | 236 |
| .4 – Estação Carauari .....                              | 237 |
| 6 – Classificação e Correlação Tentativa dos Solos ..... | 244 |

#### ESTAMPAS

|  |     |
|--|-----|
| I. 1 – Corte de Estrada em Área de Latossolo Vermelho Amarelo Álico Textura Argilosa .....                           | 357 |
| 2 – Panorâmica da Área de Podzólico Vermelho Amarelo Álico Argila de Atividade Baixa Textura Argilosa .....          | 357 |
| II. 1 – Panorâmica da Área de Podzólico Vermelho Amarelo Álico Argila de Atividade Baixa Textura Argilosa .....      | 358 |
| 2 – Panorâmica da Área de Podzólico Vermelho Amarelo Álico Argila de Atividade Baixa Textura Argilosa .....          | 358 |
| III. 1 – Podzólico Vermelho Amarelo Álico Argila de Atividade Baixa Textura Argilosa .....                           | 359 |
| 2 – Panorâmica da Área de Podzólico Vermelho Amarelo Álico Plíntico Argila de Atividade Baixa Textura Argilosa ..... | 359 |
| IV. 1 – Podzólico Vermelho Amarelo Álico Plíntico Argila de Atividade Baixa Textura Argilosa .....                   | 360 |
| 2 – Panorâmica da Área de Laterita Hidromórfica Álica de Elevação Argila de Atividade Baixa Textura Argilosa .....   | 360 |
| V. 1 – Laterita Hidromórfica Álica de Elevação Argila de Atividade Baixa Textura Argilosa .....                      | 361 |
| 2 – Panorâmica da Área de Podzol Hidromórfico .....  | 361 |
| VI. 1 – Cambissolo Tropical Álico Argila de Atividade Baixa Textura Média .....                                      | 362 |
| 2 – Panorâmica da Área de Gley Pouco Húmico Álico Argila de Atividade Baixa Textura Argilosa .....                   | 362 |
| VII. 1 – Panorâmica da Área de Gley Pouco Húmico Álico Argila de Atividade Baixa Textura Argilosa .....              | 363 |



|   |     |
|---|-----|
| 2 – Vista de Meandros do Rio Ipixuna .....  | 363 |
| VIII.1 – Barranco Aluvial do Lago de Coari .....                                      | 364 |
| 2 – Solo Aluvial Eutrófico Argila de Atividade Alta Textura Indis-<br>criminada ..... | 364 |

## TABELAS

|   |         |
|---|---------|
| I – Balanço Hídrico Segundo Thornthwaite & Mather (1955)                          |         |
| .1 – Estação Manicoré .....   | 234     |
| .2 – Estação Humaitá .....  | 235     |
| .3 – Estação Coari .....  | 236     |
| .4 – Estação Carauari .....   | 237     |
| II – Resultados Analíticos das Amostras de Perfis para Classificação .....        | 306/319 |
| III – Resultados Analíticos das Amostras para Avaliação da Fertilida-<br>de ..... | 320/323 |

## Segunda Parte

### APTIDÃO AGRÍCOLA

|  |     |
|--|-----|
| 1 – INTRODUÇÃO .....   | 324 |
| 2 – CONDIÇÕES AGRÍCOLAS DAS TERRAS E SEUS<br>GRAUS DE LIMITAÇÕES .....   | 325 |
| 2.1 – Deficiência de Fertilidade .....   | 325 |
| 2.1.1 – Graus de Limitações por Deficiência de Fertilidade .....   | 326 |
| 2.2 – Deficiência de Água .....  | 326 |
| 2.2.1 – Graus de Limitações por Deficiência de Água .....  | 326 |
| 2.3 – Excesso de Água (Deficiência de Oxigênio) .....  | 327 |
| 2.3.1 – Graus de Limitações por Excesso de Água .....  | 327 |
| 2.4 – Susceptibilidade à Erosão .....  | 327 |
| 2.4.1 – Graus de Limitações por Susceptibilidade à Erosão .....  | 328 |
| 2.5 – Impedimentos ao Uso de Implementos Agrícolas (Mecanização) .....   | 328 |
| 2.5.1 – Graus de Limitações por Impedimento ao Uso de Implementos<br>Agrícolas .....   | 329 |
| 3 – CLASSIFICAÇÃO DAS TERRAS – SEM IRRIGAÇÃO .....   | 329 |
| 3.1 – Lavoura: Sistemas de Manejo .....  | 329 |
| 3.1.1 – Sistema de Manejo A e Classes de Aptidão .....   | 329 |
| 3.1.1.1 – Condições Agrícolas e suas Influências no Sistema de Manejo A .....  | 330 |
| 3.1.2 – Sistema de Manejo B e Classes de Aptidão .....   | 330 |
| 3.1.2.1 – Condições Agrícolas e suas Influências no Sistema de Manejo B .....  | 331 |
| 3.1.3 – Sistema de Manejo C e Classes de Aptidão .....   | 331 |
| 3.1.3.1 – Condições Agrícolas e suas Influências no Sistema de Manejo C .....  | 332 |
| 3.2 – Pastagem (P): Manejo e Classes de Aptidão .....  | 332 |
| 3.3 – Silvicultura (S): Manejo e Classes de Aptidão .....  | 333 |
| 4 – VIABILIDADE DE MELHORAMENTO DOS GRAUS<br>DE LIMITAÇÕES DAS CONDIÇÕES AGRÍCOLAS<br>DAS TERRAS – SEM IRRIGAÇÃO .....                   | 334 |
| 4.1 – Lavoura .....  | 334 |
| 4.1.1 – Sistema de Manejo A .....  | 334 |
| 4.1.2 – Sistema de Manejo B .....  | 334 |
| 4.1.3 – Sistema de Manejo C .....  | 335 |
| 4.2 – Pastagem .....   | 335 |
| 4.3 – Silvicultura .....   | 335 |
| 5 – CONVENÇÕES USADAS NO MAPA .....  | 336 |
| 6 – AVALIAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS<br>PARA LAVOURA (TRÊS SISTEMAS DE MANEJO),<br>PASTAGEM E SILVICULTURA – SEM IRRIGAÇÃO ..... | 336 |

|  |     |
|--|-----|
| 6.1 – Símbolos, Abreviações e Abreviaturas Usados nas Tabelas II e III ..... | 355 |
| 7 – CONCLUSÕES .....   | 355 |
| 8 – BIBLIOGRAFIA .....   | 356 |

## ILUSTRAÇÃO

### MAPA DE APTIDÃO AGRÍCOLA DA FOLHA SB.20 PURUS

#### TABELAS

|   |         |
|---|---------|
| I – Conversão para Avaliação da Aptidão Agrícola das Terras para Lavoura (Três Sistemas de Manejo), Pastagem e Silvicultura – sem Irrigação .....       | 337     |
| II – Avaliação da Aptidão Agrícola das Terras para Lavoura (Três Sistemas de Manejo), Pastagem e Silvicultura – sem Irrigação .....                     | 338/347 |
| III – Aptidão Agrícola das Unidades de Mapeamento de Solos para Lavoura (Três Sistemas de Manejo), Pastagem e Silvicultura – sem Irrigação .....        | 348/354 |
| IV – Área e Percentual das Classes de Aptidão Agrícola das Terras para Lavoura (Três Sistemas de Manejo), Pastagem e Silvicultura – sem Irrigação ..... | 355     |

## RESUMO

Este trabalho representa mais uma etapa do programa da Série Levantamento de Recursos Naturais do país, executado a nível exploratório pela Divisão de Pedologia do Projeto RADAMBRASIL. Corresponde, dentro do sistema cartográfico internacional, à Folha SB.20 Purus, cobrindo uma área de 293.760 km<sup>2</sup>.

Os mosaicos semicontrolados de imagens de radar na escala 1:250.000, e seus respectivos pares estereoscópicos, foram os materiais básicos utilizados para a elaboração dos Mapas Exploratórios de Solos e Aptidão Agrícola na escala final de 1:1.000.000.

As jornadas de campo consistiram na identificação, descrição e coleta de amostras para caracterização morfológica e analítica dos solos.

Para definição do clima atuante na área, foram considerados os métodos de classificação de Köppen (Schmidt, 1947) e de Bagnouls & Gaussen (1963). O balanço hídrico foi determinado segundo Thornthwaite & Mather (1955). Mencionaram-se ainda os regimes de temperatura e umidade do solo, caracterizando-os em função dos fatores que os definem.

Os solos foram classificados conforme as normas adotadas pelo Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos, da EMBRAPA, e correlacionados com a classificação americana de 1975 — *Soil Taxonomy*.

Foram identificadas as seguintes classes de solos: Latossolo Amarelo Álico, Latossolo Vermelho Amarelo Álico, Latossolo Vermelho Escuro Álico, Podzólico Vermelho Amarelo Álico, Planossolo Álico, Solos Concrecionários Lateríticos Indiscriminados Álicos, Laterita Hidromórfica Álica, Hidromórfico Cinzento Álico, Podzol Hidromórfico, Cambissolo Tropical Álico, Solos Hidromórficos Gleyzados Eutróficos e Distróficos, Areias Quartzosas Álicas, Areias Quartzosas Hidromórficas Álicas, Solos Aluviais Eutróficos e Distróficos e Solos Litólicos Álicos.

A interpretação da aptidão agrícola foi baseada no sistema de classificação idealizado por Bennema, Beek e Camargo (1965), com modificações introduzidas por Beek (1975), visando a definir com maior realidade as áreas possíveis de determinadas utilizações. Os solos foram analisados quanto a suas condições agrícolas naturais e possibilidades de melhoramentos para utilização com Lavoura (nos sistemas de manejo A, B e C), Pastagem e Silvicultura, ou considerados impróprios para o uso agrícola.

## ABSTRACT

This work represents another step covering the country's Natural Resources Survey, carried out on exploratory level, by RADAMBRASIL'S Pedology Division. This Sheet, International Area Code SB.20 Purus, stretches over an area of 293,760 square km.

Semiconrolled radar imagery, scale 1:250,000 with their stereo pairs, furnished the data for the final Soil Survey and Agricultural Suitability Maps, both printed on the millionth scale.

Field work included sampling, description and identification of the soils collected, as to their morphologic and analytic conditions.

To define the climate in the area, it was adopted the Köppen (Schmidt, 1947) and Bagnouls & Gausson's (1963) classification. Hydric balance followed Thornthwaite & Mather (1955) publication, furthermore soil's temperature and humidity regimens are mentioned, in function of their determining factors.

EMBRAPA, in care of the National Soil Survey and Conservation Service, set the norms in correlation with the 1975 edition of "Soil Taxonomy" classification.

The following classes of soils were identified: Allic Yellow Latosol, Allic Red-Yellow Latosol, Allic Dark Red Latosol, Allic Red-Yellow Podzolic Soils, Allic Planosol, Allic Undifferentiated Concretionary Lateritic Soils, Allic Ground-Water Laterite Soils, Ground-Water Podzol Soils, Allic Tropical Cambisols, Eutrophic and Distrophic Hydromorphic Gleyzed Soils, Allic Quartz Sands Soils, Allic Hydromorphic Quartz Sands Soils, Eutrophic and Distrophic Alluvial Soils and Allic Lithosols.

Agricultural possibilities rest upon Bennema, Beek and Camargo's (1965) classification, considering Beek's (1975) revision, aiming to define the actual capacity of the area suitable to be developed. Soils were analysed in their natural condition, foreseeing the possibilities for improvement up to Cropping in the management systems A, B and C, either for Pasture, Forestry or considered the land unable for agricultural purposes.

# Primeira Parte

## LEVANTAMENTO EXPLORATÓRIO DE SOLOS

### 1 – INTRODUÇÃO

A conclusão das pesquisas para o levantamento exploratório de solos da Folha SB.20, denominada na Carta Geral do Brasil de Purus, abre novos horizontes para o selecionamento de áreas e melhor aproveitamento dos solos para projetos agropecuários. O nível do levantamento realizado é de caráter bastante generalizado, servindo de base para estudos futuros mais pormenorizados.

Como as demais regiões da Amazônia, esta encontra-se ainda em condições precárias de ocupação. Todavia, podemos salientar que, além da ocupação ribeirinha padrão, é constatada a presença de pequenos e médios agricultores ao longo das recentes rodovias implantadas.

Possui uma vasta rede hidrográfica, onde se destacam principalmente o rio Purus, com seus solos férteis, e os rios Madeira, Aripuanã, Tapauá, Ituxi e Manicoré, com solos de baixa fertilidade. Merece destaque ainda a ocorrência dos grandes lagos de Coari, Mamiá, Jari, Aiapuã e Taciuaã.

Na região de Humaitá, aparecem extensos campos naturais, que, apesar de estarem sobre solos de baixa fertilidade, podem ser viáveis para o uso da pecuária.

No estudo desta área, foram identificadas as diferentes classes de solos e delineada sua distribuição geográfica, concomitantemente com o estudo de suas características morfológicas, físicas e químicas, que permitiram a confecção do Mapa Exploratório de Solos, suporte para a elaboração do mapa interpretativo de Aptidão Agrícola.

A legenda que acompanha o Mapa Exploratório de Solos e que faz parte também do relatório está constituída por diversas unidades de mapeamento formadas por classe de solo ou combinações de classes de solos.

### 2 – CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA

Com uma superfície de aproximadamente 293.760 km<sup>2</sup> a área encontra-se localizada na região Norte do Brasil, na parte sul do Estado do Amazonas, abrangendo uma pequena porção norte do Território Federal de Rondônia. Limita-se pelos paralelos de 4° e 8° de latitude Sul, e pelos meridianos 60° e 66° WGr.

A área apresenta grande similaridade com as demais trabalhadas por este projeto, principalmente em termos de distribuição demográfica, visto que, como as outras áreas, sofre

influência de vários fatores que seriam responsáveis por esta situação como, por exemplo, a dificuldade de acesso.

Dentre os meios de transporte, o fluvial apresenta relevante importância para a região em estudo, merecendo destaque hidrográfico os rios Purus e Madeira, que cortam a área transversalmente em quase toda sua extensão e apresentam ótimas condições de navegabilidade, constituindo-se em excelentes vias de transporte e conseqüentemente fator de capital importância para o desenvolvimento regional. Também o sistema rodoviário contribui em grande parte, visto que a área é servida por duas rodovias federais que funcionando como um elo fundamental ligam esta região a outras já em considerável estágio de desenvolvimento, como é o caso da BR-319 inaugurada em 1976, atualmente toda pavimentada interligando Manaus a Porto Velho, e servindo grande parte da região. O sul da área é servido por um trecho da rodovia Transamazônica (BR-230) que interliga as cidades de Lábrea, Humaitá e Prainha.

#### 2.1 – Geologia e Litologia

O material de origem é um fator de suma importância na formação dos solos, ditando características marcantes em suas propriedades físicas, químicas e morfológicas. A geologia e litologia desta área foram definidas pela Divisão de Geologia (vide I – Geologia) e o resumo é o seguinte:

##### 2.1.1 – Holoceno

Aluviões atuais – Argilas, siltes, areias predominantemente finas, granulação geralmente decrescente da base para o topo, cascalhos subordinados; cinza-esbranquiçada a cinza-escuro com freqüente mosqueamento vermelho; localmente lâminas limoníticas; sedimentos inconsolidados de planície fluvial, depósitos de canal e transbordamento.

Aluviões indiferenciadas ou antigas – Argilas, siltes e areias muito finas a grosseiras, com diminuição granulométrica para o topo; predominam areias finas localmente com estratificações plano-paralelas horizontais e cruzada tabular de pequeno a médio porte; intercalações e interdigitações de material silítico e argiloso, níveis de concentração ferruginosa com lâminas limoníticas, pelotas de argila dispersas e ocasionalmente lentes de conglomerado; brancos a marrom-escuros com tonalidades amareladas e avermelhadas; depósitos de canal e de transbordamento em terraços fluviais e paleovales.

##### 2.1.2 – Plioceno Médio-Pleistoceno Superior

Formação Solimões – Depósitos de barra em pontal e canal: arenitos muito finos a médios com níveis grosseiros e

conglomeráticos, matriz argilosa, cores variegadas, vermelho, amarelo, marrom e cinza-esverdeado, localmente feldspáticos, micáceos e ferruginosos, maciça ou acamados, geralmente inconsolidados, estratificações plano-paralelas horizontais e estratificação cruzada tabular e acanalada, tangencial ou não de pequena e média amplitudes, intercalados ou interdigitados com argilitos e siltitos em contato transicional; depósitos de transbordamento; siltitos e argilitos e cinza-esverdeado mosqueado, estratificações plano-paralelas horizontais, lentes de arenitos inconsolidados finos a médios, localmente grosseiros, às vezes ferruginosos; ambiente continental fluvial e lacustre, facies planície de inundação.

### 2.1.3 – Jurássico-Cretáceo

Diabásio Penatecaua – Diabásios finos a grosseiros, em diques; reativação básica toleítica.

### 2.1.4 – Pré-Cambriano Superior

Formação Prosperança – Arenitos claros a avermelhados e arroxeados, finos a grosseiros, ortoquartzíticos a arcoseanos, estratificação cruzada; conglomerados ocasionais com seixos de quartzito, quartzo e vulcânicas; cobertura tabular de plataforma.

Granitos Rondonianos – Granitos a muscovita, a biotita, a aegirina, a riebeckita e alasquíticos, adamelitos, granodioritos, granófiros e piterlitos; intrusivos cratogênicos em forma de *stocks* e batólitos.

Super (?) Grupo Uatumã, Formação Roosevelt – Riolitos, dacitos, riolacitos e andesitos; tufo e ignimbritos ácidos a intermediários, vulcanismo subseqüente fissural, explosivo.

Super (?) Grupo Uatumã, Grupo Beneficente – Arenitos ortoquartzíticos a arcoseanos e arcóseos, claros a avermelhados e esverdeados, finos a médios, siltitos, argilitos e folhelhos esverdeados a avermelhados; tufo ácido e riolitos intercalados (?); conglomerados intercalados, incluindo seixos de vulcânicas; quartzitos, metassiltitos e ardósias relacionados a zonas de falhas; hornfelsitos.

### 2.1.5 – Pré-Cambriano Médio a Superior

Complexo Xingu – Migmatitos e gnaisses, granitos, adamelitos, granodioritos; metavulcânicas; granitos cataclásticos; granitos magmáticos transformados; xistos e metabasitos; granulitos e anfíbolitos.

## 2.2 – Geomorfologia

Baseando-se na altimetria relativa e na homogeneidade das formas do relevo, a interpretação e análise na imagem de radar tornaram possível a compartimentação regional do relevo, na Folha SB.20 Purus, em quatro unidades morfoestruturais (vide II – Geomorfologia).

### 2.2.1 – Planície Amazônica

Originalmente denominaram-se Planície Amazônica as áreas inundadas e/ou inundáveis submetidas ao regime fluvial do

rio Amazonas. Na Folha SC.19 Rio Branco registraram-se vastas áreas de terraços acompanhando a calha dos rios Purus e Acre; a partir daí englobaram-se os terraços às planícies fluviais propriamente ditas. Nesta área consideraram-se sobretudo a descontinuidade espacial, os terraços e a freqüente imprecisão dos seus limites com as planícies.

Esta unidade foi dividida em duas subunidades, para efeito de estudos: a Planície Amazônica no rio Purus e a Planície Amazônica no rio Madeira.

A Planície Amazônica no rio Purus configura como unidade de relevo uma faixa que se estende pelas margens do rio Purus, segundo sua orientação geral sudoeste/nordeste. Ela apresenta seqüência nas Folhas SB.19 Juruá e SC.19 Rio Branco.

A segunda subunidade denominada Planície Amazônica no rio Madeira trata-se de uma faixa marginal ao rio. A planície fluvial estreita-se para jusante até atingir a desembocadura do rio Aripuanã. Constitui uma subunidade “ilhada” no Planalto Rebaixado da Amazônia (Ocidental), e apresenta fenômenos similares aos verificados para a planície fluvial submetida ao rio Purus: lagos de gêneses diversas, furos, igarapés e paranás, áreas generalizadas com processos do tipo *slikke* e *schorre*, meandros confinados e depósitos lineares aluviais.

Esta unidade está associada às aluviões quaternárias recentes e antigas onde se encontram os Solos Hidromórficos Gleyzados e Aluviais sob vegetação de Floresta Tropical Densa aluvial e aos terraços aluviais onde se encontram os Podzólicos Vermelho Amarelos Álicos que geralmente apresentam o caráter plíntico e Laterita Hidromórfica Álica com cobertura vegetal de Floresta Tropical Densa com emergentes.

### 2.2.2 – Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional

Constitui-se de uma superfície rebaixada, onde predominam interflúvios tabulares, colinas, cristas e relevos residuais dos tipos pontão, superfície tabular erosiva e grupamento de *inselbergs*, além de planícies e terraços fluviais que orlam alguns rios da área.

Observa-se que essa unidade morfoestrutural apresenta, a partir do rio Roosevelt para norte, padrões de drenagem paralelo e retangular, enquanto que, para leste e para sul, predomina o padrão dendrítico.

Estas formas estão esculpidas sobre rochas pré-cambrianas do Complexo Xingu e Grupo Beneficente onde se desenvolvem o Latossolo Vermelho Amarelo e o Podzólico Vermelho Amarelo. A vegetação dominante é a Floresta Tropical Densa com pequenas ocorrências de Formações Pioneiras das Depressões onde ocorre o Podzol Hidromórfico.

### 2.2.3 – Planalto Rebaixado da Amazônia (Ocidental)

Sua principal característica são as extensas áreas conservadas e os relevos dissecados em interflúvios tabulares. Caracteriza-se pela predominância de interflúvios tabulares de intensidade de aprofundamento da drenagem muito fraca e índices de ordem de grandeza variáveis. Além dessa forma ainda

ocorrem superfície pediplanada e colinas. A superfície pediplanada encontra-se na faixa norte a partir do rio Purus e no interflúvio Purus/Madeira. Há dois padrões de drenagens: dendrítico na parte noroeste e norte, e retangular no restante.

A litologia do Planalto é representada pelos sedimentos da Formação Solimões, referentes ao Pliopleistoceno. Os solos que ocorrem nesta unidade são os Podzólicos Vermelho Amarelos, as Lateritas Hidromórficas de elevações e os Latossolos Amarelos, sob vegetação de Floresta Tropical Densa e Floresta Tropical Aberta.

O posicionamento dos rios Purus e Madeira, na Folha SB.20 Purus, permitiu dividir o Planalto Rebaixado da Amazônia (Ocidental) em três subunidades, assim denominadas: subunidade norte do rio Purus, subunidade rio Purus-rio Madeira e subunidade sul do rio Madeira.

#### 2.2.4 — Serras e Chapadas do Cachimbo

A unidade é definida como um conjunto de relevos residuais com formas de cristas alinhadas paralelamente, chamado serras, e interflúvios tabulares, geralmente delimitados por rebordos, e as superfícies tabulares denominadas chapadas. Alargadas na parte sul, estreitando-se gradativamente para norte, as Serras e Chapadas do Cachimbo em suas porções norte, sul e leste são circundadas pelo Planalto Rebaixado da Amazônia (Ocidental), e a oeste pela Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional. Todos os rios que drenam esta unidade morfoestrutural são afluentes ou subafluentes do rio Aripuanã, sendo que o Juma é o principal deles. Na parte central da unidade, a litologia é pertencente ao Grupo Beneficente, tendo a leste, norte e oeste os sedimentos da Formação Prosperança. Ocorrem a sul, sudeste e sudoeste principalmente gnaiesses e granitos do Complexo Xingu (vide I — Geologia).

Os solos que dominam esta unidade são Latossolo Vermelho Amarelo, Podzólico Vermelho Amarelo, Solos Litólicos, Areias Quartzosas, Solos Concrecionários Lateríticos Indiscriminados e Podzol Hidromórfico, sob vegetação de Floresta Tropical Densa com encaves de Floresta Tropical Aberta.

#### 2.3 — Vegetação

Diferenciaram-se para a área os seguintes tipos de vegetação: Savanas, Formações Pioneiras, Floresta Tropical Densa e Floresta Tropical Aberta (vide IV — Vegetação).

##### 2.3.1 — Região das Savanas

Constatou-se a ocorrência de duas sub-regiões, a saber:

Sub-Região da Superfície Quaternária Pediplanada — Compreende áreas dos "Campos de Puciari-Humaitá". A fisionomia predominante é o Parque e o Campo Cerrado, enquanto o Cerradão predomina nas áreas do Contato Savana/Floresta. Definiu-se a seguinte diferenciação no porte da Savana: Gramínea-Lenhosa, Parque, Arbórea Aberta e Arbórea Densa.

Sub-Região do Relevo Residual do Sul da Amazônia — Situa-se a sudeste da área e apresenta como formação dominante a Savana Arbórea Aberta, com encaves de Parque com floresta-de-galeria e Savana Arbórea Densa.

##### 2.3.2 — Áreas das Formações Pioneiras

De acordo com a sua localização, está dividida em: Áreas de Acumulação Inundáveis e Áreas das Depressões nos Interflúvios Tabulares do Pliopleistoceno.

Áreas de Acumulação Inundáveis — Estão caracterizadas pelos terrenos azonais formados, recentemente, pelas sucessivas acumulações de aluviões em áreas lacustres; meandros abandonados etc. Estas áreas, pelo caráter deprimido, permanecem inundadas a maior parte do ano. As formas de vegetação que ocorrem são: Gramineae, Cyperaceae, Araceae (aninga), Nymphaeaceae (vitória-régia), pequenas Melastomataceae e outras. Nos locais menos atingidos pelas inundações, surgem novas formas de vegetação, de estrutura lenhosa e porte arbustivo, representadas pelas Bombacaceae, imbaúbas (*Cecropia* spp.), formas pouco desenvolvidas de ucuuba (*Virola surinamensis*) e macucu-de-paca (*Aldina heterophilla*). A fase arbórea é caracterizada pelas faveiras-do-igapó (*Crudia amazonica*), muiratinga (*Olmediophaena maxima*), sumaúma (*Ceiba pentandra*), e outras, que são diferenciadas da Floresta pela extrema pobreza de espécies, distribuição esparsa dos indivíduos, e a pobreza do sub-bosque. Os solos estão representados pelos Solos Hidromórficos Gleyzados e Solos Aluviais.

Áreas das Depressões nos Interflúvios Tabulares do Pliopleistoceno — Caracterizam-se pelas áreas deprimidas, onde a norte do rio Madeira os solos predominantes são Planossolos, e a sul Podzóis Hidromórficos e Areias Quartzosas Hidromórficas. Em decorrência da alta precipitação pluviométrica da região, e de suas próprias condições de cota mais baixa, estas áreas apresentam impedimentos de drenagem e permanecem parcialmente inundadas por uma boa parte do ano. A comunidade que compõe a sub-região está subdividida em três grupos de formações: arbóreas, onde as espécies características são representadas pelo umiri (*Humiria* sp.), envira-cana (*Xylopia nitida*), maparajuba (*Manilkara amazonica*), visgueiro (*Parkia pendula*) e saboeiro (*Pithecelobium jupuba*), associados ou não a palmeiras como o buriti (*Mauritia flexuosa*), babaçu (*Orbygnia* spp.), pataúá (*Oenocarpus bataua*) e açai (*Euterpe* spp.); arbustiva, onde as espécies formam pequenos agrupamentos, constituídos de números variados de indivíduos e espécies, representados no estrato arbustivo pela dominância de *Humiria* sp., *Swartzia* sp., *Protium* sp., *Parkia* sp. e outras; gramíneo-lenhosa, onde dominam as espécies de porte rasteiro, como as Gramineae, Cyperaceae, Xyridaceae, pequenas Melastomataceae e outras.

##### 2.3.3 — Região da Floresta Tropical Densa

Apresenta-se subdividida em cinco sub-regiões:

Sub-Região Aluvial da Amazônia — A maior porção deste ambiente está representada pelos terraços do rio Purus, porém a leste observam-se áreas esparsas formadas pelo rio Madeira e seus tributários. Esta sub-região de acordo com a composição florística que apresenta foi separada em duas

associações: dos terraços do rio Purus, onde a floresta, de um modo geral, é pobre, tanto em espécies como em número de indivíduos; e ecossistema dos terraços da bacia do rio Madeira, no qual a cobertura florestal é densa e de alto porte com maior variabilidade de espécies.

Sub-Região dos Baixos Platôs da Amazônia — Abrange interflúvios tabulares conservados e dissecados. A análise da composição florística fornecida pelas amostras de Inventário Florestal revelou a existência de duas associações: associação dos cardeiros (*Scleronema* sp.) a norte, e associação dos *Bombax sordidum* e jutairana (*Cynometra spruceana*) a sul. O angelim é a espécie característica do relevo mais dissecado, enquanto que as castanheiras ocupam, de preferência, as partes planas dos interflúvios, registrando-se a maior concentração desta espécie a norte, próximo à cidade de Coari e a leste da bacia hidrográfica do rio Madeira.

Sub-Região da Superfície Dissecada dos Altos Xingu/Tapajós/Madeira — É caracterizada pela presença de espécies como abiorana-casca-fina, abiorana-amarela, taxi, muirapiranga e outras. Esta sub-região foi subdividida em duas associações: associação caracterizada pela jutairana (*Cynometra spruceana*) e maçaranduba (*Manilkara huberi*), e associação caracterizada pelo acapu (*Vouacapoua americana*) e araracanga (*Aspidosperma album*).

Sub-Região das Baixas Cadeias de Montanhas do Sul da Amazônia — O ambiente físico é representado pelas elevações pertencentes ao Grupo Beneficente. No fundo dos vales verifica-se o domínio das palmáceas, ao passo que, ocasionalmente, em suas encostas são observadas manchas de cipoal. As espécies de alto valor econômico que ocorrem são: sucupiras, louro-canela, ucuabas, muirapiranga, roxinho, morototó e outras.

Sub-Região dos Platôs de Dardanelos/Aripuanã/Tapajós — Distribui-se sobre solos de textura média e argilosa originados dos arenitos ortoquartzíticos a arcoseanos e arcóseos. As espécies de maior volume são abioranas, copaíba-jacaré, castanha-do-pará e outras, enquanto as espécies de maior valor econômico encontradas foram: sucupiras, cedro, angelim-pedra, louros e muirapiranga.

### 2.3.4 — Região da Floresta Tropical Aberta

Na caracterização desta fisionomia, a ocorrência de palmeiras constitui-se em elemento marcante, enquanto o cipoal ocorre em pequenas quantidades a sudeste, em áreas acidentadas do Pré-Cambriano. Esta região está subdividida em: Sub-Região Aluvial da Amazônia, Sub-Região dos Baixos Platôs da Amazônia e Sub-Região da Superfície Dissecada dos Altos Xingu/Tapajós/Madeira.

Sub-Região Aluvial da Amazônia — Estende-se pelas planícies e terraços aluviais. Está caracterizada pelos Solos Hidromórficos Gleyzados, Laterita Hidromórfica e Podzólico Vermelho Amarelo. Através da dominância de certas espécies de palmáceas, a sub-região foi dividida em duas associações: associação dos buritis (*Mauritia flexuosa*), onde as espécies arbóreas são ucuuba, anani, sumaúma e outras; associação do babaçu (*Orbygnia* spp.) e patauá (*Oenocarpus bataua*).

Sub-Região dos Baixos Platôs da Amazônia — A fisionomia desta floresta é caracterizada pela presença de palmáceas como o babaçu e o patauá, ocorrendo o babaçu em maior número de indivíduos. As espécies de valor comercial são representadas por cinzeiro, cupiúba, louro-canela, sucupira e outros.

Sub-Região da Superfície Dissecada dos Altos Xingu/Tapajós/Madeira — Está caracterizada pela cobertura florestal aberta com palmeiras e cipoal, destacando-se sobre os relevos dissecados do embasamento pré-cambriano. Situa-se a sudeste da Folha, em áreas isoladas com prolongamentos para as Folhas adjacentes. A Floresta Aberta com palmeiras que tem no babaçu sua principal característica, nas áreas do Pliopleistoceno, cobre somente os terrenos planos e úmidos, e nas áreas do Pré-Cambriano estende-se nos relevos colinosos, ocupando as partes altas. As espécies de valor econômico que ocorrem são: acapu, angelim, maçaranduba, peroba e outras.

### 2.4 — Clima

Para definir o clima atuante sobre a área, foram considerados dois sistemas de classificação: o de Köppen e o de Gausen.

A classificação de Köppen é aqui utilizada por ser de fácil aplicação e a mais divulgada no Brasil, embora não propicie uma interação razoável entre os fatores climáticos e as diversas formas de cobertura vegetal. Baseia-se apenas nos valores médios das temperaturas do ar e precipitações pluviométricas.

A elevada pluviosidade registrada é um dos fatores fortemente característicos desta região que está limitada pelas isoietas de 2.250 mm e 2.750 mm. A maior ocorrência de chuvas é na parte leste da área, registrada através da estação de Manicoré. O período chuvoso geralmente inicia em outubro, atingindo maiores índices nos meses de janeiro, fevereiro e março (Fig. 1).

As temperaturas médias anuais apresentam variações limitadas pelas isotermas de 24°C e 26°C (Fig. 2).

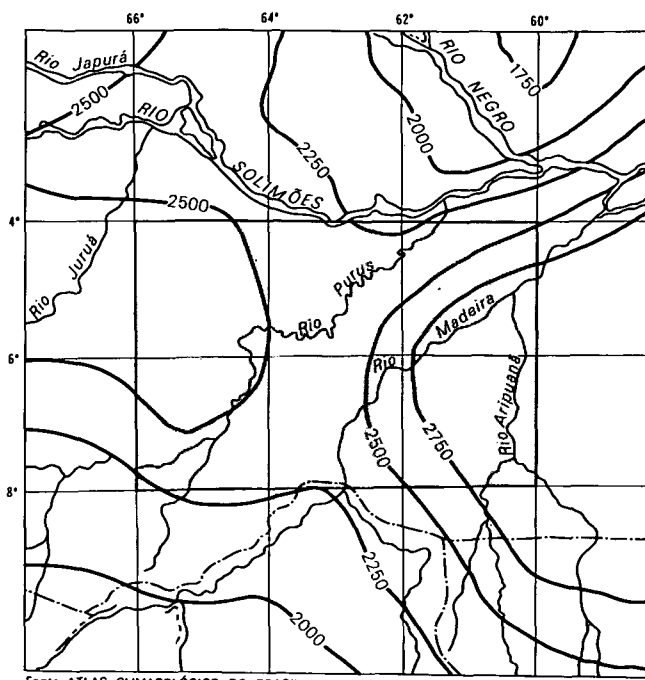
A umidade relativa é bastante elevada e tem como limites as isohigras de 85 a 90% (Fig. 3).

#### 2.4.1 — Classificação de Köppen

Segundo Köppen, o clima dominante nesta área pertence ao grupo A (Clima Tropical Chuvoso) do seu sistema de classificação. Caracteriza-se por apresentar temperatura média do mês mais frio sempre superior a 18°C, limite abaixo do qual não se desenvolvem determinadas plantas tropicais. Tal condição permite a existência de uma vegetação megatérmica de temperatura constantemente elevada e chuvas copiosas. Abrange os tipos climáticos Am, Af e Amw'.

O tipo climático Am (chuvas do tipo monção) apresenta um período seco de pequena duração, não tendo no entanto nenhuma influência significativa no comportamento da vegetação, devido aos elevados índices de precipitação, que permitem uma distribuição uniforme e suficiente da umidade





Fonte: ATLAS CLIMATOLÓGICO DO BRASIL

Fig. 1 – Precipitação total anual em mm (isoietas).

necessária ao desenvolvimento e manutenção das florestas tropicais.

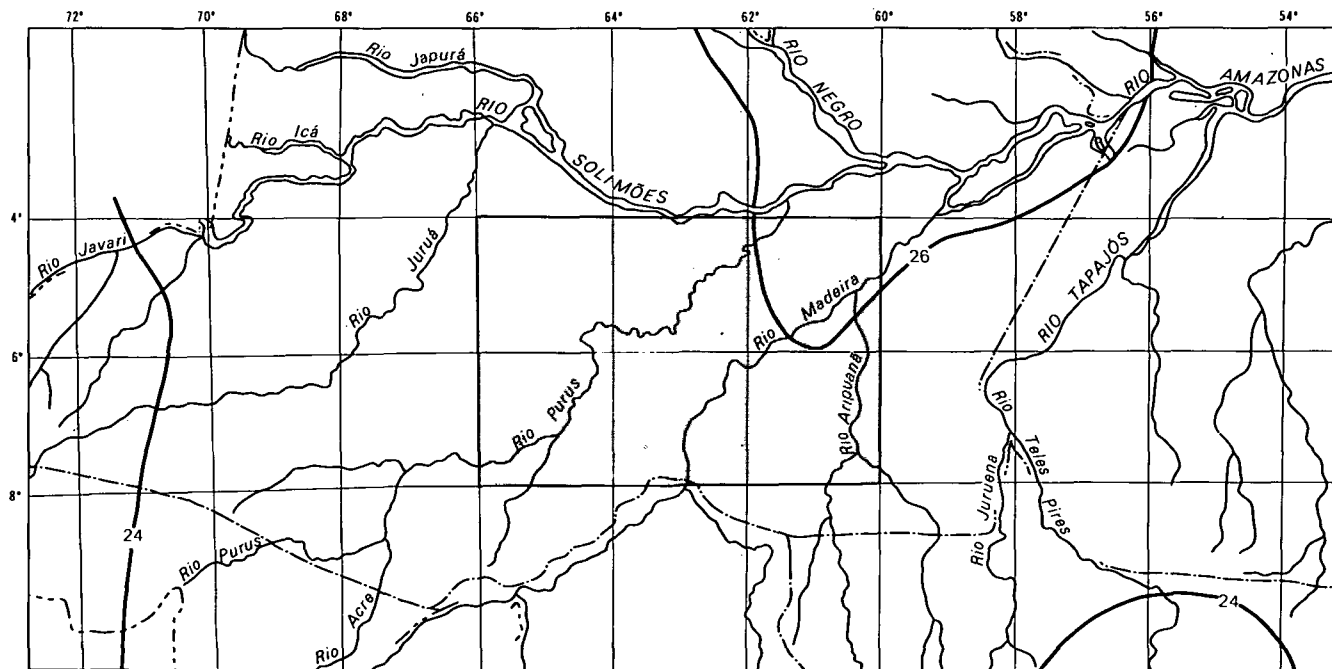
O tipo climático Af (constantemente úmido) corresponde ao clima de florestas tropicais. Tanto a temperatura como a chuva sofrem um mínimo de variação anual e mantêm-se em um nível relativamente elevado. A amplitude anual das temperaturas médias mensais não ultrapassa 5°C (Fig. 4).

Amw' é o tipo climático que se caracteriza por apresentar umidade suficiente para sustentar a floresta do tipo tropical, embora possua uma estação seca de pequena duração, apresentando maiores incidências de chuvas no outono.

#### 2.4.2 – Classificação de Gausson

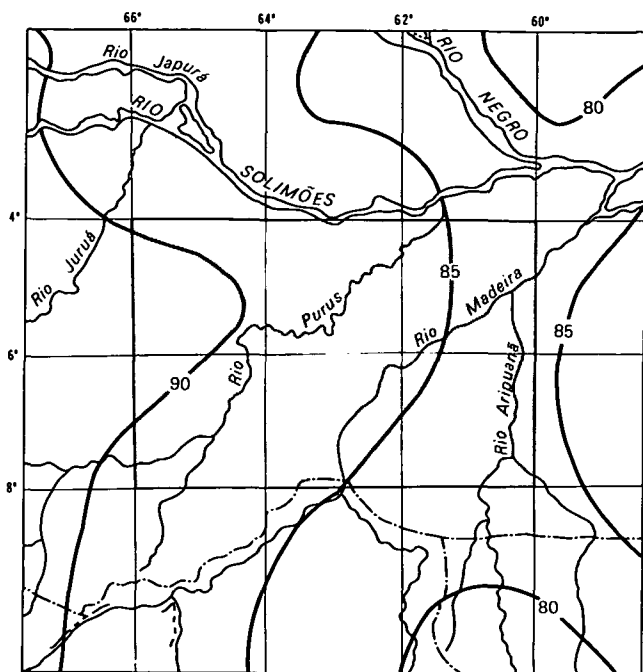
A classificação de Gausson, que se apóia no estudo do clima biológico, permite um conhecimento mais minucioso e detalhado das reais condições climáticas existentes, correlacionadas aos diferentes tipos de cobertura vegetal. Este sistema classificatório é fundamentado na variação periódica da temperatura e das precipitações durante o ano, registrada através das médias mensais, considerando os estados favoráveis ou desfavoráveis à vegetação.

A estação seca considerada fator essencial do bioclima é determinada através do diagrama ombrotérmico, sendo a intensidade da seca definida pelo índice xerotérmico que considera, além da temperatura e precipitação, a umidade atmosférica, em todas as suas formas, inclusive o orvalho e o nevoeiro.



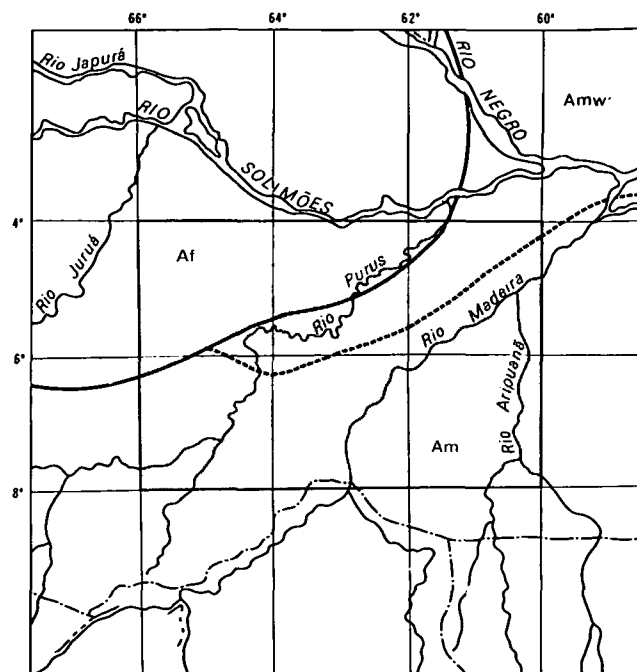
Fonte: ATLAS CLIMATOLÓGICO DO BRASIL

Fig. 2 – Temperatura média anual em °C (isotermas).



Fonte: ATLAS CLIMATOLÓGICO DO BRASIL

Fig. 3 — Umidade relativa média anual em % (isohigras).



Fonte: ATLAS CLIMATOLÓGICO DO BRASIL

Fig. 4 — Tipos de clima segundo Köppen.

A área em estudo apresenta duas regiões bioclimáticas: Xeroquimênica e Termaxérica.

A Região Xeroquimênica, representada pela Sub-Região Climática Subtermaxérica, onde a temperatura do mês mais frio é sempre superior a 15°C, está situada nas partes sul e leste da área, onde o clima é tropical quente e subseco, com estação seca muito curta variando de 1 a 2 meses e índice xerotérmico entre 0 e 40.

A Região Termaxérica, representada pela Sub-Região Eutermaxérica, onde a temperatura do mês mais frio é sempre superior a 20°C, possui período quente contínuo, estações do ano pouco evidentes ou mesmo inexistentes, amplitude térmica anual muito baixa, dias e noites aproximadamente com a mesma duração e um estado higrométrico superior a 85%. Ocupa as partes norte e oeste da área e se associa à vegetação de floresta exuberante com grande variedade de espécies.

#### 2.4.3 — Balanço Hídrico

O conhecimento das condições hídricas dos solos é de importância básica quando se faz necessário avaliar o potencial da exploração agropecuária de determinada região. Tais condições representam o reflexo do clima integrado às feições inerentes ao tipo de cobertura vegetal que por sua vez relaciona-se com certas propriedades físicas dos solos tais como textura e profundidade.

Sendo assim, o primeiro passo necessário para o estabelecimento dos índices de umidade nos solos seria a determinação

da umidade no campo. Mas, muito raramente, as medições diretas *in loco* são efetuadas, em vista disso, e, por não haver disponibilidade de tais dados na área, são tomados valores extrapolados, previamente calculados, que têm por base as quantidades de água retidas pelo solo, registrados em diversos estudos já realizados sobre o assunto. Para a determinação de tais valores foram levadas em consideração as diferentes classes texturais do solo em dois níveis de profundidade, considerados como zonas de maior influência do sistema radicular das plantas cultivadas: 0-60 cm para culturas anuais e 0-120 cm para culturas perenes.

Tendo por base pesquisas já realizadas, verificou-se que na maioria das vezes existe uma correlação significativa entre as tensões com que a água se prende às partículas do solo e a classe textural em que ele se enquadra. Assim, para solos arenosos não estratificados, 1/10 de atmosfera é a tensão de laboratório que tem maior equivalência com a tensão real de campo; 1/3 de atmosfera, para solos de textura média, e 1 atmosfera para solos argilosos. Estes valores representam as forças que retêm a umidade no solo, quando este se encontra na condição de "capacidade de campo".

Quando toda água que se encontra no solo está retida por tensões superiores a 15 atmosferas, dizemos que foi atingido o "ponto de murcha". A umidade disponível para o desenvolvimento dos vegetais é aquela compreendida entre as tensões do "ponto de murcha" e da "capacidade de campo", isto é, um limite de tensão sempre inferior a 15 atmosferas.

Os valores médios de água retida e que encerra a umidade disponível para as plantas estão no quadro a seguir, discriminados para solos de textura arenosa, média e argilosa.

| PROFUNDIDADE<br>(cm) | RETENÇÃO HÍDRICA (mm) |             |                |
|----------------------|-----------------------|-------------|----------------|
|                      | Text. Arenosa         | Text. Média | Text. Argilosa |
| 0-60                 | 30                    | 50          | 70             |
| 0-120                | 50                    | 100         | 150            |

Tanto o lençol freático como a salinidade influenciam na disponibilidade de água de um solo, porém por falta de dados estes fatores não foram aqui inseridos.

A salinidade quando presente no solo eleva a pressão osmótica aumentando a força de retenção da água nas partículas, diminuindo consideravelmente a quantidade de umidade disponível. O lençol freático superficial, ao contrário, fornece umidade às camadas superiores do solo quando, pelos cálculos, deveria haver deficiência.

O balanço hídrico foi elaborado segundo Thornthwaite & Mather (1955) que estabelece um correlacionamento entre a precipitação (Precip.) e a evapotranspiração potencial (EP), permitindo dispor de fatores climáticos para análise das condições que interferem no desenvolvimento vegetal. O método consiste em utilizar dados de temperatura média mensal e temperatura média anual de determinado local, que são convertidos em valores de evapotranspiração tabular mensal através de um nomograma. Estes números são multiplicados por um fator de correção, variável de acordo com a latitude e o mês, ficando determinada a evapotranspiração potencial mensal (EP), ponto de partida para o estabelecimento do equilíbrio entre a água recebida pelo solo e aquela lançada na atmosfera por efeito de evapotranspiração. A partir de então podem-se estabelecer as quantidades de umidade armazenada pelo solo, o montante da água gravitacional ou em excesso (Exc.), as quantidades de água necessária para suprir as deficiências hídricas acusadas (Def.) e a evapotranspiração real ( $ER = EP - Def.$ ).

Para avaliação das disponibilidades hídricas da área, foram consideradas as estações de Manicoré (AM), Humaitá (AM), Coari (AM) e Caruari (AM), sendo que esta última foi aqui incluída, apesar de encontrar-se fora da área, para melhor julgamento dos dados e se constituir a única fonte de dados disponível para a análise climática da parte oeste da área (Tabs. I.1 a I.4).

Fazendo uma análise na coluna dos valores de precipitação (Precip.) verifica-se que os montantes pluviométricos anuais são sempre superiores a 2.300 mm anuais. Na estação de Manicoré não há redução significativa nas precipitações, sendo que o mínimo de chuvas registradas é de 107 mm no mês de julho e um máximo que chega a atingir 405 mm no mês de fevereiro.

A estação de Humaitá, localizada ao sul da área, apresenta uma redução de precipitação no período de junho a setembro com um mínimo de 26 mm pluviométricos no mês de julho. Localizada no norte da área, a estação de Coari sofre uma diminuição nas precipitações nos meses de julho e agosto com os valores chegando a 88 e 75 mm respectivamente.

Finalmente a oeste da área temos a estação de Caruari onde ocorre a redução no período de junho a agosto, com um mínimo de 71 mm no mês de julho.

Estas reduções nas precipitações condicionam uma pequena deficiência hídrica nos solos sem reserva de água.

Comparando-se os valores de excedentes e deficiências das quatro estações estudadas, verifica-se que tanto menor será o efeito do período de estiagem, onde a evapotranspiração é maior do que a precipitação, quanto mais fina for a textura do solo e quanto maior for a espessura considerada (Figs. 5.1 a 5.4).

Pelo exposto podemos concluir que, nesta área, não existe um período de seca, isto devido a maioria dos solos serem de textura argilosa, que apresentam maior capacidade de retenção hídrica. Exceção se faz ao sul da área, estação de Humaitá, a qual apresenta uma estiagem que poderá prejudicar as culturas que não forem devidamente programadas. A implantação de culturas deverá ser iniciada em fins de setembro e início de outubro, pois nesta época iniciam-se as chuvas, prolongando-se até maio; em junho começa a estiagem indo até setembro.

Nas outras estações não existe de fato uma limitante hídrica para o desenvolvimento das plantas cultivadas; o que poderá ocorrer em determinados períodos de elevada precipitação será um excesso de umidade que, associado às características de permeabilidade dos sedimentos subjacentes ao solo, faz com que a água percolativa permaneça próximo à superfície por um período de tempo exagerado e prejudicial ou forme enxurradas condicionando uma erosão das camadas superficiais do solo, representando um risco mais sério ao cultivo das plantas ainda não suficientemente adaptadas à região.

Será aconselhável um estudo mais detalhado sobre o controle dos excedentes hídricos, visando a uma garantia às lavouras.

#### 2.4.4 – Regimes de Temperatura e Umidade do Solo

A temperatura e umidade são dois fatores de suma importância na formação do solo. Após verificadas as características destes regimes, e devido à ocorrência climática uniforme da área, a referida região está enquadrada basicamente em quatro regimes de umidade: Údico, Ústico, Pérúdico e Áquico. O regime Údico é o de maior ocorrência, o Ústico e Pérúdico aparecem a leste e sudeste da área. O Áquico ocorre nas planícies aluviais. O regime de temperatura foi definido como Isoipertérmico.

Podemos salientar que a definição destes regimes na área é meramente tentativa, tendo em vista a escassez dos dados requeridos pela *Soil Taxonomy* de 1975 para este estudo.

### 3 – METODOLOGIA DO LEVANTAMENTO

Este trabalho tem a finalidade de tecer comentários sobre os trabalhos de campo, de escritório, assim como os métodos analíticos de laboratório, utilizados neste levantamento.

TABELA I.1  
 Balanço Hídrico Segundo Thornthwaite & Mather (1955)

| ESTAÇÃO: MANICORÉ (AM) |               |             | LAT.: 5°49'S |       |              |       |             |       | LONG.: 61°18'WGr. |       |             |       |               |       |
|------------------------|---------------|-------------|--------------|-------|--------------|-------|-------------|-------|-------------------|-------|-------------|-------|---------------|-------|
| Meses                  | Text. do Solo |             | Arenosa      |       |              |       | Média       |       |                   |       | Argilosa    |       |               |       |
|                        | mm            | Profund. RH | 60 cm 30 mm  |       | 120 cm 50 mm |       | 60 cm 50 mm |       | 120 cm 100 mm     |       | 60 cm 70 mm |       | 120 cm 150 mm |       |
|                        |               |             | Def.         | Exc.  | Def.         | Exc.  | Def.        | Exc.  | Def.              | Exc.  | Def.        | Exc.  |               |       |
|                        | Precip.       | E.P.        |              |       |              |       |             |       |                   |       |             |       |               |       |
| Janeiro                | 324           | 121         | 0            | 203   | 0            | 203   | 0           | 203   | 0                 | 203   | 0           | 203   | 0             | 203   |
| Fevereiro              | 405           | 109         | 0            | 296   | 0            | 296   | 0           | 296   | 0                 | 296   | 0           | 296   | 0             | 296   |
| Março                  | 307           | 118         | 0            | 188   | 0            | 188   | 0           | 188   | 0                 | 188   | 0           | 188   | 0             | 188   |
| Abril                  | 350           | 120         | 0            | 230   | 0            | 230   | 0           | 230   | 0                 | 230   | 0           | 230   | 0             | 230   |
| Mai                    | 257           | 116         | 0            | 141   | 0            | 141   | 0           | 141   | 0                 | 141   | 0           | 141   | 0             | 141   |
| Junho                  | 138           | 126         | 0            | 10    | 0            | 10    | 0           | 10    | 0                 | 10    | 0           | 10    | 0             | 10    |
| Julho                  | 107           | 116         | 0            | 0     | 0            | 0     | 0           | 0     | 0                 | 0     | 0           | 0     | 0             | 0     |
| Agosto                 | 141           | 133         | 0            | 0     | 0            | 0     | 0           | 0     | 0                 | 0     | 0           | 0     | 0             | 0     |
| Setembro               | 112           | 120         | 0            | 0     | 0            | 0     | 0           | 0     | 0                 | 0     | 0           | 0     | 0             | 0     |
| Outubro                | 203           | 142         | 0            | 52    | 0            | 52    | 0           | 52    | 0                 | 52    | 0           | 61    | 0             | 52    |
| Novembro               | 244           | 124         | 0            | 120   | 0            | 120   | 0           | 120   | 0                 | 120   | 0           | 111   | 0             | 120   |
| Dezembro               | 328           | 144         | 0            | 184   | 0            | 184   | 0           | 184   | 0                 | 184   | 0           | 184   | 0             | 184   |
| ANO                    | 2.914         | 1.490       | 0            | 1.424 | 0            | 1.424 | 0           | 1.424 | 0                 | 1.424 | 0           | 1.424 | 0             | 1.424 |

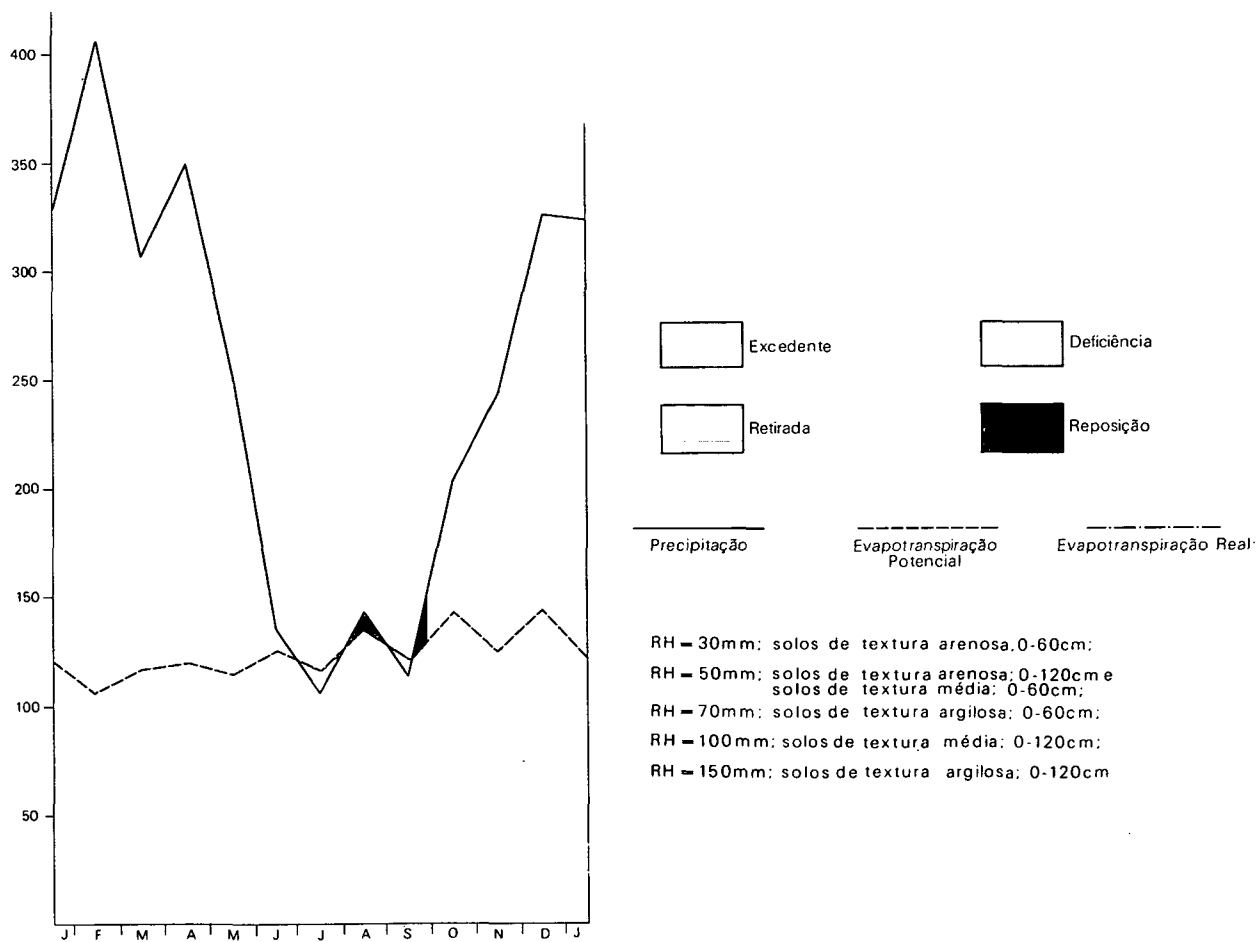


Fig. 5.1. — Estação Manicoré.

TABELA 1.2  
 Balanço Hídrico Segundo Thornthwaite & Mather (1955)

| ESTAÇÃO: HUMAITÁ (AM) |               |             | LAT.: 7°31'S |       |              |       |             |       | LONG.: 63°00'WGf: |      |             |       |               |     |
|-----------------------|---------------|-------------|--------------|-------|--------------|-------|-------------|-------|-------------------|------|-------------|-------|---------------|-----|
| Meses                 | Text. do Solo |             | Arenosa      |       |              |       | Média       |       |                   |      | Argilosa    |       |               |     |
|                       | mm            | Profund. RH | 60 cm 30 mm  |       | 120 cm 50 mm |       | 60 cm 50 mm |       | 120 cm 100 mm     |      | 60 cm 70 mm |       | 120 cm 150 mm |     |
|                       |               |             | Def.         | Exc.  | Def.         | Exc.  | Def.        | Exc.  | Def.              | Exc. | Def.        | Exc.  |               |     |
| Precip.               | E.P.          | Def.        | Exc.         | Def.  | Exc.         | Def.  | Exc.        | Def.  | Exc.              | Def. | Exc.        | Def.  | Exc.          |     |
| Janeiro               | 341           | 119         | 0            | 222   | 0            | 222   | 0           | 222   | 0                 | 222  | 0           | 222   | 0             | 222 |
| Fevereiro             | 308           | 115         | 0            | 193   | 0            | 193   | 0           | 193   | 0                 | 193  | 0           | 193   | 0             | 193 |
| Março                 | 348           | 126         | 0            | 222   | 0            | 222   | 0           | 222   | 0                 | 222  | 0           | 222   | 0             | 222 |
| Abril                 | 265           | 119         | 0            | 146   | 0            | 146   | 0           | 146   | 0                 | 146  | 0           | 146   | 0             | 146 |
| Mai                   | 134           | 121         | 0            | 13    | 0            | 13    | 0           | 13    | 0                 | 13   | 0           | 13    | 0             | 13  |
| Junho                 | 46            | 108         | 30           | 0     | 10           | 0     | 10          | 0     | 0                 | 0    | 0           | 0     | 0             | 0   |
| Julho                 | 26            | 112         | 86           | 0     | 86           | 0     | 86          | 0     | 46                | 0    | 76          | 0     | 0             | 0   |
| Agosto                | 39            | 138         | 99           | 0     | 99           | 0     | 99          | 0     | 99                | 0    | 99          | 0     | 95            | 0   |
| Setembro              | 104           | 135         | 31           | 0     | 31           | 0     | 31          | 0     | 31                | 0    | 31          | 0     | 31            | 0   |
| Outubro               | 186           | 143         | 0            | 13    | 0            | 0     | 0           | 0     | 0                 | 0    | 0           | 0     | 0             | 0   |
| Novembro              | 222           | 134         | 0            | 88    | 0            | 81    | 0           | 81    | 0                 | 31   | 0           | 61    | 0             | 0   |
| Dezembro              | 295           | 130         | 0            | 165   | 0            | 165   | 0           | 165   | 0                 | 165  | 0           | 165   | 0             | 146 |
| ANO                   | 2.316         | 1.500       | 246          | 1.062 | 195          | 1.042 | 195         | 1.042 | 176               | 992  | 206         | 1.022 | 126           | 942 |

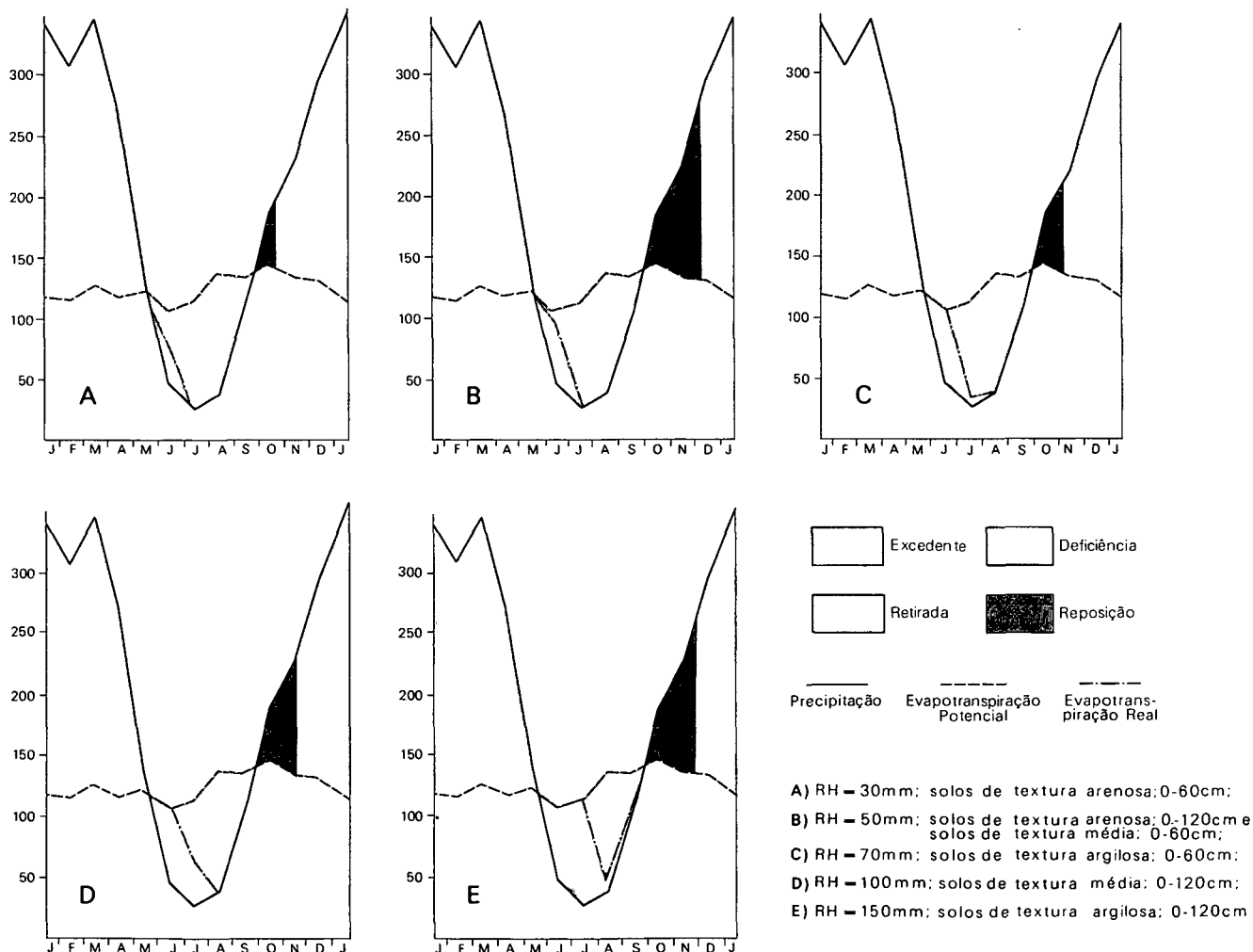


Fig. 5.2 - Estação Humaitá.

TABELA 1.3  
Balço Hídrico Segundo Thornthwaite & Mather (1955)

| ESTAÇÃO: COARI (AM) |               |             | LAT.: 4°05'S |      |              |      |             |      | LONG.: 63°08'WGr. |      |             |      |               |      |
|---------------------|---------------|-------------|--------------|------|--------------|------|-------------|------|-------------------|------|-------------|------|---------------|------|
| Meses               | Text. do Solo |             | Arenosa      |      |              |      | Média       |      |                   |      | Argilosa    |      |               |      |
|                     | mm            | Profund. RH | 60 cm 30 mm  |      | 120 cm 50 mm |      | 60 cm 50 mm |      | 120 cm 100 mm     |      | 60 cm 70 mm |      | 120 cm 150 mm |      |
|                     |               |             | Def.         | Exc. | Def.         | Exc. | Def.        | Exc. | Def.              | Exc. | Def.        | Exc. | Def.          | Exc. |
| Janeiro             | 316           | 118         | 0            | 198  | 0            | 198  | 0           | 198  | 0                 | 195  | 0           | 198  | 0             | 198  |
| Fevereiro           | 274           | 105         | 0            | 169  | 0            | 169  | 0           | 169  | 0                 | 169  | 0           | 169  | 0             | 168  |
| Março               | 280           | 125         | 0            | 155  | 0            | 155  | 0           | 155  | 0                 | 155  | 0           | 155  | 0             | 155  |
| Abril               | 288           | 111         | 0            | 177  | 0            | 177  | 0           | 177  | 0                 | 177  | 0           | 177  | 0             | 177  |
| Maio                | 226           | 124         | 0            | 102  | 0            | 102  | 0           | 102  | 0                 | 102  | 0           | 102  | 0             | 102  |
| Junho               | 134           | 119         | 0            | 15   | 0            | 15   | 0           | 15   | 0                 | 15   | 0           | 15   | 0             | 15   |
| Julho               | 88            | 124         | 6            | 0    | 0            | 0    | 0           | 0    | 0                 | 0    | 0           | 0    | 0             | 0    |
| Agosto              | 75            | 133         | 58           | 0    | 44           | 0    | 44          | 0    | 0                 | 0    | 24          | 0    | 0             | 0    |
| Setembro            | 99            | 129         | 30           | 0    | 30           | 0    | 30          | 0    | 24                | 0    | 30          | 0    | 0             | 0    |
| Outubro             | 158           | 135         | 0            | 0    | 0            | 0    | 0           | 0    | 0                 | 0    | 0           | 0    | 0             | 0    |
| Novembro            | 188           | 132         | 0            | 49   | 0            | 29   | 0           | 29   | 0                 | 0    | 0           | 9    | 0             | 0    |
| Dezembro            | 222           | 127         | 0            | 95   | 0            | 95   | 0           | 95   | 0                 | 74   | 0           | 95   | 0             | 50   |
| ANO                 | 2.348         | 1.482       | 94           | 960  | 74           | 940  | 74          | 940  | 24                | 890  | 54          | 920  | 0             | 866  |

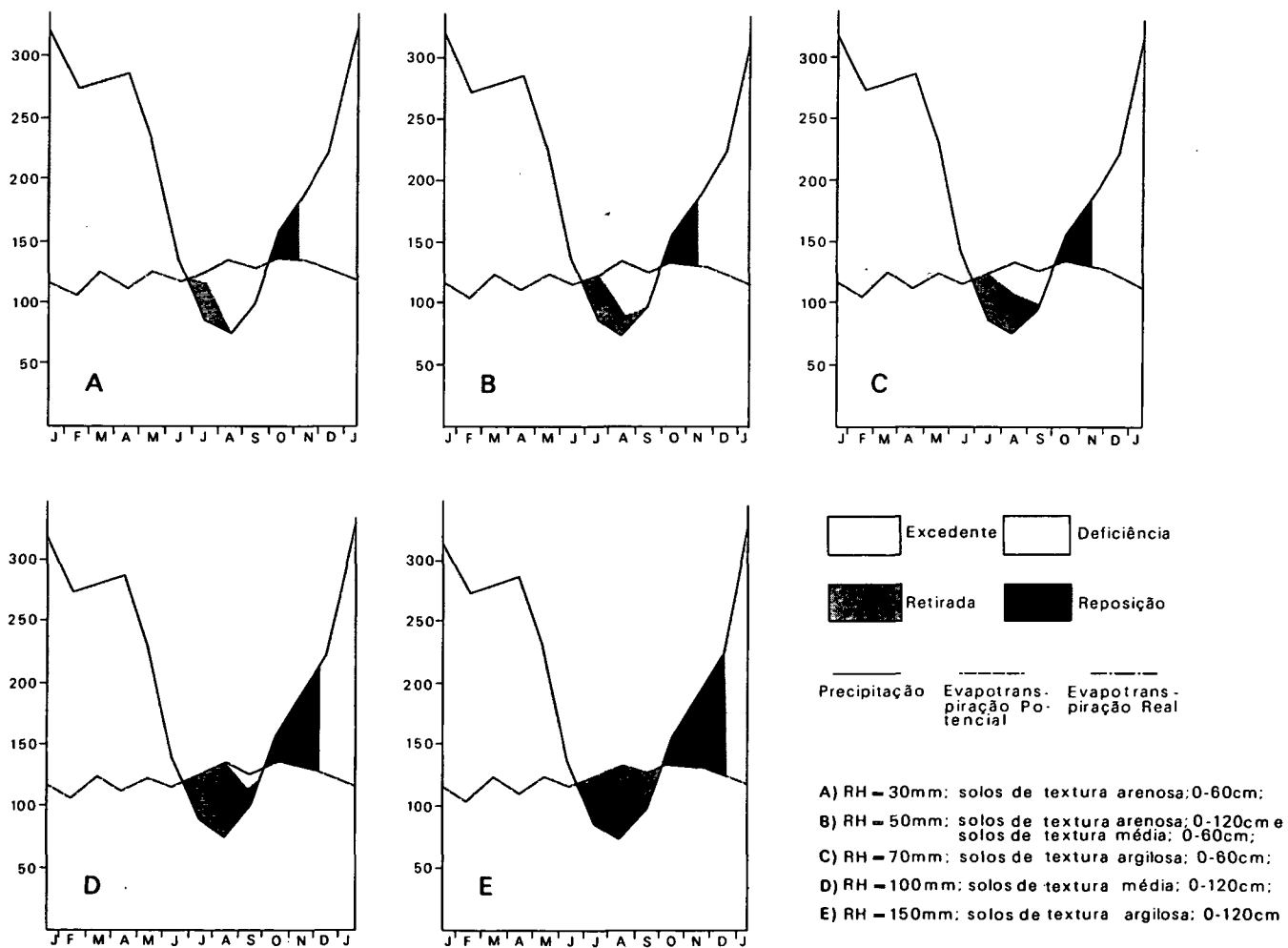


Fig. 5.3 - Estação Coari.

TABELA 1.4  
 Balanço Hídrico Segundo Thornthwaite & Mather (1955)

| ESTAÇÃO: CARAUARI (AM) |               |             | LAT.: 4°57'S |       |              |       |             |       | LONG.: 66°54'WGr. |      |             |       |               |      |
|------------------------|---------------|-------------|--------------|-------|--------------|-------|-------------|-------|-------------------|------|-------------|-------|---------------|------|
| Meses                  | Text. do Solo |             | Arenosa      |       |              |       | Média       |       |                   |      | Argilosa    |       |               |      |
|                        | mm            | Profund. RH | 60 cm 30 mm  |       | 120 cm 50 mm |       | 60 cm 50 mm |       | 120 cm 100 mm     |      | 60 cm 70 mm |       | 120 cm 150 mm |      |
|                        |               |             | Def.         | Exc.  | Def.         | Exc.  | Def.        | Exc.  | Def.              | Exc. | Def.        | Exc.  | Def.          | Exc. |
| Janeiro                | 340           | 143         | 0            | 197   | 0            | 197   | 0           | 197   | 0                 | 197  | 0           | 197   | 0             | 197  |
| Fevereiro              | 275           | 128         | 0            | 147   | 0            | 147   | 0           | 147   | 0                 | 147  | 0           | 147   | 0             | 147  |
| Março                  | 319           | 140         | 0            | 179   | 0            | 179   | 0           | 179   | 0                 | 179  | 0           | 179   | 0             | 179  |
| Abril                  | 314           | 135         | 0            | 179   | 0            | 179   | 0           | 179   | 0                 | 179  | 0           | 179   | 0             | 179  |
| Meio                   | 230           | 132         | 0            | 98    | 0            | 98    | 0           | 98    | 0                 | 98   | 0           | 98    | 0             | 98   |
| Junho                  | 124           | 134         | 0            | 0     | 0            | 0     | 0           | 0     | 0                 | 0    | 0           | 0     | 0             | 0    |
| Julho                  | 71            | 122         | 31           | 0     | 11           | 0     | 11          | 0     | 0                 | 0    | 0           | 0     | 0             | 0    |
| Agosto                 | 88            | 133         | 45           | 0     | 45           | 0     | 45          | 0     | 6                 | 0    | 36          | 0     | 0             | 0    |
| Setembro               | 146           | 135         | 0            | 0     | 0            | 0     | 0           | 0     | 0                 | 0    | 0           | 0     | 0             | 0    |
| Outubro                | 190           | 142         | 0            | 29    | 0            | 9     | 0           | 9     | 0                 | 0    | 0           | 0     | 0             | 0    |
| Novembro               | 224           | 139         | 0            | 85    | 0            | 85    | 0           | 85    | 0                 | 44   | 0           | 74    | 0             | 38   |
| Dezembro               | 293           | 143         | 0            | 150   | 0            | 150   | 0           | 150   | 0                 | 150  | 0           | 150   | 0             | 150  |
| ANO                    | 2.614         | 1.626       | 76           | 1.064 | 56           | 1.044 | 56          | 1.044 | 6                 | 994  | 36          | 1.024 | 0             | 988  |

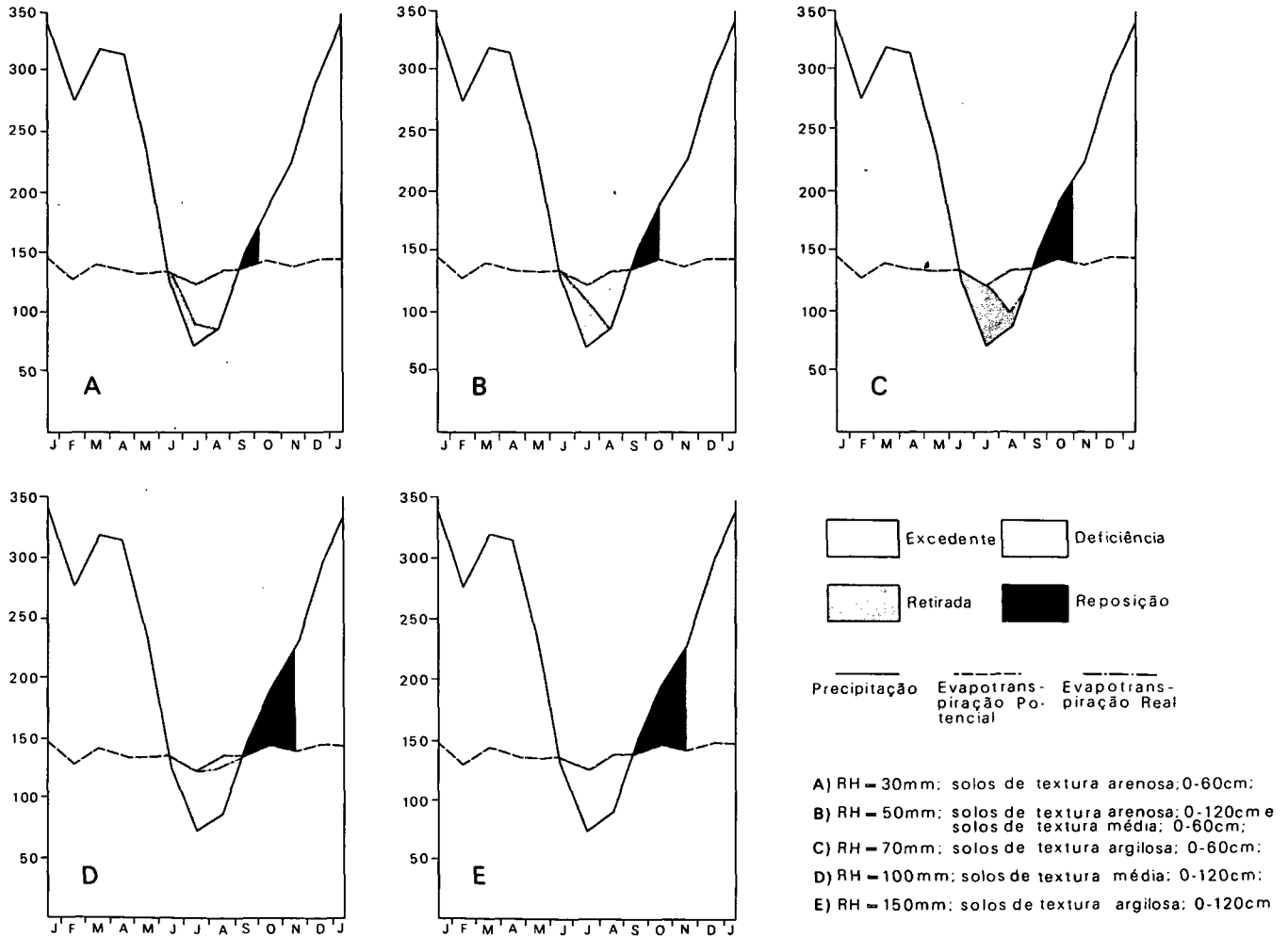


Fig. 5.4 — Estação Caruarú.

### 3.1 – Trabalho de Escritório

Uma revisão bibliográfica pormenorizada sobre a área, relacionando todas as informações possíveis, úteis para o bom desenvolvimento do trabalho, deu início à série de trabalhos realizados no escritório.

De posse de todos os dados bibliográficos que pudessem servir de apoio para correlacionamentos, processou-se a interpretação preliminar sobre os mosaicos semicontrolados de imagens de radar, escala 1:250.000, obtidos pelo “Sistema Good Year” de abertura sintética e visada lateral, que originou o delineamento das unidades morfológicas considerando-se uniformidade de relevo, geologia e vegetação. Posteriormente foram selecionadas áreas significativas e nelas escolhidos os pontos mais representativos para amostragem e verificação pedológica, na densidade correspondente ao nível do levantamento.

Com auxílio das informações de campo, processou-se a reinterpretação dos mosaicos, delimitando-se com relativa precisão os ambientes constituintes das unidades de mapeamento.

As áreas foram delineadas sendo o material reduzido até a escala de 1:1.000.000 e transferido para uma base cartográfica, na mesma escala.

Os resultados de laboratório possibilitaram a elaboração da legenda definitiva de identificação do mapa de solos, na qual as unidades de mapeamento estão constituídas por uma única unidade de solos ou por associações compostas por duas ou mais unidades.

Os solos que apresentam ocorrência pouco expressiva não figuram no mapa final, porém são citados no relatório como inclusões.

Devido à impossibilidade de verificação no terreno, certos locais foram mapeados por extrapolação, correlacionando-se principalmente relevo, vegetação, litologia e drenagem.

A composição das associações foi elaborada considerando-se em primeiro lugar o componente mais importante sob o ponto de vista de extensão, seguido dos demais, pelo mesmo critério. No mapa figuram apenas os símbolos e cores dos solos dominantes.

Baseado no julgamento dos solos, através de suas condições agrícolas atuais e de seus graus de limitações, confeccionou-se o corpo do presente relatório.

### 3.2 – Trabalho de Campo

Com base nas informações oriundas de trabalhos já executados na área e apoiada na interpretação preliminar das imagens de radar na escala 1:250.000, elaborou-se uma legenda preliminar de mapeamento, com uma classificação tentativa dos solos.

As amostras foram coletadas utilizando-se trados tipo holandês e de caneco tipo *orchard*, este último usado para as

amostragens de perfis completos e o primeiro utilizado para a coleta de amostras para avaliação de fertilidade.

Em condições favoráveis, abriram-se trincheiras ou utilizaram-se cortes de estradas, tendo sido usados enxada, faca e martelo pedológico.

Nos percursos feitos nas poucas estradas existentes procurou-se observar, com maior atenção, os solos ou associações de solos, para fins de correlacionarem-se melhor com os padrões interpretativos das unidades mapeadas.

Os meios de transportes mais utilizados foram o helicóptero e avião, seguindo-se barcos e camionetas.

Para a descrição dos perfis coletados, adotaram-se as normas e definições constantes no *Soil Survey Manual* e no Manual de Métodos de Trabalho de Campo da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. A cor foi sempre observada em solo úmido, não sendo, portanto, citada esta característica na descrição dos perfis de solos e descrita segundo a *Munsell Soil Color Charts*.

Nesta área foram coletados e descritos 132 perfis representativos das diversas unidades mapeadas. Para avaliação da fertilidade foram coletadas 149 amostras distribuídas por 67 pontos.

### 3.3 – Análises de Laboratório

As amostras de solos coletadas foram devidamente catalogadas e enviadas para laboratório, a fim de serem submetidas a análises físicas e químicas dos perfis selecionados para melhor caracterização da unidade taxonômica, ou somente analisadas para fins de avaliação da fertilidade dos solos.

Os laboratórios utilizados para análises foram o da CPATU (Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido), CES (Centro de Estudos de Solos da ESALQ) e SUDESUL (Superintendência do Desenvolvimento da Região Sul). Estes laboratórios muitas vezes utilizam metodologia diferente em suas determinações e nos levam a fazer um relato das descrições referentes a cada um.

Antes da elaboração das análises físicas e químicas, o solo foi submetido a uma secagem ao ar, destorroamento e peneiramento com malha de 2 mm de diâmetro. As frações maiores que 2 mm foram separadas em calhaus (> 20 mm) e cascalho (20-2 mm). As inferiores a 2 mm que formam a terra fina seca ao ar (tfsa) foram utilizadas posteriormente para as determinações físicas e químicas inerentes ao levantamento.

#### 3.3.1 – Análise Física

Composição Granulométrica (tfsa) – Usando-se como agente de dispersão solução de NaOH 1 N (CPATU) e hexametáfosfato de sódio (CES e SUDESUL), após repouso, o material foi agitado, para em seguida através de peneiras separarem-se as frações areia.

A obtenção da fração argila total foi segundo o método internacional da pipeta modificado (CPATU, SUDESUL e



CES), onde o material restante foi homogeneizado por agitação e, após repouso, pipetada uma alíquota que foi seca a 105°C-110°C até peso constante. O silte foi calculado subtraindo-se de 100 as percentagens de areias e argila total.

Argila Natural – Foi obtida pelo método da pipeta, porém sem a utilização de dispersante e de pré-tratamento para destruição da matéria orgânica, procedendo-se a dispersão com água destilada (CPATU, SUDESUL e CES).

Grau de Floculação da Fração Argila – Foi calculado através da seguinte fórmula:  $(\text{argila total} - \text{argila natural}) \times 100 / \text{argila total}$ .

Equivalente de Umidade – Foi utilizado o método clássico da centrífuga, o qual determina a umidade retida no solo após este ter sido submetido a uma força centrífuga equivalente a 1.000 vezes a da gravidade.

### 3.3.2 – Análise Química

Carbono Orgânico – Foi determinado pelo método de Walkley & Black (1934), oxidando a matéria orgânica com o bicromato de potássio (CES e SUDESUL). Outro método utilizado (CPATU) foi o de Tiurin, baseado na ação oxidante do  $K_2Cr_2O_7$  0,4N em meio ácido na presença de  $Ag_2SO_4$  como catalisador, sobre a matéria orgânica do solo.

Nitrogênio Total – Foi determinado pelo método de Kjeldahl, que usa como solução digestora uma mistura de  $H_2SO_4$ ,  $CuSO_4$  e  $Na_2SO_4$ , a fim de decompor a matéria orgânica e transformar o nitrogênio orgânico em nitrogênio amoniacal, o qual é deslocado por NaOH e o amoníaco liberado é recolhido em solução de  $H_3BO_3$  a 4% e titulado com HCl ou  $H_2SO_4$  0,01N.

pH – Foi obtido em água e em solução normal de KCl, na proporção de 1:1 (CPATU, CES e SUDESUL).

Carbonatos – Determinados com auxílio do calcímetro Colins.

Fósforo Assimilável – Determinado pelo método do Laboratório do "Soil Testing" – Universidade de Carolina do Norte, usando-se como extrator uma solução ácida de HCl 0,05N e  $H_2SO_4$  0,025N, como catalisador um sal de bismuto, e como redutor o ácido ascórbico.

Óxido de Ferro Livre – O método utilizado foi o de Deb em 1950, reduzindo o ferro com ditonito de sódio.

Cálcio e Magnésio Permutáveis – A extração foi feita com solução de KCl N pH 7,0 na proporção solo/solução extratora 1:10, e a dosagem química dos cátions cálcio e magnésio feita por espectrofotometria de absorção atômica (CPATU e CES); foi feita também a extração com solução de KCl 1N ou  $NH_4OAc$  e os cátions dosados por complexometria com EDTA(SUDESUL).

Potássio e Sódio Trocáveis – Foram obtidos por fotometria de chama, utilizando-se uma alíquota de HCl 0,05N como

extrator, e adotando-se o método de comparação (CPATU). Foi utilizado também como extrator o  $NH_4OAc$  normal, pH 7,0 (SUDESUL e CES).

Soma de Bases Permutáveis (S) – É o produto da adição dos cátions do solo, expressa em mE de cátions/100 g de tfsa:  $S = Ca^{+2} + Mg^{+2} + Na^+ + K^+$

Acidez Total e Trocável – Determinada a pH 8,0 pelo cloreto de bário trietanolamina e a pH 7,0 pela diferença entre a capacidade total de troca de cátions, obtida pelo acetato de amônia e a soma de bases (SUDESUL); a pH 7,0 pelo acetato de cálcio normal (CES e CPATU); e pelo KCl 1N (CES).

Hidrogênio e Alumínio Trocáveis – Inicialmente foi feito um tratamento da amostra com solução de acetato de cálcio normal pH 7,0 e titulação com NaOH 0,1N, obtendo-se  $H^+ + Al^{+3}$ . O alumínio foi determinado isoladamente a partir da extração com KCl 1N de uma amostra de tfsa e titulado com NaOH 0,1N, tendo o azul-de-bromotimol como indicador. O hidrogênio foi calculado por diferença (CPATU) ou determinado pelo KCl 1N complexando o alumínio com solução de fluorato de sódio (acidez trocável – CES).

Saturação com Alumínio Trocável (%) – Obtida pela seguinte operação:  $100 Al^{+3}/Al^{+3} + S$ .

Capacidade de Troca de Cátions (T) – Calculada pela adição de  $H^+ + Al^{+3}$  ao valor S, e expressa em mE/100 g de tfsa:  $T = S + H^+ + Al^{+3}$ .

Saturação de Bases (V%) – Calculada pela fórmula abaixo, expressando a participação percentual de S em T:  $V = 100 S/T$ .

Determinação do  $SiO_2$ ,  $Al_2O_3$ ,  $Fe_2O_3$  do Complexo de Laterização do Solo – Após ataque pelo  $H_2SO_4$   $d = 1,47$  durante meia hora em refluxo, foram feitas as seguintes determinações (CPATU):

$SiO_2$  – Determinado pelo método volumétrico de oxirredução, empregando como agente titulante  $K_2Cr_2O_7$  0,1N na presença do íon  $PO_4^{-3}$  para complexar o ferro trivalente e como indicador a difenilamina. O redutor utilizado foi o cloreto estano (SnCl<sub>2</sub>).

$Fe_2O_3$  – Determinado pelo método volumétrico de oxirredução, empregando como agente titulante  $K_2Cr_2O_7$  0,1N na presença do íon  $PO_4^{-3}$  para completar o ferro trivalente, e como indicador difenilamina. O redutor utilizado foi o cloreto estano (SnCl<sub>2</sub>).

$Al_2O_3$  – Foi determinado pelo método complexométrico indireto com solução de Tritiplex III, usando como titulador o sulfato de zinco na presença da ditizona como indicador.

Índices Ki e Kr – Baseados na determinação do  $SiO_2$ ,  $Fe_2O_3$  e  $Al_2O_3$ , foram calculados sob forma molecular, pelas seguintes expressões simplificadas:  $Ki = 1,7 SiO_2\%/Al_2O_3\%$  e  $Kr = 1,7 SiO_2\%/Al_2O_3\% + 0,6375 \times Fe_2O_3\%$ .

Relação Molecular  $Al_2O_3/Fe_2O_3$  – Obtida pela divisão dos valores de alumínio pelo de ferro, do complexo de laterização, conforme expressão a seguir:  $1,57Al_2O_3/Fe_2O_3$ .

### 3.3.3 – Análises para Avaliação da Fertilidade

O *International Soil Testing* foi o método utilizado para a determinação dos elementos P,  $K^+$ ,  $Ca^{2+} + Mg^{2+}$  e  $Al^{3+}$ . O fósforo e potássio foram expressos em ppm e o cálcio + magnésio e alumínio em mE/100cc do solo.

O resultado destas análises tem importância considerável para a aplicação correta de fertilizante e corretivos ao solo, e mesmo na elaboração do Mapa de Aptidão Agrícola quando houver limitação.

O quadro abaixo expressa os níveis dos elementos para avaliação da fertilidade:

| ELEMENTOS                      | BAIXO | MÉDIO   | ALTO  |
|--------------------------------|-------|---------|-------|
| P (ppm)                        | 0-10  | 11-30   | > 30  |
| $Al^{3+}$ (mE/100cc)           | 0-0,3 | —       | > 0,3 |
| $Ca^{2+} + Mg^{2+}$ (mE/100cc) | 0-2,0 | 2,1- 10 | > 10  |
| $K^+$ (ppm)                    | 0-45  | 46-150  | > 150 |

## 4 – SOLOS

Abordaremos aqui as considerações gerais sobre formação dos solos, na qual se faz comentário sobre a gênese e as condições atuais em que se apresentam os solos, onde se estabelecem todos os critérios usados neste relatório, com a finalidade de classificar e caracterizar as diversas unidades taxonômicas, e a descrição dos solos constantes na legenda, especificando suas áreas de ocorrência, formas de relevo, tipos de vegetação, material de origem e forma de relevo que ocupam. Cada unidade taxonômica é acompanhada pelas descrições morfológicas dos perfis, assim como os resultados analíticos.

### 4.1 – Considerações Gerais sobre a Formação dos Solos

Para melhor entendimento sobre a formação dos solos, dividiu-se a área em quatro regiões distintas.

A região situada no extremo sudeste da área compreende uma faixa de solos relativamente mais antigos, porosos, profundos e bem drenados, representados principalmente pelos Latossolos Vermelho Amarelos Álicos e Podzólicos Vermelho Amarelos Álicos de argila de atividade baixa, originados da decomposição de rochas do Pré-Cambriano e do Jurássico-Cretáceo. A dissecação do relevo definiu um conjunto de formas residuais, onde predominam colinas, cristas, superfícies tabulares ou chapadas, e interflúvios tabulares geralmente delimitados por rebordos. É uma região onde o relevo varia de plano a forte ondulado e montanhoso, recoberto por uma vegetação de Floresta Tropical Densa. Os processos pedogenéticos deram origem a solos com características bastante semelhantes, que todavia variam em função da altitude e ação dos agentes erosivos. Na maior parte desta região o que se evidencia é uma extensa área dissecada em

interflúvios tabulares e colinas, que se prolongam da Folha SC.20 Porto Velho, onde os solos dominantes estão correlacionados a litologias do Complexo Xingu, representados por granitos, migmatitos e gnaisses. São Latossolos Vermelho Amarelos com teores de óxidos de ferro de 8 a 9%, relação sílica e sesquióxidos menor do que 1,8, relação silte/argila geralmente inferior a 0,65, relação molecular  $Al_2O_3/Fe_2O_3$  entre 4,0 e 8,0 para texturas argilosas e relação textural inferior ou próximo a 1,2. Muitas vezes observou-se o aumento nos valores desta relação devido a existência de solos intermediários para podzólicos. Em alguns locais foram observadas ao longo do perfil concreções lateríticas de vários tamanhos, que se supõe terem sua origem na desagregação de antigas superfícies laterizadas. Onde estas áreas estão sendo mais intensamente dissecadas pelo processo erosivo, constituindo padrões de drenagem muito denso, tem-se obtido uma boa correlação com a existência de solos podzolizados, mas que conservam ainda muitas das características dos latossolos, dos quais possivelmente evoluíram. Supõe-se que a exposição mais recente dessas superfícies, já intemperizadas, a um clima de maior precipitação, seja responsável pela pequena variação que se observa nos solos. Diferencia-se, ainda, dentro desta região, uma área dissecada em cristas, situada entre o rio Aripuanã, próximo a sua confluência com o rio Roosevelt e os extremos leste da Folha, onde os solos anteriormente mencionados aparecem associados a Solos Concrecionários Lateríticos Indiscriminados Álicos e a Solos Litólicos Álicos, tendo como substrato arenitos ortoquartzíticos a arcoseanos e arcóseos, siltitos, argilitos e folhelhos; muitas vezes aparecem conglomerados intercalados, incluindo seixos de vulcânicas. Estas áreas aparecem em vários locais muito estreitos, alongados, intensamente dissecados pelos processos erosivos nas bordas, circundando áreas mais deprimidas denominadas de Superfícies de Aplainamento, onde estão localizados solos de textura média e solos areno-quartzosos que talvez tenham se originado de material proveniente do arraste e lavagem das cotas mais elevadas.

Entre a região pré-cambriana e o rio Madeira, estende-se uma faixa de solos, inicialmente acompanhando a margem direita e posteriormente ambas as margens do referido rio. Corresponde à região dos solos que ocupam a borda da bacia da Formação Solimões, porém que apresentam características que evidenciam uma relativa contribuição das rochas do Pré-Cambriano. Estes solos são bem drenados, profundos, friáveis e de textura predominantemente média. São Latossolos Amarelos Álicos, caracterizados por apresentar a relação Ki inferior ou próximo de 2, elevado grau de flocculação, relação silte/argila geralmente inferior a 0,65, e relação molecular  $Al_2O_3/Fe_2O_3$  que apresenta valores próximos de 3,0 para solos com percentagem alta de  $Fe_2O_3$  e  $TiO_2$ , e valores próximos de 4,0 para solos com percentagens intermediárias de minerais de  $Fe_2O_3$ , e  $TiO_2$ , Camargo & Bennema, 1962 (apud Sombroek, 1966). A relação textural, tal como na classe anteriormente mencionada, apresenta-se muitas vezes um pouco elevada, evidenciando a presença de processos de podzolização. Dentro desta região aparecem áreas deprimidas, algumas maiores, porém em sua maioria pequenas, estreitas e alongadas em forma de filetes, recobertas por vegetação de Formações Pioneiras das depressões, que corresponde na Geomorfologia às áreas de acumulações inundáveis; são predominantemente Podzóis Hidromórficos, caracterizados pela

presença de um horizonte A2 espesso, evidenciando perdas de argila, ferro ou alumínio, e de cor bastante pálida; e um horizonte de acúmulo de húmus e ferro iluvial revestindo as partículas de areia ou silte, que algumas vezes podem se aglutinar e cimentar o horizonte. Em algumas destas áreas deprimidas, que ocorrem na parte nordeste desta região, aparecem Planossolos Álicos de argila de atividade baixa, textura média e argilosa; eles foram definidos principalmente por apresentar processos de podzolização, presença de um horizonte B textural, mudança textural abrupta do horizonte A para o B e cores acinzentadas ou mosqueamentos vermelhos e amarelos em fundo cinza.

A terceira região inicia-se praticamente ao longo da margem esquerda do rio Madeira, estendendo-se por toda a área até o extremo oeste. Constitui-se em uma região dissecada em interflúvios tabulares, principalmente, e em colinas em alguns locais. Na Folha SB.19 Juruá, esta região começa aproximadamente a leste dos rios Jutai e Moaco, prolongando-se pela maior parte desta área. É diferenciada em manchas contínuas e sinuosas, onde os bordos dissecados dos interflúvios de relevo mais movimentado são ocupados pelos Podzólicos Vermelho Amarelos Álicos, e as partes centrais e planas, ocupadas pelas Lateritas Hidromórficas Álicas. Na parte dissecada desses interflúvios o processo de podzolização define perfeitamente a formação do horizonte argílico, mais facilmente identificado no campo. Estes solos são mais ou menos livremente drenados, e não possuem plintita que forme uma fase contínua dentro de 1,25 m da superfície do solo. Os sedimentos formadores são arenitos de granulometria fina a grosseira, argilitos e argilitos siltitos, siltitos maciços ou finamente laminados, originados da Formação Solimões do Pliopleistoceno. Desta maneira, o solo apresenta características tais como: Ki em torno de 2, capacidade de troca da argila geralmente inferior a 16%; a soma de bases baixa, que mostra a marcante contribuição das argilas do grupo da caulinita na sua formação. Dentro desta região destacam-se ainda algumas áreas que ocorrem ao longo das margens dos rios Purus e Madeira, onde dominam os Podzólicos Vermelho Amarelos Álicos plínticos, associados a Laterita Hidromórfica Álica, com os sedimentos formadores pertencentes ao Holoceno, constituídos por aluviões indiferenciadas ou antigas dos terraços fluviais ou patamares esculpidos pelo rio, com declives voltados para o leito fluvial. Os solos que ocupam o centro dos interflúvios são denominados na classificação brasileira de Laterita Hidromórfica, e na classificação americana de 1975 foram incluídos na ordem dos Ultissolos ou dos Oxissolos. No primeiro caso apresentam um horizonte argílico com a plintita formando uma fase contínua abaixo dos 30 cm da superfície do solo; no segundo caso ou apresentam um horizonte óxico com a plintita distribuída da mesma maneira ou apresentam a plintita dentro dos 30 cm superficiais do solo, sendo neste caso incluídos em um subgrupo especial. A maioria destes solos plínticos encontra-se sustentando uma vegetação de Floresta Tropical Densa e Aberta. Todavia, na região de Humaitá, os conhecidos campos naturais estão sustentando uma vegetação de Savana. Marbut, descrevendo os solos da Amazônia, faz considerações sobre o horizonte mosqueado, admitindo ser este o resultado da flutuação do lençol freático, dizendo: "O óxido de ferro aparece nas fendas e manchas de textura menos compacta, em alguns lugares, e é provavelmente devido a segregação e

oxidação do ferro que anteriormente se achava na rocha original inalterada, noutra forma que não óxido" (apud Braun & Ramos, 1959). As condições dos mosqueados nos perfis são muito variáveis, porém geralmente iniciam-se de 10 a 20 cm da superfície, distribuindo-se por todo o horizonte B e C, evidenciando o quase afloramento do lençol de água, no período das chuvas, e a grande amplitude de sua variação anual, diretamente relacionada com o clima da região e a condição topográfica do terreno.

A quarta e última região é formada por um padrão geomorfológico de planícies fluviais, formadas por áreas aplainadas, resultantes de acumulação fluvial, periódica ou permanentemente alagadas, geralmente comportando diques marginais ou processos de colmatagem. Porém nos rios Aripuanã e Roosevelt, além das planícies ocorrem os terraços fluviais, com áreas eventualmente alagadas, úmidas, com ou sem ruptura de declive, a patamares mais elevados. De uma maneira geral, em todas estas áreas dominam os Solos Hidromórficos Gleyzados, com exceção da região da foz do rio Purus, onde os Solos Aluviais aparecem como dominantes. Cabe salientar que a natureza dos sedimentos depositados pelos rios imprimiram características diversas aos solos acima referidos, tanto é que ao longo das planícies do rio Purus eles apresentam caráter eutrófico, e nos demais rios da região são distróficos ou álicos. Os referidos sedimentos estão representados por aluviões atuais, formadas por argilas, siltes e areias de granulação geralmente decrescente da base para o topo.

#### 4.1.1 – Problemas de Toxidez nos Solos

Com base nas análises químicas contidas neste relatório, soube-se que a grande maioria dos solos desta área são álicos, apresentando altos teores de  $Al^{3+}$ , principalmente os Podzólicos Vermelho Amarelos e Lateritas Hidromórficas, cujo material de origem é proveniente de sedimentos da Formação Solimões, onde os níveis chegaram a 10 mE/100 g de argila.

O alumínio, à medida que aumenta sua ocorrência, torna o solo mais tóxico para uma maior quantidade de plantas, sendo portanto considerado como o elemento mais pernicioso da acidez. Ainda, como efeito consecutivo de seus altos níveis, o alumínio solúvel dá formação a fosfatos de alumínio praticamente insolúveis, diminuindo assim a disponibilidade do fósforo no solo. Assim sendo, quando os níveis de alumínio aumentam, o solo torna-se mais ácido e o pH decresce.

Quimicamente, a causa do problema da toxidez nos solos são os ácidos solúveis em água, com grande variação na sua força. Desde que os ácidos fortes dominem sobre os ácidos fracos, medindo-se o pH do solo tem-se uma idéia tal qual é a força dos ácidos. Segundo FAO (1966), quando se têm níveis de pH entre 1,0 e 3,5 há uma dominância provável de ferro trivalente, entre 3,5 e 5,5 há geralmente uma dominância de alumínio trivalente, e para níveis entre 5,5 e 7,0 é comum o ferro trivalente. Estes valores são considerados sobrepostos, sendo que para se obter uma melhor aproximação é essencial uma medida mais detalhada de laboratório. Para o nosso caso, em que geralmente o pH encontra-se entre 3,8 e 5,0, os maiores problemas são causados pelo alumínio. A forma de

ocorrência deste elemento no solo é das mais variadas, devido às inúmeras reações que aí se verificam. Todavia, sabe-se que geralmente o alumínio pode proceder de  $Al(OH)_3$  livre, de  $Al_2O_3$ , ou do próprio reticulado do mineral da argila.

O problema da diagnose da toxidez é feito com mais dificuldade devido a três fatores: o suprimento da solução ácida pode ser feito da reserva de ácidos do solo; os solos podem absorver e neutralizar várias quantidades de ácidos; os sais podem diminuir o pH pela substituição de ácidos trocáveis dentro da solução do solo.

Desta maneira, o total e a classe de ácido solúvel são os pontos fundamentais para a planta, além de preverem e controlarem as medidas baseadas no conhecimento de alguns outros fatores importantes. Dentro deste conceito, para se entender perfeitamente a natureza do problema da toxidez em um dado solo, nós devemos medir: o ácido solúvel (principalmente sulfatos de ferro e de alumínio); as reservas de ácidos; o sal-base trocável; a capacidade de neutralização (carbonato de cálcio); e o sal neutro contido. Com referência à maioria das plantas, estes dados são somente obtidos a uma profundidade de aproximadamente 65 a 100 cm.

Utilizando os dados acima citados, os solos considerados tóxicos podem aqui ser incluídos em um único grupo: solos contendo grande quantidade de sais ácidos trocáveis (alumínio abundante), dos quais às vezes uma pequena quantidade tóxica é solúvel em água.

Este grupo de solos requer diferentes tipos de tratamento para eliminar seu problema de toxidez. Existem várias maneiras para tratar das grandes quantidades de sais ácidos trocáveis nos quais o alumínio é o principal elemento tóxico. Todos os tratamentos diminuem a proporção de alumínio, pelas bases absorvidas nos solos, aumentando a percentagem de saturação de bases (V%). Muito poucas áreas agricultáveis apresentarão plantas com bom desenvolvimento se a saturação das bases for menor do que 20%, mas acima de 40% a maioria destas áreas não sofrerá toxidez causada pelo alumínio, a não ser que o conteúdo de sal seja suficientemente elevado. O método mais comum de diminuir o conteúdo de sais de alumínio trocáveis (com o aumento de saturação de bases) é pela calagem. Se o calcário for bem misturado com o solo, duas e meia toneladas (2,5 t) são suficientes para neutralizar 2 mE de alumínio em aproximadamente 15 cm de profundidade de um (1) hectare de superfície. Deste modo, a terra arada dos piores solos pode ser melhorada para a maioria das culturas, com a recomendação de sete e meia toneladas (7,5 t). Nos locais onde o solo é normalmente trabalhado a uma maior profundidade, naturalmente será necessário uma quantidade maior e proporcional de calcário.

Outra maneira de reduzir a proporção dos sais de alumínio trocáveis é fazendo irrigação através da inundação do solo. Isto geralmente resulta na substituição do alumínio pelo sal trocável ferro-ferroso, sendo esta uma medida passageira, pois o alumínio reaparece quando o solo seca. No entanto, este fenômeno indica que a cultura pode se desenvolver sobre muitos solos que em outras épocas eram considerados

inutilizáveis. Porém, duas dificuldades estão aqui envolvidas e deverão ser estudadas no futuro. Uma delas é que às vezes o alumínio não é substituído; provavelmente este caso pode ser resolvido pelo período de inundação, pela feitura dos sulcos misturados com palhas e outros materiais orgânicos, tal como o capim. A outra dificuldade é que estes solos são carentes de nutrientes para plantas, e o processo de inundação às vezes parece acentuar as deficiências. Logo, testes detalhados devem ser necessários em áreas problemáticas.

#### 4.2 — Critérios de Classificação dos Solos

As amostras dos perfis de solos foram caracterizadas e classificadas de acordo com os critérios adotados pela classificação brasileira desenvolvida pelo Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos e correlacionadas com a *Soil Taxonomy* de 1975.

Os critérios e propriedades utilizados nas descrições das unidades taxonômicas nos perfis e legenda de solos são citados a seguir.

**Eutrófico e Distrófico** — Usado para diferenciar solos com fertilidade média e alta daqueles de fertilidade baixa levando-se em consideração a saturação de bases (V%) dos horizontes B e/ou C, ou do horizonte A de alguns solos, como no caso dos Solos Litólicos. Usou-se a especificação eutrófico para solos que apresentam saturação de bases superior a 50% e distrófico para os de valores inferiores a 50%. Quando por definição a classe compreende somente solos distróficos ou somente solos eutróficos, estes caracteres são omitidos.

**Álico** — Quando apresenta o horizonte B com saturação de alumínio ( $100Al^{+3}/Al^{+3} + S$ ) superior a 50%, ou o horizonte A, quando tratar-se de Solos Litólicos.

**Plíntico** — Usado para caracterizar solos que apresentam plintita no horizonte B ou C, estando pelo menos os primeiros 30 cm do horizonte B livres da ocorrência da plintita.

**Cascalhento** — Usado para caracterizar os solos que apresentam quantidades significativas de cascalhos (> 15%).

**Concrecionário** — Usado para caracterizar solos que apresentam concentração de concreções no horizonte B ou C, estando pelo menos os primeiros 30cm do horizonte B livres, ou contendo menos de 50% do volume da massa do solo ocupados por concreções.

**Abruptico** — Está relacionado com a diferença textural entre o *epipedon* ócrico e um horizonte argílico. Se o conteúdo de argila do *epipedon* ócrico ou no horizonte álbico for inferior a 20%, no horizonte argílico deverá ser em dobro, numa profundidade igual ou menor que 7,5 cm. Se, porém, o conteúdo ultrapassar a 20%, o aumento não poderá ser inferior a 20% no horizonte argílico, sendo que, em alguma parte deste, a percentagem deverá ser pelo menos o dobro da apresentada pelo *epipedon* ócrico ou horizonte álbico.

**Latossólico** — Aplicado no caso do Podzóico Vermelho Amarelo Álico, indicando que é intermediário para Latossolo.

Atividade da Argila – Usada para distinguir os solos pelo tipo de argila, usando-se o valor da capacidade de troca de cátions (T), após correção para carbono. Solos com argila de atividade alta possuem valores maiores que 24 mE/100 g de argila, e solos de argila de atividade baixa valores inferiores a 24 mE/100 g de argila.

Tipos de Horizontes A – Foram correlacionados com as definições da *Soil Taxonomy*, referentes aos *epipedons*.

Moderado – Corresponde ao *epipedon* ócrico.

Fraco – Corresponde também ao *epipedon* ócrico. Difere do horizonte A moderado, por possuir teores muito baixos de matéria orgânica, estrutura maciça ou em grãos simples ou fracamente desenvolvida, e coloração muito clara.

Relação Textural – É a relação entre a média das percentagens de argila do horizonte B, exceto o B3, pela média das percentagens de argila do horizonte A.

Gradiente Textural – É o aumento gradativo do teor de argila do horizonte eluvial para o iluvial em determinada profundidade.

Classes Texturais – Considerou-se o teor de argila dos horizontes B e/ou C ou do horizonte A, quando tratar-se de Solos Litólicos.

Textura Muito Argilosa – Quando apresenta mais de 60% de argila:

– argila pesada

Textura Argilosa – Quando apresenta uma ou mais das seguintes classes (entre 35 e 60% de argila):

– argila

– argila arenosa

– argila siltosa

– franco-argiloso, com mais de 35% de argila

– franco-argilo-siltoso, com mais de 35% de argila

Textura Média – Quando apresenta uma ou mais das seguintes classes (entre 15 e 35% de argila):

– franco

– franco-argilo-arenoso

– franco-argilo-siltoso, com menos de 35% de argila e mais de 15% de areia

– franco-argiloso, com menos de 35% de argila

– franco-siltoso, com mais de 15% de areia

– franco-arenoso, com mais de 15% de argila

Textura Arenosa – Quando apresenta menos de 15% de argila:

– areia

– areia franca

– franco-arenoso

Textura Siltosa – Quando apresenta uma ou mais das seguintes classes (com mais de 50% de silte e menos de 35% de argila):

– franco-siltoso, com menos de 15% de areia

– franco-argilo-siltoso, com menos de 15% de areia

Textura Indiscriminada – Quando não foi possível indicar a qual das classes texturais, acima mencionadas, pertence o solo. Utilizada para o caso dos Solos Hidromórficos Gleyzados, Solos Aluviais e Solos Litólicos.

Classificação dos Solos pela *Soil Taxonomy* – Para a utilização da Taxonomia de Solos, 1975, visando a uma classificação tentativa das unidades pedogenéticas (Fig. 6), tornou-se necessário correlacionar a CTC (capacidade de troca de cátions) obtida pelo método proposto por Vettori (1969), com a CTC que seria obtida usando-se a metodologia de análise da *7th Approximation* de 1960. A acidez trocável é determinada no primeiro método por agitação com o acetato de cálcio 1N a pH 7,0 e, pelo segundo, a acidez é calculada através da percolação do cloreto de bário tamponado a pH 8,2 com trietanolamina, ocasionando diferentes resultados na obtenção final da CTC.

As correspondências existentes entre os diferentes valores da capacidade de troca de cátions e da saturação de bases, usadas como características diferenciais na classificação brasileira e americana, foram indicadas por Bennema (1966) quando comparou os dois métodos.

#### 4.3 – Descrição das Classes de Solos

Neste capítulo estão descritas todas as unidades taxonômicas identificadas na área, com comentários sobre as características morfológicas, físicas e químicas, assim como a localização, relevo, vegetação e material originário. Também é citada a correlação tentativa de classificação dos solos na *Soil Taxonomy*.

##### 4.3.1 – Latossolo Amarelo Álico

Compreende solos minerais geralmente ácidos, muito profundos, friáveis, bem drenados, porosos e permeáveis, caracterizados por apresentar horizonte B latossólico, equivalente ao óxico da classificação americana. O horizonte óxico apresenta feições que estão em íntima relação com o avançado grau de intemperismo sofrido pelo material de formação do solo. Caracteriza-se por apresentar predominância de sesquióxidos, argila do tipo 1:1, quartzo e outros minerais resistentes. Possui baixa soma de bases trocáveis, baixa capacidade de troca de

| CLASSIFICAÇÃO BRASILEIRA – SNLCS                           | SOIL TAXONOMY – 1975   |
|--|--|
| Latossolo Amarelo Álico                                    | <i>Allic Haplorthox</i><br><i>Allic Haplustox</i>  |
| Latossolo Vermelho Amarelo Álico                           | <i>Allic Acrorhox</i><br><i>Allic Haplorthox</i>   |
| Latossolo Vermelho Amarelo Epiálico                        | <i>Haplic Acrorhox</i><br><i>Quartzipsammentic Acrorhox</i>  |
| Latossolo Vermelho Escuro Álico                            | <i>Allic Haplorthox</i>  |
| Podzólico Vermelho Amarelo Álico                           | <i>Allic Paleudult</i><br><i>Allic Paleustult</i><br><i>Allic Oxic Haplustult</i><br><i>Allic Oxic Paleustult</i><br><i>Allic Tropodult</i><br><i>Typic Paleudult</i><br><i>Allic Orthoxic Tropodult</i> |
| Podzólico Vermelho Amarelo Álico plíntico                  | <i>Allic Plinthudult</i>   |
| Podzólico Vermelho Amarelo Álico concrecionário            | <i>Allic Petroferric Ustoxic Paleuhumult</i>   |
| Planossolo Álico   | <i>Allic Albaquult</i>   |
| Solos Concrecionários Lateríticos Álicos com B textural    | <i>Ustoxic Petroferric Tropohumult</i>   |
| Solos Concrecionários Lateríticos Epiálicos com B textural | <i>Petroferric Paleudult</i>   |
| Laterita Hidromórfica Álica                                | <i>Allic Oxic Plinthaquult</i><br><i>Allic Superic Plinthaquox</i>   |
| Podzol Hidromórfico  | <i>Aeric Arenic Tropaquod (?)</i>  |
| Hidromórfico Cinzento Álico                                | <i>Allic Paleaquult</i>  |
| Cambissolo Tropical Álico                                  | <i>Allic Aquoxic Distropept</i>  |
| Gley Pouco Húmico Álico                                    | <i>Allic Tropaquept</i><br><i>Allic Aeric Tropaquept</i><br><i>Allic Aquic Dystropept</i>  |
| Areias Quartzosas Álicas                                   | <i>Allic Ustipsamment</i>  |
| Areias Quartzosas Hidromórficas Álicas                     | <i>Aquic Quartzipsamment</i>   |
| Solos Aluviais Eutróficos                                  | <i>Eutric Aquic Tropofluvent</i>   |
| Solos Litólicos Álicos                                     | <i>Lithic Oxic Troporthent</i>   |

Fig. 6 – Classificação e correlação tentativa dos solos.

cátions e reduzido conteúdo de argila natural, o que determina elevado grau de flocculação. A ausência ou quase ausência de cerosidade revestindo os elementos estruturais, em consequência da pequena mobilidade que os minerais de argila possuem, determina com isso pequena diferenciação textural.

O caráter álico dado a estes solos é consequência da elevada saturação com o alumínio trocável (> 50%). A pobreza mineral do material de origem, representado por sedimentos de textura variável, proporciona uma baixa saturação de bases, quase sempre inferior a 20%.

Possuindo uma baixa fertilidade, estes solos estão condicionados a um aproveitamento limitado, muito embora apre-

sente condições físicas e relevo favorável ao uso de fertilizantes e mecanização.

Apresentam perfis com seqüência de horizontes A, B e C, sendo os dois primeiros normalmente subdivididos em A1, A3, B1, B2 e B3, com profundidades que alcançam frequentemente 160 a 200 cm e predomínio de transição difusa entre os horizontes A e B, eventualmente gradual.

Verificou-se um horizonte A fraco ou moderado, que corresponde ao *epipedon* ócrico da classificação americana de solos, apresentando cores muito claras, valores e cromas altos, muito baixo conteúdo de matéria orgânica; estrutura maciça e granular com grau de desenvolvimento fraco e moderado e cores com variações nos matizes 10YR e 7.5YR.

Quanto ao horizonte B as cores variam nos matizes 10YR e 7.5YR com cromas e valores altos; a textura varia de franco-arenoso a argila pesada e a estrutura é maciça que se desfaz em granular.

Estes solos são encontrados entre o rio Madeira e a região pré-cambriana, a sudeste da área, sob cobertura vegetal de Floresta Tropical Densa. São variáveis as feições geomórficas onde ocorrem estes solos, constatando-se ocorrências sobre os interflúvios tabulares e raramente sobre as colinas. Estão associados às Areias Quartzosas Álicas, que aparecem em pequena extensão na área.

O material originário é representado por sedimentos da Formação Solimões, referentes ao período Pliopleistoceno.

Na correlação com a classificação americana, estes solos foram incluídos nos grandes grupos dos *Haplorthox* e *Haplustox*.

#### PERFIL N° 48

Classificação — Latossolo Amarelo Álico A moderado textura argilosa. *Allic Haplorthox*.

Localização — Município de Manicoré, Estado do Amazonas. Lat. 5° 55'S e long. 60° 55'WGr. Folha SB.20-X-D.

Situação, declividade e erosão — Local com 0 a 2% de declive e erosão nula.

Material originário — Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo — Plano.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta Tropical Densa com emergentes.

- A1 0-10 cm; bruno (10YR 5/3); franco-arenoso; fraca pequena granular; friável, não plástico e não pegajoso; transição gradual.
- A3 10-25 cm; bruno-amarelado (10YR 5/6); franco-argilo-arenoso; fraca pequena granular; friável, não plástico e não pegajoso; transição difusa.
- B1 25-50 cm; bruno-amarelado (10YR 5/8); franco-argilo-arenoso; maciça; friável, ligeiramente plástico e não pegajoso; transição difusa.
- B21 50-90 cm; amarelo-brunado (10YR 6/8); argila arenosa; maciça; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição difusa.
- B22 90-180 cm; amarelo-brunado (10YR 6/8); argila arenosa; maciça; friável, plástico e ligeiramente pegajoso.

Obs.: camada de serrapilheira de aproximadamente 10 cm.

#### Análises Físicas e Químicas

Lab.: CES (548-552)

| Horizonte | Esqueleto % > 2 mm | Comp. Granulométrica (tfsa) % |                       |                         |                         |                               |                     |                  |
|-----------|--------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------|------------------|
|           |                    | Areia muito grossa 2-1 mm     | Areia grossa 1-0,5 mm | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina 0,25-0,10 mm | Areia muito fina 0,10-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila <0,002 mm |
| A1        | 0-10               | 1,0                           | 5,6                   | 25,6                    | 30,0                    | 3,4                           | 14,7                | 19,7             |
| A3        | -25                | 1,9                           | 4,3                   | 23,3                    | 26,6                    | 5,8                           | 9,7                 | 28,4             |
| B1        | -50                | 0,9                           | 3,0                   | 19,3                    | 25,8                    | 2,0                           | 15,7                | 33,3             |
| B21       | -90                | 0,8                           | 3,2                   | 20,8                    | 24,1                    | 4,5                           | 8,8                 | 37,8             |
| B22       | -180               | 1,8                           | 3,5                   | 18,6                    | 24,6                    | 2,9                           | 12,5                | 36,1             |

| Argila natural % | Grau de floc. % | Silte Argila | Umid. equi. % | pH               |      | C %  | MO % | Óxido de ferro livre Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> % | PO <sub>4</sub> <sup>-3</sup> mE/100g | Ac. total (CaOAc) mE/100g |
|------------------|-----------------|--------------|---------------|------------------|------|------|------|---|---------------------------------------|---------------------------|
|                  |                 |              |               | H <sub>2</sub> O | KClN |      |      |   |                                       |                           |
| 7,71             | 61              | 0,75         | 3,8           | 3,5              | 3,2  | 5,51 | 1,5  | 0,03  | 9,52                                  |                           |
| 17,25            | 39              | 0,34         | 4,0           | 3,9              | 1,0  | 1,72 | 2,3  | 0,01  | 6,22                                  |                           |
| 1,05             | 97              | 0,47         | 4,4           | 4,0              | 0,3  | 0,51 | 2,5  | 0,01  | 3,74                                  |                           |
| 0,93             | 97              | 0,23         | 4,6           | 4,1              | 0,2  | 0,34 | 2,7  | 0,01  | 2,94                                  |                           |
| 1,09             | 97              | 0,35         | 4,6           | 4,0              | 0,1  | 0,17 | 2,6  | 0,01  | 3,14                                  |                           |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |      | V % | 100 Al <sup>+3</sup> Al <sup>+3</sup> +S |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|------|-----|--|
| Ca <sup>+2</sup>         | Mg <sup>+2</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>+3</sup> | CTC  |     |  |
| 0,18                     | 0,10             | 0,09           | 0,05            | 0,42 | 2,79           | 2,32             | 9,94 | 4   | 84                                       |
| 0,18                     | 0,08             | 0,05           | 0,04            | 0,35 | 1,76           | 1,59             | 6,59 | 5   | 81                                       |
| 0,18                     | 0,02             | 0,01           | 0,04            | 0,25 | 1,42           | 1,20             | 3,99 | 6   | 82                                       |
| 0,18                     | 0,02             | 0,01           | 0,06            | 0,27 | 1,21           | 1,07             | 3,21 | 8   | 79                                       |
| 0,07                     | 0,02             | 0,01           | 0,05            | 0,15 | 1,10           | 0,96             | 3,29 | 4   | 86                                       |

#### PERFIL N° 49

Classificação — Latossolo Amarelo Álico A moderado textura muito argilosa. *Allic Haplorthox*.

Localização — Município de Novo Aripuanã, Estado do Amazonas. Lat. 5° 52'S e long. 60° 05'WGr. Folha SB.20-X-D.

Situação, declividade e erosão — Local com 0 a 2% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário — Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo — Plano.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta Tropical Densa com emergentes.

- A1 0-10 cm; bruno-amarelado (10YR 5/4); franco-argiloso; fraca pequena granular; friável, plástico e pegajoso; transição clara.
- A3 10-30 cm; bruno-claro-acinzentado (10YR 6/3); argila; fraca pequena granular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B1 30-50 cm; bruno-amarelado-claro (10YR 6/4); argila pesada; maciça que se desfaz em fraca muito

pequena granular; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual.

B21 50-100 cm; bruno-amarelado-claro (10YR 6/4); argila pesada; maciça que se desfaz em fraca muito pequena granular; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual.

B22 100-160 cm; bruno muito claro-acinzentado (10YR 7/4); argila pesada; maciça que se desfaz em fraca muito pequena granular; firme, muito plástico e muito pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CES (588-592)

| Horizonte | Esqueleto > 2 mm | Comp. Granulométrica (tfsa) % |                       |                         |                         |                               |                     |                  |
|-----------|------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------|------------------|
|           |                  | Areia muito grossa 2-1 mm     | Areia grossa 1-0,5 mm | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina 0,25-0,10 mm | Areia muito fina 0,10-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila <0,002 mm |
| A1        | 0-10             | 0,8                           | 5,1                   | 13,6                    | 11,9                    | 5,9                           | 25,7                | 37,0             |
| A3        | -30              | 0,4                           | 5,4                   | 13,4                    | 11,9                    | 5,5                           | 5,8                 | 57,6             |
| B1        | -50              | 0,4                           | 2,8                   | 9,2                     | 8,4                     | 2,6                           | 13,2                | 63,4             |
| B21       | -100             | 0,3                           | 2,4                   | 5,9                     | 6,6                     | 4,1                           | 13,4                | 67,3             |
| B22       | -160             | 1,1                           | 3,0                   | 5,9                     | 6,1                     | 4,9                           | 7,9                 | 71,1             |

| Argila natural % | Grau defloc. % | Silte Argila | Umid. equi. % | pH               |      | C %  | MO % | Óxido de ferro livre Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> % | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> mE/100g | Ac. total (CaOAc) mE/100g |
|------------------|----------------|--------------|---------------|------------------|------|------|------|---|---------------------------------------|---------------------------|
|                  |                |              |               | H <sub>2</sub> O | KClN |      |      |   |                                       |                           |
| 21,45            | 42             | 0,69         | 3,5           | 3,3              | 2,7  | 4,65 | 0,6  | 0,04  | 9,88                                  |                           |
| 1,25             | 97             | 0,10         | 3,9           | 3,8              | 1,0  | 1,72 | 0,8  | 0,02  | 6,00                                  |                           |
| 0,88             | 98             | 0,20         | 4,2           | 3,9              | 0,5  | 0,86 | 0,7  | 0,01  | 4,62                                  |                           |
| 0,61             | 99             | 0,19         | 4,3           | 3,9              | 0,4  | 0,68 | 0,8  | 0,01  | 4,54                                  |                           |
| 0,44             | 99             | 0,11         | 4,4           | 3,9              | 0,2  | 0,34 | 0,7  | 0,01  | 4,24                                  |                           |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V % | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> +S |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-----|--|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | CTC   |     |  |
| 0,43                     | 0,02             | 0,11           | 0,04            | 0,60 | 3,47           | 2,26             | 10,48 | 6   | 79   |
| 0,18                     | 0,17             | 0,04           | 0,04            | 0,43 | 2,43           | 1,67             | 6,43  | 7   | 79   |
| 0,12                     | 0,13             | 0,02           | 0,05            | 0,32 | 1,96           | 1,49             | 4,94  | 6   | 82   |
| 0,18                     | 0,14             | 0,02           | 0,03            | 0,37 | 1,79           | 1,24             | 4,91  | 7   | 77   |
| 0,18                     | 0,11             | 0,02           | 0,03            | 0,34 | 1,82           | 1,33             | 4,58  | 7   | 79   |

## PERFIL N° 70

Classificação – Latossolo Amarelo Álico A moderado textura muito argilosa. *Allic Haplorthox*.

Localização – Município de Novo Aripuanã, Estado do Amazonas. Lat. 6°07'S e long. 60°27'WGr. Folha SB.20-Z-B.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão nula.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Plano.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

O1 10-0 cm;

A1 0-10 cm; bruno-amarelado-claro (10YR 6/4); argila; maciça que se desfaz em fraca pequena granular; muito firme, plástico e pegajoso; transição gradual.

A3 10-30 cm; amarelo (10YR 7/6); argila pesada; maciça que se desfaz em fraca pequena granular; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual.

B1 30-70 cm; amarelo (10YR 7/6); argila pesada; maciça que se desfaz em fraca pequena granular; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição difusa.

B21 70-110 cm; amarelo (10YR 7/8); argila pesada; maciça que se desfaz em fraca pequena granular; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição difusa.

B22 110-180 cm; amarelo (10YR 7/8); argila pesada; maciça que se desfaz em fraca pequena granular; firme, muito plástico e muito pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CES (583-587)

| Horizonte | Esqueleto > 2 mm | Comp. Granulométrica (tfsa) % |                       |                         |                         |                               |                     |                  |
|-----------|------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------|------------------|
|           |                  | Areia muito grossa 2-1 mm     | Areia grossa 1-0,5 mm | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina 0,25-0,10 mm | Areia muito fina 0,10-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila <0,002 mm |
| A1        | 0-10             | 0,1                           | 0,2                   | 0,8                     | 5,7                     | 4,6                           | 30,1                | 58,5             |
| A3        | -30              | –                             | 0,4                   | 9,1                     | 10,6                    | 3,8                           | 4,5                 | 71,6             |
| B1        | -70              | –                             | 0,1                   | 0,6                     | 3,0                     | 2,4                           | 15,5                | 78,4             |
| B21       | -110             | 0,1                           | 0,1                   | 0,5                     | 3,7                     | 4,3                           | 9,8                 | 81,5             |
| B22       | -180             | –                             | 0,1                   | 0,5                     | 3,6                     | 0,3                           | 12,7                | 82,8             |

| Argila natural % | Grau defloc. % | Silte Argila | Umid. equi. % | pH               |      | C %  | MO % | Óxido de ferro livre Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> % | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> mE/100g | Ac. total (CaOAc) mE/100g |
|------------------|----------------|--------------|---------------|------------------|------|------|------|---|---------------------------------------|---------------------------|
|                  |                |              |               | H <sub>2</sub> O | KClN |      |      |   |                                       |                           |
| 32,48            | 44             | 0,51         | 3,4           | 3,3              | 3,3  | 5,68 | 7,7  | 0,07  | 12,62                                 |                           |
| 2,71             | 96             | 0,06         | 3,7           | 3,7              | 1,5  | 2,58 | 2,2  | 0,03  | 6,74                                  |                           |
| 0,81             | 98             | 0,19         | 4,1           | 3,9              | 0,8  | 1,37 | 2,2  | 0,02  | 5,84                                  |                           |
| 0,81             | 99             | 0,12         | 4,5           | 3,9              | 0,4  | 0,68 | 2,2  | 0,01  | 4,88                                  |                           |
| 0,56             | 99             | 0,15         | 4,6           | 3,9              | 0,3  | 0,51 | 2,1  | 0,01  | 14,40                                 |                           |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V % | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> +S |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-----|--|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | CTC   |     |  |
| 0,18                     | 0,14             | 0,16           | 0,08            | 0,56 | 4,87           | 2,42             | 13,18 | 4   | 81   |
| 0,25                     | 0,28             | 0,06           | 0,06            | 0,65 | 3,17           | 1,68             | 7,39  | 9   | 72   |
| 0,18                     | 0,14             | 0,04           | 0,06            | 0,42 | 2,16           | 1,33             | 6,26  | 7   | 76   |
| 0,18                     | 0,24             | 0,04           | 0,04            | 0,50 | 1,84           | 1,11             | 5,38  | 9   | 68   |
| 0,25                     | 0,17             | 0,03           | 0,06            | 0,51 | 1,58           | 1,01             | 4,91  | 10  | 66   |

## PERFIL N° 88

Classificação – Latossolo Amarelo Álico A moderado textura média. *Allic Haplustox*.

Localização – A 36 km de Humaitá em direção a Lábrea (BR-230), município de Humaitá, Estado do Amazonas. Folha SB.20-Y-D.



Situação, declividade e erosão – Corte de estrada com 5% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Suave ondulado.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Savana Arbórea.

- A1 0-40 cm; bruno-escuro (10YR 3/3); franco-argilo-arenoso; maciça que se desfaz em fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e pegajoso; transição difusa.
- A3 40-60 cm; bruno-escuro (10YR 4/3); franco-argilo-arenoso; maciça que se desfaz em fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e pegajoso; transição gradual.
- B1 60-80 cm; bruno forte (7.5YR 5/6); franco-argilo-arenoso; maciça; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B21 80-120 cm; bruno forte (7.5YR 5/6); franco-argilo-arenoso; maciça; friável, ligeiramente plástico e pegajoso; transição difusa.
- B22 120-160 cm; bruno forte (7.5YR 5/8); franco-argilo-arenoso; maciça; friável, plástico e ligeiramente pegajoso.

Raízes: abundantes no A1, A3 e B1, comuns nos demais.

#### 4.3.2 – Latossolo Vermelho Amarelo Álico

São solos com horizonte B latossólico (óxico), possuindo características morfológicas, físicas e químicas semelhantes às do Latossolo Amarelo Álico, entretanto apresentando teores de óxido de ferro mais elevados e coloração mais avermelhada.

Possui relação textural baixa, evidenciando a distribuição de argila uniforme em todo o perfil, estando as argilas quase que totalmente floculadas (grau de floculação com valores próximos de 100%).

A maior percentagem de matéria orgânica nos horizontes superficiais proporciona um aumento da capacidade de troca de cátions nestes horizontes; a saturação e a soma de bases permutáveis são muito baixas, condicionando meteorização intensa nestes solos bastante lixiviados, e com total ausência de materiais primários facilmente decomponíveis.

Assim como o Latossolo Amarelo, esta classe também possui baixa susceptibilidade à erosão, sendo quase sempre nula, ou eventualmente laminar ligeira.

Possuem perfil com seqüência de horizontes A, B e C, sendo que normalmente os dois primeiros estão subdivididos em A1, A3, B1, B2 e B3, com profundidades semelhantes às dos Latossolos Amarelos Álicos.

O horizonte A corresponde ao *epipedon* ócrico da classificação americana, correspondente ao A fraco ou moderado da classificação brasileira. Possui como característica básica cores muito claras, cromas altos, muito baixo teor de matéria orgânica, e a estrutura pode ser maciça, grãos simples ou granular, fraca a moderadamente desenvolvida. A coloração deste horizonte se encontra nos matizes 7.5YR e 10YR e a textura varia de franco a argila pesada.

O horizonte B apresenta cores nos matizes 10YR, 7.5YR e 5YR com valores e cromas variáveis, a textura é da classe argila predominantemente, e a estrutura tem geralmente aspecto de maciça, que muitas vezes se desfaz em granular.

Os valores  $K_i$  e  $K_r$  quase sempre são menores ou próximos de 2; os teores de  $Fe_2O_3$  são baixos e ocasionam cores intermediárias entre o vermelho e amarelo. O grau de floculação, com valores altos, constata o elevado estado de desenvolvimento desses solos. A relação textural geralmente se encontra em torno de 1,2, todavia em alguns casos apresenta-se mais elevada em consequência da existência de solos intermediários para podzólicos.

Evidenciando a pobreza do material de origem, estes solos apresentam teores baixos para a soma de bases, capacidade de troca de cátions e saturação de bases. Confere à classe o caráter álico, os valores superiores a 50% da saturação com alumínio.

Está associado principalmente ao Podzólico Vermelho Amarelo Álico, com cobertura vegetal de Floresta Tropical Densa. Aparece em maior extensão a sudeste da área e possui material originário proveniente da decomposição de rochas do Pré-Cambriano.

Análises Físicas e Químicas

Lab.: CES (7.187-7.191)

| Horizonte | Densidade |            | Esqueleto (%)<br>> 2mm | Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar) (%) |      |                 | Argila nat. (%) | Grau de Floc. (%) | % Silte |                     |
|-----------|-----------|------------|------------------------|---|------|-----------------|-----------------|-------------------|---------|---------------------|
|           | Símb.     | Prof. (cm) |                        | Dr  | Da   | Areia 2-0,05 mm |                 |                   |         | Silte 0,05-0,002 mm |
| A1        | 0-40      | 2,60       | 1,21                   | 0,1   | 60,5 | 17,9            | 21,6            | 8,1               | 62,5    | 0,82                |
| A3        | -60       | 2,62       | 1,33                   | 0,1   | 56,4 | 18,7            | 24,9            | 10,0              | 59,84   | 0,75                |
| B1        | -80       | 2,65       | 1,35                   | 0,1   | 54,5 | 19,3            | 26,2            | 1,7               | 93,51   | 0,73                |
| B21       | -120      | 2,63       | 1,25                   | 0,1   | 56,3 | 17,7            | 26,0            | 1,3               | 95,00   | 0,68                |
| B22       | -160      | 2,59       | 1,21                   | 0,1   | 54,9 | 18,3            | 26,8            | 1,0               | 96,27   | 0,68                |

| Óxido de ferro livre- $Fe_2O_3$ (%) | pH     |       | Ac. total (CaOAc) mE/100g | %    |      | Umidade equivalente (%) | $PO_4^{-3}$ mE/100g |
|-------------------------------------|--------|-------|---------------------------|------|------|-------------------------|---------------------|
|                                     | $H_2O$ | KClIN |                           | C    | MO   |                         |                     |
| 2,81                                | 3,5    | 3,5   | 8,94                      | 1,05 | 1,81 | 15,00                   | 0,01                |
| 3,17                                | 4,2    | 3,6   | 6,20                      | 0,48 | 0,83 | 15,51                   | 0,01                |
| 3,37                                | 4,0    | 3,7   | 5,34                      | 0,30 | 0,52 | 15,75                   | 0,02                |
| 3,37                                | 4,1    | 3,7   | 4,75                      | 0,27 | 0,47 | 15,38                   | 0,01                |
| 3,54                                | 4,3    | 3,8   | 4,42                      | 0,21 | 0,36 | 15,63                   | 0,01                |

| Complexo Sortivo mE/100g |           |       |        |      |       |           |      | V (%) | $100 Al^{+3} / Al^{+3} + S$ |
|--------------------------|-----------|-------|--------|------|-------|-----------|------|-------|-----------------------------|
| $Ca^{+2}$                | $Mg^{+2}$ | $K^+$ | $Na^+$ | S    | $H^+$ | $Al^{+3}$ | CTC  |       |                             |
| 0,16                     | 0,05      | 0,04  | 0,05   | 0,30 | 0,60  | 2,80      | 9,20 | 3     | 90                          |
| 0,14                     | 0,02      | 0,02  | 0,09   | 0,27 | 0,58  | 2,22      | 6,47 | 4     | 89                          |
| 0,13                     | 0,03      | —     | 0,04   | 0,20 | 0,54  | 2,06      | 5,54 | 4     | 91                          |
| 0,11                     | 0,03      | 0,01  | 0,05   | 0,20 | 0,44  | 1,84      | 4,95 | 4     | 90                          |
| 0,11                     | 0,02      | —     | 0,04   | 0,17 | 0,10  | 1,92      | 4,59 | 4     | 92                          |

Correspondem na classificação americana de solos (1975) aos grandes grupos dos *Haplorthox* e *Acrorthox*.

### PERFIL N° 73

Classificação – Latossolo Vermelho Amarelo Alíco A moderado textura média. *Allic Haplorthox*.

Localização – Município de Novo Aripuanã, Estado do Amazonas. Lat. 6°48'S e long. 60°17'WGr. Folha SB.20-Z-B.

Situação, declividade e erosão – Local de meia encosta com 7 a 9% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Produto da decomposição de rochas do Grupo Beneficente. Pré-Cambriano.

Relevo – Ondulado.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

A1 0-8 cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 3/4); franco-argilo-arenoso; fraca pequena granular e grãos simples; solto, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.

A3 8-30 cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4); franco-argilo-arenoso; fraca pequena granular e grãos simples; solto, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.

B1 30-65 cm; bruno-amarelado (10YR 5/6); franco-argilo-arenoso; maciça que se desfaz em fraca pequena granular; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição difusa.

B21 65-90 cm; amarelo-avermelhado (7.5YR 6/8); franco-argilo-arenoso; maciça que se desfaz em fraca pequena granular; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição difusa.

B22 90-160 cm+; amarelo-avermelhado (7.5YR 6/8); franco-argiloso-arenoso; maciça que se desfaz em fraca pequena e média granular; muito friável, plástico e pegajoso.

Raízes: finas e médias, abundantes no horizonte A1 e muitas no A3.

Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.420-4.424)

| Horizonte | Granulometria % |          |              |                           |              |          |                     |             |             |             |
|-----------|-----------------|----------|--------------|---------------------------|--------------|----------|---------------------|-------------|-------------|-------------|
|           | Símb.           | Prof. cm | Casc. > 2 mm | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa |          | Areia média 0,25 mm | Areia fina  |             |             |
|           |                 |          |              |                           | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm |                     | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm | 0,2-0,05 mm |
| A1        | 0-8             | 0        | 1,7          | 2,6                       | 10,8         | 4,6      | 30,9                | 55,4        | 46,4        |             |
| A3        | -30             | 0        | 1,2          | 2,0                       | 10,7         | 4,6      | 35,5                | 55,9        | 46,1        |             |
| B1        | -65             | 0        | 2,0          | 2,5                       | 11,1         | 4,7      | 29,7                | 54,8        | 47,1        |             |
| B21       | -90             | 0        | 1,5          | 2,1                       | 10,6         | 4,4      | 33,5                | 54,1        | 44,4        |             |
| B22       | -160            | 0        | 2,0          | 1,6                       | 9,6          | 4,2      | 29,1                | 54,0        | 44,8        |             |

| Areia muito fina 0,1-0,05 mm | Silte         |               | Argila < 0,002 mm | Argila natural % | Grau de flocculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbo-natos % | pH (1:1)         |     |
|------------------------------|---------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|---------------|------------------|-----|
|                              | 0,05-0,002 mm | 0,02-0,002 mm |                   |                  |                       |                           |               | H <sub>2</sub> O | KCl |
| 17,4                         | 16,3          | 7,3           | 26,5              | 1,6              | 94                    | 0,61                      | 0             | 3,9              | 3,9 |
| 13,5                         | 19,2          | 9,4           | 24,0              | 0                | 100                   | 0,80                      | 0             | 4,3              | 4,1 |
| 19,3                         | 15,6          | 7,9           | 26,2              | 2,1              | 92                    | 0,59                      | 0             | 4,4              | 4,0 |
| 13,5                         | 16,1          | 6,4           | 28,9              | 2,3              | 92                    | 0,56                      | 0             | 4,5              | 4,0 |
| 17,5                         | 14,9          | 5,7           | 30,7              | 0                | 100                   | 0,48                      | 0             | 4,9              | 4,2 |

| C % | N % | MO % | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|-----|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |     |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |     |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 2,7 |     | 4,65 |     | 0,03                      | 0,06 | 0,03                | 0,09 | 0,03                | 0,02 | 0,01                | 0,01 |
| 1,5 |     | 2,59 |     | 0,09                      | 0,07 | 0,06                | 0,03 | 0,03                | 0,02 | 0,01                | 0,01 |
| 0,7 |     | 1,21 |     | 0,10                      | 0,05 | 0,01                | 0,01 | 0,01                | 0,01 | 0,01                | 0,01 |
| 0,5 |     | 0,86 |     | 0,12                      | 0,08 | 0,01                | 0,02 | 0,01                | 0,01 | 0,01                | 0,01 |
| 0,3 |     | 0,52 |     | 0,15                      | 0,07 | 0,03                | 0,01 | 0,01                | 0,01 | 0,01                | 0,01 |

| S (NH <sub>4</sub> OAc) | Al <sup>3+</sup> (KCl) | mE/100g         |     |      |     |                 |     | V % |     | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo disponível ppm |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-----|------|-----|-----------------|-----|-----|-----|---|------------------------|
|                         |                        | Acidez trocável |     | T    |     | T Mat. Coloidal |     | pH8 | pH7 |   |                        |
|                         |                        | pH8             | pH7 | pH8  | pH7 | pH8             | pH7 |     |     |   |                        |
| 0,10                    | 2,0                    | 16,6            | 9,5 | 16,7 | 9,6 | 63              | 36  | 0,6 | 1   | 95  |                        |
| 0,19                    | 1,4                    | 10,6            | 7,1 | 10,8 | 7,2 | 45              | 30  | 2   | 3   | 88  |                        |
| 0,13                    | 1,0                    | 7,5             | 4,3 | 7,7  | 4,4 | 29              | 20  | 2   | 3   | 88  |                        |
| 0,13                    | 1,2                    | 5,5             | 3,1 | 5,7  | 3,2 | 20              | 11  | 2   | 4   | 90  |                        |
| 0,20                    | 0,8                    | 3,5             | 3,2 | 3,7  | 3,4 | 12              | 11  | 5   | 6   | 80  |                        |

### PERFIL N° 100

Classificação – Latossolo Vermelho Amarelo Alíco A moderado textura muito argilosa. *Allic Acrorthox*.

Localização – Município de Manicoré, Estado do Amazonas. Lat. 7°24'S e long. 61°40'WGr. Folha SB.20-Z-C.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Produto da decomposição de rochas do Complexo Xingu. Pré-Cambriano.

Relevo – Plano.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa.

A1 0-20 cm; bruno-amarelado (10YR 5/6); argila arenosa; fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.

AB 20-50 cm; bruno forte (7.5YR 5/8); argila; maciça que se desfaz em fraca pequena granular; friável, plástico e pegajoso; transição difusa.

- B21 50-80 cm; bruno forte (7.5YR 5/6); argila pesada; maciça que se desfaz em fraca pequena granular; firme, plástico e pegajoso; transição difusa.
- B22 80-120 cm; bruno forte (7.5YR 5/6); argila pesada; maciça que se desfaz em fraca pequena granular; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição difusa.
- B23 120-160 cm; bruno forte (7.5YR 5/6); argila pesada; maciça que se desfaz em fraca pequena granular; firme, muito plástico e muito pegajoso.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

- A1 0-35 cm; bruno-amarelado (10YR 5/6); argila pesada; fraca pequena granular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B1 35-70 cm; bruno-amarelado (10YR 5/8); argila pesada; fraca pequena granular; firme, plástico e pegajoso; transição difusa.
- B21 70-100 cm; bruno-amarelado (10YR 5/8); argila pesada; fraca pequena granular e subangular; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição difusa.

- B22 100-130 cm; bruno-amarelado (10YR 5/8); argila pesada; fraca pequena granular e subangular; firme, muito plástico e muito pegajoso.

Obs.: aos 130 cm houve impedimento à tradagem devido à presença de concreções lateríticas.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CES (525-529)

| Horizonte | Esqueleto % > 2 mm | Comp. Granulométrica (tfsa) % |                       |                         |                         |                               |                     |                   |
|-----------|--------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------|
|           |                    | Areia muito grossa 2-1 mm     | Areia grossa 1-0,5 mm | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina 0,25-0,10 mm | Areia muito fina 0,10-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila < 0,002 mm |
| A1        | 0-20               | 10,9                          | 9,0                   | 12,8                    | 11,3                    | 1,4                           | 14,7                | 39,9              |
| AB        | -50                | 6,6                           | 5,2                   | 7,6                     | 7,4                     | 1,4                           | 12,3                | 59,5              |
| B21       | -80                | 8,2                           | 6,8                   | 7,5                     | 5,5                     | 2,1                           | 8,9                 | 61,0              |
| B22       | -120               | 4,8                           | 4,7                   | 7,0                     | 6,2                     | 1,1                           | 10,4                | 65,8              |
| B23       | -160               | 7,2                           | 6,0                   | 7,2                     | 6,0                     | 1,8                           | 7,4                 | 64,4              |

| Argila natural % | Grau defloc % | Silte Argila | Umid. equi. % | pH               |     | C %  | MO % | Óxido de ferro livre Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> % | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> mE/100g | Ac. total (CaOAc) mE/100g |
|------------------|---------------|--------------|---------------|------------------|-----|------|------|---|---------------------------------------|---------------------------|
|                  |               |              |               | H <sub>2</sub> O | KCl |      |      |   |                                       |                           |
| 26,66            | 33            | 0,37         | 3,5           | 3,5              | 1,6 | 2,75 | 4,5  | 0,03  | 7,22                                  |                           |
| 1,17             | 98            | 0,21         | 4,3           | 4,0              | 0,7 | 1,20 | 5,6  | 0,01  | 5,12                                  |                           |
| 5,09             | 92            | 0,15         | 4,4           | 4,2              | 0,4 | 0,68 | 5,4  | 0,01  | 3,84                                  |                           |
| 0,65             | 99            | 0,16         | 4,5           | 4,3              | 0,3 | 0,51 | 5,3  | 0,01  | 3,86                                  |                           |
| 0,86             | 99            | 0,11         | 4,1           | 4,1              | 0,2 | 0,34 | 5,9  | 0,01  | 2,52                                  |                           |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |      | V % | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|------|-----|---|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | CTC  |     |   |
| 0,43                     | 0,16             | 0,22           | 0,02            | 0,83 | 2,14           | 1,45             | 8,05 | 10  | 63  |
| 0,30                     | 0,08             | 0,08           | 0,03            | 0,49 | 1,13           | 0,86             | 5,61 | 9   | 63  |
| 0,25                     | 0,02             | 0,05           | 0,04            | 0,36 | 0,85           | 0,63             | 4,20 | 8   | 63  |
| 0,25                     | 0,02             | 0,02           | 0,04            | 0,33 | 0,90           | 0,63             | 4,19 | 8   | 65  |
| 0,25                     | 0,02             | 0,03           | 0,05            | 0,35 | 0,77           | 0,40             | 2,87 | 12  | 53  |

PERFIL N.º 120

Classificação – Latossolo Vermelho Amarelo Álico A moderado textura muito argilosa. *Allic Acrorthox*.

Localização – Município de Novo Aripuanã, Estado do Amazonas. Lat. 7° 22'S e long. 60° 27'WGr. Folha SB.20-Z-D.

Situação, declividade e erosão – Terço médio de elevação com 6 a 13% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Produto da decomposição de rochas do Grupo Beneficente. Pré-Cambriano.

Relevo – Ondulado.

Drenagem – Bem drenado.

Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.579-4.582)

| Horizonte | Prof. cm | Granulometria % |                           |              |          |                         |             |             |             |
|-----------|----------|-----------------|---------------------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
|           |          | Casc. > 2 mm    | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa |          | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina  |             |             |
| Símb.     |          |                 |                           | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm |                         | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm | 0,2-0,05 mm |
| A1        | 0-35     | 0               | 2,1                       | 1,1          | 7,0      | 3,1                     | 8,5         | 20,8        | 14,0        |
| B1        | -70      | 0               | 1,1                       | 1,0          | 4,7      | 2,2                     | 5,7         | 15,8        | 12,1        |
| B21       | -100     | 0               | 0,8                       | 0,6          | 3,9      | 2,1                     | 6,5         | 16,3        | 11,5        |
| B22       | -130     | 0               | 0,6                       | 0,9          | 3,8      | 1,7                     | 5,0         | 13,6        | 11,6        |

| Granulometria %              |               |               |                   |     |     |                  | Argila natural % | Grau de flocculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbonatos % | pH (1:1) |  |
|------------------------------|---------------|---------------|-------------------|-----|-----|------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|----------|--|
| Areia muito fina 0,1-0,05 mm | Silte         |               | Argila < 0,002 mm |     |     | H <sub>2</sub> O |                  |                       |                           |              | KCl      |  |
|                              | 0,05-0,002 mm | 0,02-0,002 mm |                   |     |     |                  |                  |                       |                           |              |          |  |
| 6,2                          | 16,1          | 9,3           | 62,9              | 3,5 | 94  | 0,26             | 0                | 3,7                   | 3,6                       |              |          |  |
| 6,8                          | 13,1          | 9,4           | 70,1              | x   | 100 | 0,19             | 0                | 4,4                   | 4,0                       |              |          |  |
| 5,4                          | 11,6          | 6,8           | 73,0              | 0   | 100 | 0,16             | 0                | 4,7                   | 4,2                       |              |          |  |
| 7,2                          | 12,7          | 10,7          | 71,9              | 0,1 | 100 | 0,18             | 0                | 5,0                   | 4,4                       |              |          |  |

| C % | N %  | MO % | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|------|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |      |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |      |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 2,7 | 0,16 | 4,65 | 17  | 0,22                      | 0,40 | 0,12                | 0,12 | 0,06                | 0,03 | 0,03                | 0,01 |
| 0,8 | 0,05 | 1,38 | 16  | 0,25                      | 0,32 | 0,10                | 0,12 | 0,01                | 0,01 | 0,01                | 0,01 |
| 0,4 | 0,04 | 0,69 | 10  | 0,12                      | 0,20 | 0,06                | 0,10 | 0,01                | 0,01 | 0,02                | 0,01 |
| 0,3 | 0,03 | 0,52 | 10  | 0,25                      | 0,25 | 0,05                | 0,10 | 0,01                | 0,01 | 0,02                | 0,01 |

| S (NH <sub>4</sub> OAc) | Al <sup>3+</sup> (KCl) | mE/100g         |     |      |     |                 |     | V % |     | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo disponível ppm |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-----|------|-----|-----------------|-----|-----|-----|---|------------------------|
|                         |                        | Acidez trocável |     | T    |     | T Mat. Coloidal |     | pH8 | pH7 |   |                        |
|                         |                        | pH8             | pH7 | pH8  | pH7 | pH8             | pH7 |     |     |   |                        |
| 0,43                    | 1,6                    | 14,3            | 8,4 | 14,7 | 8,8 | 23              | 14  | 2,9 | 4,9 | 79  |                        |
| 0,37                    | 0,8                    | 9,6             | 3,9 | 9,9  | 4,3 | 14              | 16  | 3,7 | 8,6 | 68  |                        |
| 0,21                    | 0,8                    | 8,4             | 3,9 | 8,6  | 4,1 | 12              | 6   | 2,4 | 5,1 | 79  |                        |
| 0,33                    | 0                      | 7,6             | 4,3 | 7,9  | 4,6 | 11              | 6   | 4,2 | 7,2 | 0   |                        |

**PERFIL N° 125**

Classificação – Latossolo Vermelho Amarelo Álico A moderado textura muito argilosa. *Allic Acrorthox*.

Localização – Município de Novo Aripuanã, Estado do Amazonas. Lat. 7° 48'S e Long. 60° 15'WGr. Folha SB.20-Z-D.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão nula.

Material originário – Produto da decomposição de rochas do Complexo Xingu. Pré-Cambriano.

Relevo – Plano.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa.

- A1 0-8 cm; bruno (10YR 5/3); argila; fraca pequena e muito pequena granular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.
- A3 8-25 cm; bruno-amarelado-claro (10YR 6/4); argila pesada; fraca pequena e muito pequena granular; friável, plástico e muito pegajoso; transição gradual.
- B1 25-40 cm; amarelo (10YR 7/6); argila pesada; fraca pequena granular; friável, plástico e muito pegajoso; transição difusa.
- B21 40-90 cm; amarelo-brunado (10YR 6/6); argila; fraca pequena granular; friável, plástico e muito pegajoso; transição difusa.
- B22 90-150 cm; amarelo (10YR 7/8); argila pesada; fraca muito pequena granular; friável, plástico e muito pegajoso.

Raízes: finas, abundantes no A1 e A3, médias, comuns no B1.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CES (530-534)

| Horizonte | Esqueleto % > 2 mm | Comp. Granulométrica (tfsa) % |                       |                         |                         |                               |                     |                  |
|-----------|--------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------|------------------|
|           |                    | Areia muito grossa 2-1 mm     | Areia grossa 1-0,5 mm | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina 0,25-0,10 mm | Areia muito fina 0,10-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila <0,002 mm |
| A1 0-8    | 1,1                | 4,3                           | 7,2                   | 11,3                    | 3,3                     | 20,9                          | 51,9                |                  |
| A3 -25    | 0,7                | 2,3                           | 4,7                   | 8,2                     | 2,0                     | 14,8                          | 67,3                |                  |
| B1 -40    | 0,7                | 2,2                           | 4,0                   | 7,2                     | 1,6                     | 11,1                          | 73,2                |                  |
| B21 -90   | 0,4                | 1,5                           | 2,9                   | 6,1                     | 0,9                     | 10,7                          | 77,5                |                  |
| B22 -150  | 0,4                | 1,3                           | 3,1                   | 6,1                     | 2,3                     | 5,4                           | 81,4                |                  |

| Argila natural % | Grau defloc. % | Silte Argila % | Umid. equi. % | pH               |      | C %  | MO % | Óxido de ferro livre Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> % | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> mE/100g | Ac. total (CaOAc) mE/100g |
|------------------|----------------|----------------|---------------|------------------|------|------|------|---|---------------------------------------|---------------------------|
|                  |                |                |               | H <sub>2</sub> O | KClN |      |      |   |                                       |                           |
| 29,82            | 43             | 0,40           | 3,4           | 3,3              | 3,5  | 6,03 | 3,1  | 0,05  | 11,22                                 |                           |
| 1,63             | 98             | 0,22           | 3,8           | 3,7              | 1,9  | 3,27 | 3,4  | 0,02  | 7,34                                  |                           |
| 1,94             | 99             | 0,15           | 4,1           | 3,9              | 0,9  | 1,55 | 3,4  | 0,01  | 4,72                                  |                           |
| 0,93             | 99             | 0,14           | 4,4           | 4,0              | 0,6  | 1,03 | 3,5  | 0,01  | 3,74                                  |                           |
| 0,81             | 99             | 0,07           | 4,2           | 4,1              | 0,2  | 0,34 | 3,4  | 0,01  | 3,32                                  |                           |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V % | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> +S |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-----|--|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | CTC   |     |  |
| 0,30                     | 0,11             | 0,25           | 0,08            | 0,74 | 3,40           | 2,64             | 11,96 | 6   | 78   |
| 0,25                     | 0,06             | 0,06           | 0,06            | 0,43 | 2,57           | 1,93             | 7,77  | 5   | 81   |
| 0,18                     | 0,02             | 0,10           | 0,10            | 0,40 | 1,72           | 1,27             | 5,12  | 8   | 76   |
| 0,18                     | 0,02             | 0,06           | 0,08            | 0,34 | 1,43           | 1,10             | 4,08  | 8   | 76   |
| 0,18                     | 0,02             | 0,02           | 0,10            | 0,32 | 1,20           | 0,84             | 3,64  | 9   | 70   |

**PERFIL N° 108**

Classificação – Latossolo Vermelho Amarelo Epiálico A moderado textura média. *Quartzipsammentic Acrorthox*.

Localização – Município de Novo Aripuanã, Estado do Amazonas. Lat. 7° 22'S e long. 60° 59'WGr. Folha SB.20-Z-D.

Situação, declividade e erosão – Terço superior de encosta com 6% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Produto da decomposição de rochas do Complexo Xingu. Pré-Cambriano.

Relevo – Suave ondulado.

Drenagem – Acentuadamente drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

- A1 0-10 cm; bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2); areia franca; grãos simples; solto, não plástico e não pegajoso; transição gradual.
- A3 10-35 cm; bruno-acinzentado-escuro (10YR 4/2); franco-arenoso; fraca pequena granular e grãos simples; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição gradual.
- B1 35-70 cm; amarelo-brunado (10YR 6/6); franco-arenoso; fraca pequena granular e grãos simples; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição difusa.
- B21 70-110 cm; amarelo (10YR 7/8); franco-arenoso; maciça que se desfaz em fraca pequena granular; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição difusa.
- B22 110-150 cm+; amarelo (10YR 7/6); franco-arenoso; maciça que se desfaz em fraca pequena granular; muito friável, não plástico e não pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.542-4.546)

| Horizonte | Prof. cm | Casc. > 2 mm | Granulometria %           |              |          |                         |             |             |         |
|-----------|----------|--------------|---------------------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|-------------|---------|
|           |          |              | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa |          | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina  |             |         |
|           |          |              |                           | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm |                         | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,05 mm | 0,05 mm |
| A1 0-10   | 0        | 2,7          | 15,0                      | 60,6         | 36,6     | 24,3                    | 28,8        | 25,6        |         |
| A3 -35    | 0        | 2,1          | 10,9                      | 53,2         | 31,4     | 28,2                    | 18,6        | 24,3        |         |
| B1 -70    | 0        | 4,0          | 16,0                      | 57,8         | 32,1     | 20,8                    | 24,1        | 21,6        |         |
| B21 -110  | 0        | 2,6          | 23,5                      | 68,0         | 40,7     | 5,7                     | 10,6        | 6,0         |         |
| B22 -150  | 0        | 1,8          | 8,2                       | 46,4         | 30,0     | 26,4                    | 32,2        | 29,2        |         |

| Granulometria %  |             |               |                   | Argila natural % | Grau de flocculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbonatos % | pH (1:1)         |     |
|------------------|-------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|------------------|-----|
| Areia muito fina | Silte       |               | Argila < 0,002 mm |                  |                       |                           |              | H <sub>2</sub> O | KCl |
|                  | 0,1-0,05 mm | 0,05-0,002 mm |                   |                  |                       |                           |              |                  |     |
| 7,6              | 4,6         | 1,4           | 9,2               | 0,3              | 97                    | 0,50                      | 0            | 3,6              | 3,3 |
| 4,9              | 8,8         | 4,9           | 13,7              | 0,7              | 81                    | 0,64                      | 0            | 4,1              | 4,1 |
| 6,5              | 4,8         | 2,3           | 15,8              | 2,0              | 87                    | 0,30                      | 0            | 4,6              | 4,2 |
| 1,5              | 6,7         | 2,1           | 19,3              | 0,4              | 98                    | 0,35                      | 0            | 4,5              | 4,2 |
| 9,2              | 5,6         | 2,6           | 18,8              | 0,1              | 99                    | 0,30                      | 0            | 4,9              | 4,3 |

| C % | N %  | MO % | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|------|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |      |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |      |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 1,6 | 0,13 | 2,76 | 12  | 0,11                      | 0,28 | 0,06                | 0,06 | 0,03                | 0,03 | 0,01                | 0,01 |
| 1,0 | 0,09 | 1,72 | 11  | 0,23                      | 0,20 | 0,04                | 0,07 | 0,01                | 0,01 | 0,01                | 0,01 |
| 0,5 | 0,03 | 0,86 | 17  | 0,12                      | 0,18 | 0,03                | 0,10 | 0,01                | 0,01 | 0,01                | 0,01 |
| 0,3 | 0,02 | 0,52 | 15  | 0,20                      | 0,06 | 0,06                | 0,01 | 0,01                | 0,01 | 0,01                | 0,01 |
| 0,2 | 0,02 | 0,34 | 10  | 0,25                      | 0,18 | 0,06                | 0,07 | 0,01                | 0,01 | 0,01                | 0,01 |

| S (NH <sub>4</sub> OAc) | Al <sup>3+</sup> (KCl) | Acidez trocável |     |      |     |     |     | T   |      | V % | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo disponível ppm |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|---|------------------------|
|                         |                        | pH8             |     | pH7  |     | pH8 |     | pH7 |      |     |   |                        |
|                         |                        | pH8             | pH7 | pH8  | pH7 | pH8 | pH7 | pH8 | pH7  |     |   |                        |
| 0,21                    | 3,8                    | 11,6            | 7,3 | 11,8 | 7,5 | 128 | 82  | 1,8 | 2,8  | 95  |   |                        |
| 0,29                    | 3,3                    | 10,6            | 5,7 | 10,9 | 6,0 | 79  | 44  | 2,7 | 4,8  | 92  |   |                        |
| 0,17                    | 0                      | 5,5             | 2,7 | 5,7  | 2,8 | 36  | 18  | 3,0 | 6,0  | 0   |   |                        |
| 0,23                    | 0                      | 8,5             | 2,5 | 8,7  | 2,7 | 45  | 14  | 2,6 | 8,4  | 0   |   |                        |
| 0,33                    | 0                      | 4,0             | 2,6 | 4,4  | 2,9 | 23  | 16  | 7,6 | 11,3 | 0   |   |                        |

## PERFIL N.º 112

Classificação – Latossolo Vermelho Amarelo Epiálico A moderado textura muito argilosa. *Haplic Acrorthox*.

Localização – Município de Manicoré, Estado do Amazonas. Lat. 7°01'S e long. 60°49'WGr. Folha SB.20-Z-D.

Situação, declividade e erosão – Terço superior de encosta com 13 a 25% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Produto da decomposição de rochas do Grupo Beneficente. Pré-Cambriano.

Relevo – Forte ondulado.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

A1 0-30 cm; bruno-amarelado (10YR 5/6); argila pesada; fraca pequena granular; friável, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual.

AB 30-50 cm; amarelo-brunado (10YR 6/8); argila pesada; fraca pequena granular; friável, muito plástico e muito pegajoso; transição difusa.

B21 50-130 cm; amarelo (10YR 7/8); argila pesada; maciça; friável, muito plástico e muito pegajoso; transição difusa.

B22 130-160 cm; amarelo-brunado (10YR 6/6); argila pesada; maciça; friável, muito plástico e muito pegajoso.

Raízes: finas e médias, comuns no A1, poucas no B21 e raras nos demais.

Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.425-4.428)

| Horizonte | Símb. | Prof. cm | Granulometria % |                           |              |          |                         |             |             |             |
|-----------|-------|----------|-----------------|---------------------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
|           |       |          | Casc. > 2 mm    | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa |          | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina  |             |             |
|           |       |          |                 |                           | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm |                         | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm | 0,2-0,05 mm |
| A1        | 0-30  | 0        | 4,1             | 2,8                       | 12,6         | 3,9      | 9,4                     | 14,9        | 10,6        |             |
| AB        | -50   | 0        | 3,8             | 1,2                       | 8,7          | 2,5      | 6,4                     | 8,4         | 7,7         |             |
| B21       | -130  | 0        | 3,7             | 1,0                       | 7,5          | 2,1      | 4,7                     | 8,1         | 9,5         |             |
| B22       | -160  | 0        | 3,5             | 0,8                       | 7,6          | 2,3      | 5,6                     | 6,7         | 6,8         |             |

| Horizonte | Símb. | Prof. cm | Granulometria %              |               |               |                   |                  |                       |                           | pH (1:1)     |                  |     |
|-----------|-------|----------|------------------------------|---------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|------------------|-----|
|           |       |          | Areia muito fina 0,1-0,05 mm | Silte         |               | Argila < 0,002 mm | Argila natural % | Grau de flocculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbonatos % | H <sub>2</sub> O | KCl |
|           |       |          |                              | 0,05-0,002 mm | 0,02-0,002 mm |                   |                  |                       |                           |              |                  |     |
| 3,0       | 14,2  | 9,9      | 62,6                         | 4,8           | 92            | 0,23              | 0                | 3,5                   | 3,4                       |              |                  |     |
| 2,5       | 13,1  | 12,4     | 70,5                         | 0             | 100           | 0,19              | 0                | 4,2                   | 3,9                       |              |                  |     |
| 5,5       | 10,6  | 12,0     | 72,4                         | 0             | 100           | 0,15              | 0                | 5,1                   | 4,5                       |              |                  |     |
| 2,2       | 11,6  | 11,7     | 74,0                         | 0             | 100           | 0,16              | 0                | 5,1                   | 4,4                       |              |                  |     |

| C % | N % | MO % | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|-----|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |     |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |     |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 4,3 |     | 7,41 |     | 0,06                      | 0,06 | 0,04                | 0,19 | 0,10                | 0,08 | 0,03                | 0,02 |
| 1,0 |     | 1,72 |     | 0,23                      | 0,06 | 0,12                | 0,02 | 0,01                | 0,01 | 0,01                | 0,01 |
| 0,5 |     | 0,86 |     | 0,20                      | 0,07 | 0,05                | 0,01 | 0,01                | 0,01 | 0,01                | 0,01 |
| 0,5 |     | 0,86 |     | 0,07                      | 0,08 | 0,02                | 0,01 | 0,01                | 0,01 | 0,01                | 0,01 |

| S (NH <sub>4</sub> OAc) | Al <sup>3+</sup> (KCl) | Acidez trocável |      |      |      |     |     | T   |     | V % | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo disponível ppm |
|-------------------------|------------------------|-----------------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|---|------------------------|
|                         |                        | pH8             |      | pH7  |      | pH8 |     | pH7 |     |     |   |                        |
|                         |                        | pH8             | pH7  | pH8  | pH7  | pH8 | pH7 | pH8 | pH7 |     |   |                        |
| 0,23                    | 1,8                    | 17,2            | 10,1 | 17,5 | 10,3 | 28  | 16  | 1   | 2   | 89  |   |                        |
| 0,37                    | 0,8                    | 8,6             | 7,0  | 9,0  | 7,3  | 13  | 10  | 4   | 5   | 68  |   |                        |
| 0,27                    | 0,2                    | 5,5             | 3,4  | 5,8  | 3,7  | 8   | 5   | 5   | 7   | 42  |   |                        |
| 0,11                    | 0,1                    | 6,0             | 5,2  | 6,1  | 5,3  | 8   | 7   | 2   | 2   | 48  |   |                        |

### 4.3.3 – Latossolo Vermelho Escuro Álico

Compreende solos minerais, profundos, ácidos, friáveis, bem drenados, permeáveis e bastante porosos. Possui horizonte B latossólico (óxico) e horizonte A fraco ou moderado

Assemelha-se ao Latossolo Vermelho Amarelo Álico, diferenciando deste por apresentar normalmente coloração mais avermelhada e teores de óxido de ferro mais elevados, evidenciando uma relação Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, bem menor.

Apresenta pequena variação textural ao longo do perfil, um ligeiro aumento do teor de argila ocorre à medida que se acentua a profundidade, teores de silte baixo e minerais intemperizáveis na maioria das vezes ausentes.

Possui seqüência de horizontes A, B e C, sendo os dois primeiros geralmente subdivididos em A1, A3, B1, B2 e B3 respectivamente, com profundidade semelhante à dos Latossolos já descritos.

O horizonte A fraco ou moderado (*epipedon* ócrico), com espessura em torno de 20 cm, possui coloração mais comum nos matizes 10YR e 7.5YR; a estrutura é granular ou grãos simples; a transição é difusa podendo ocorrer gradual.

O horizonte B com espessura média de 90 cm possui coloração nos matizes 7.5YR, 5YR e 2.5YR, cromas e valores altos; a estrutura é maciça, podendo se desfazer em granular.

Esta classe ocorre como inclusão na unidade de mapeamento PVA23. Estão localizados a sudeste na área sob material pré-cambriano e cobertura vegetal de Floresta Tropical Densa. O relevo varia de ondulado a forte ondulado.

Na correlação tentativa com a classificação americana, estes solos foram enquadrados no grande grupo dos *Haploorthox*

#### PERFIL N.º 126

Classificação – Latossolo Vermelho Escuro Álico A moderado textura muito argilosa. *Allic Haploorthox*.

Localização – A 85 km de Prainha em direção a Sucunduri (BR-230), Estado do Amazonas. Folha SB.20-Z-D.

Situação, declividade e erosão – Topo de pequena elevação com 4% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Produto da decomposição de rochas da Formação Prosperança. Pré-Cambriano.

Relevo – Suave ondulado.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa.

A1 0-8 cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4); argila; maciça que se desfaz em fraça pequena granular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

A3 8-25 cm; bruno-amarelado (10YR 5/6); argila; maciça que se desfaz em fraça pequena granular; friável, plástico e pegajoso; transição difusa.

B1 25-40 cm; bruno-amarelado (10YR 5/8); argila pesada; maciça; muito friável, muito plástico e muito pegajoso; transição difusa.

B21 40-100 cm; amarelo-brunado (10YR 6/6); argila pesada; maciça; muito friável, muito plástico e muito pegajoso; transição difusa.

B22 100-150 cm+; amarelo-brunado (10YR 6/8); argila pesada; maciça; muito friável, muito plástico e muito pegajoso.

Raízes: finas, abundantes no A1 e A3, comuns no B1, raras nos demais.

Obs.: presença de pequenas concreções no B22 com aparecimento a partir dos 130 cm.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CPATU (19.075-19.079)

| Horizonte |          | Amostra seca ao ar % |               | Comp. Granulométrica (tfsa) % |                        |                     |                   |
|-----------|----------|----------------------|---------------|-------------------------------|------------------------|---------------------|-------------------|
| Símb.     | Prof. cm | Calh. > 20 mm        | Casc. 20-2 mm | Areia grossa 2-0,2 mm         | Areia fina 0,2-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila < 0,002 mm |
| A1        | 0-8      | 0                    | 0             | 13                            | 7                      | 37                  | 43                |
| A3        | -25      | 0                    | 0             | 12                            | 10                     | 23                  | 55                |
| B1        | -40      | 0                    | 0             | 9                             | 8                      | 23                  | 60                |
| B21       | -100     | 0                    | 0             | 6                             | 8                      | 20                  | 66                |
| B22       | -150     | 0                    | 0             | 7                             | 7                      | 18                  | 68                |

| Argila natural % | Grau de floc. % | Silte Argila | Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> % |                                |                                | Ki   | Kr   | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> / Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |
|------------------|-----------------|--------------|---|--------------------------------|--------------------------------|------|------|---|
|                  |                 |              | SiO <sub>2</sub>                            | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |      |      |   |
| 19               | 56              | 0,86         | 18,04                                       | 12,75                          | 3,97                           | 2,41 | 2,01 | 5,04  |
| x                | 100             | 0,41         | 20,94                                       | 17,85                          | 6,55                           | 1,99 | 1,62 | 4,28  |
| x                | 100             | 0,38         | 20,94                                       | 20,40                          | 7,94                           | 1,75 | 1,40 | 4,03  |
| x                | 100             | 0,30         | 22,87                                       | 20,91                          | 10,33                          | 1,86 | 1,41 | 3,18  |
| x                | 100             | 0,26         | 24,32                                       | 22,95                          | 11,92                          | 1,80 | 1,35 | 3,02  |

| pH (1:1)         |        | C %  | N %  | MO % | C / N | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S |
|------------------|--------|------|------|------|-------|---------------------------------------|---|
| H <sub>2</sub> O | KCl 1N |      |      |      |       |                                       |   |
| 3,9              | 3,3    | 3,88 | 0,43 | 6,67 | 9     | 2,01                                  | 77  |
| 3,4              | 3,2    | 1,07 | 0,13 | 1,84 | 8     | 0,27                                  | 88  |
| 3,8              | 3,6    | 0,90 | 0,10 | 1,55 | 9     | 0,11                                  | 91  |
| 4,2              | 4,0    | 0,49 | 0,08 | 0,85 | 6     | < 0,11                                | 90  |
| 4,5              | 4,0    | 0,42 | 0,07 | 0,73 | 6     | < 0,11                                | 88  |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V % |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-----|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | T     |     |
| 0,21                     | 0,34             | 0,26           | 0,07            | 0,88 | 16,30          | 3,00             | 20,18 | 4   |
| 0,05                     | 0,26             | 0,06           | 0,03            | 0,40 | 4,59           | 3,06             | 7,99  | 5   |
| 0,04                     | 0,06             | 0,04           | 0,02            | 0,16 | 4,01           | 1,60             | 5,77  | 3   |
| 0,03                     | 0,05             | 0,03           | 0,02            | 0,13 | 2,92           | 1,20             | 4,25  | 3   |
| 0,06                     | 0,02             | 0,03           | 0,03            | 0,14 | 2,30           | 1,00             | 3,44  | 4   |

#### 4.3.4 – Podzólico Vermelho Amarelo Álico

Pertence a uma classe de solos não hidromórficos, apresentando um horizonte B textural que corresponde ao argílico da classificação americana de solos (1975), caracterizado por possuir um significativo acúmulo das argilas silicatadas, transportadas do horizonte eluvial onde se encontram dispersas.

São solos minerais, profundos e medianamente profundos, de textura média a muito argilosa. Apresentam perfis com seqüência de horizonte A, B e C, sendo os dois primeiros subdivididos em A1, A3, B1, B2 e B3, podendo em alguns

casos aparecer um horizonte A2 de coloração mais pálida, onde o teor de argila decresce, juntamente com os valores de ferro e alumínio; as cores geralmente variam nos matizes 10YR, 7.5YR, 5YR e 2.5YR; apresentam grau de estrutura fraca a moderada na forma geralmente granular no A e subangular no B e C.

Determinados fatores, como água das chuvas e remoção erosiva das camadas superficiais, contribuem para a constante retirada de elementos, como o cálcio e magnésio do complexo coloidal do solo, conferindo ao perfil condições de intensa acidificação, como valores baixos de soma de bases e capacidade de troca de cátions. Em virtude da alternância do material de origem na formação destes solos, os valores de K<sub>i</sub> e K<sub>r</sub> tornam-se bastante variáveis. Ao longo de todo o perfil, o teor de fósforo assimilável é baixo e a relação silte/argila aparece quase sempre superior a 0,65%. A saturação com alumínio trocável é bastante alta. O grau de floculação é normalmente baixo, conferindo ao solo muita plasticidade e pegajosidade, influenciando positivamente na erosão das camadas superficiais. Estes solos são bem drenados e moderadamente drenados. No segundo caso, normalmente observa-se presença de mosqueados a uma profundidade média de 80 cm, que surgem em consequência da semi-impermeabilidade do material de origem.

Estes solos ocorrem, em maior evidência, nos interflúvios tabulares dos relevos dissecados, situados a oeste do rio Madeira e nas superfícies pediplanadas, cristas e colinas, no sudeste da área; o relevo varia de plano a fortemente ondulado, e a vegetação predominante geralmente é a Floresta Tropical Densa, porém muitas vezes associando-se à Floresta Tropical Aberta, onde a formação dos solos está ligada aos sedimentos da Formação Solimões pertencente ao Pliopleistoceno. Ocorrem associados ao Latossolo Vermelho Amarelo Álico, Laterita Hidromórfica Álica e Solos Concrecionários Lateríticos Indiscriminados Álicos.

Como variação desta unidade aparece o Podzólico Vermelho Amarelo Álico plântico, o Podzólico Vermelho Amarelo Álico abrupto, o Podzólico Vermelho Amarelo Álico latossólico e o Podzólico Vermelho Amarelo Álico cascalhento.

Foram incluídos, nos seguintes grandes grupos, na correlação tentativa com a classificação americana de solos: *Paleudults*, *Plinthudults*, *Paleustults*, *Tropudults*, *Haplustults* e *Palehumults*.

#### PERFIL N.º 1

Classificação — Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allic Paleudult*.

Localização — Município de Tefé, Estado do Amazonas. Lat. 4° 24'S e long. 65° 40'WGr. Folha SB.20-V-A.

Situação, declividade e erosão — Local com 0 a 2% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário — Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo — Plano.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta Tropical Densa com emergentes.

- A1 0-30 cm; bruno (10YR 4/3); franco-arenoso; fraca pequena granular; friável, não plástico e não pegajoso; transição gradual.
- A3 30-50 cm; bruno muito claro-acinzentado (10YR 7/4); franco; fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.
- B1 50-80 cm; amarelo-avermelhado (7.5YR 6/6); franco; fraca pequena granular e subangular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B21 80-120 cm; amarelo-avermelhado (6.5YR 6/6); franco; fraca a moderada subangular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B22 120-160 cm; amarelo-avermelhado (5YR 7/8); franco-argiloso; fraca a moderada pequena subangular; friável, plástico e pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.408-4.412)

| Horizonte | Simb. | Prof. cm | Granulometria % |                           |              |          |                         |             |             |             |
|-----------|-------|----------|-----------------|---------------------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
|           |       |          | Casc. > 2 mm    | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa |          | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina  |             |             |
|           |       |          |                 |                           | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm |                         | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm | 0,2-0,05 mm |
| A1        | 0-30  | 0        | 0,2             | 0,3                       | 6,8          | 1,0      | 28,4                    | 67,3        | 45,6        |             |
| A3        | -50   | 0        | x               | 0,2                       | 4,8          | 2,7      | 19,9                    | 60,5        | 41,8        |             |
| B1        | -80   | 0        | 0               | x                         | 4,5          | 1,9      | 22,5                    | 59,1        | 35,4        |             |
| B21       | -120  | 0        | 0               | x                         | 3,6          | 1,9      | 19,6                    | 56,3        | 39,1        |             |
| B22       | -160  | 0        | 0               | x                         | 3,6          | 1,3      | 28,0                    | 52,2        | 39,0        |             |

| Areia muito fina | Granulometria % |               |                   | Argila natural % | Grau de floculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbonatos % | pH (1:1)         |     |
|------------------|-----------------|---------------|-------------------|------------------|----------------------|---------------------------|--------------|------------------|-----|
|                  | Silte           |               | Argila < 0,002 mm |                  |                      |                           |              | H <sub>2</sub> O | KCl |
|                  | 0,1-0,05 mm     | 0,05-0,002 mm |                   |                  |                      |                           |              |                  |     |
| 22,2             | 34,3            | 12,6          | 13,3              | 2,1              | 84                   | 2,58                      | 0            | 4,4              | 3,7 |
| 23,8             | 34,0            | 15,3          | 19,4              | 3,5              | 82                   | 1,75                      | 0            | 4,5              | 3,9 |
| 15,5             | 36,1            | 12,4          | 24,0              | 5,9              | 75                   | 1,50                      | 0            | 4,6              | 3,8 |
| 21,2             | 30,8            | 13,6          | 26,5              | 3,3              | 88                   | 1,16                      | 0            | 4,1              | 3,9 |
| 13,3             | 27,0            | 13,8          | 30,4              | 1,0              | 97                   | 0,89                      | 0            | 4,5              | 3,9 |

| C % | N % | MO % | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|-----|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |     |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |     |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 3,8 |     | 6,55 |     | 0,72                      | 0,06 | 0,13                | 0,53 | 0,21                | 0,19 | 0,03                | 0,03 |
| 0,7 |     | 1,21 |     | 0,78                      | 0,06 | 0,10                | 0,03 | 0,03                | 0,03 | 0,02                | 0,02 |
| 0,3 |     | 0,52 |     | 0,54                      | 0,06 | 0,20                | 0,04 | 0,02                | 0,01 | 0,01                | 0,03 |
| 0,2 |     | 0,34 |     | 0,70                      | 0,06 | 0,10                | 0,01 | 0,01                | 0,01 | 0,01                | 0,01 |
| 0,2 |     | 0,34 |     | 0,52                      | 0,06 | 0,08                | 0,01 | 0,01                | 0,03 | 0,01                | 0,02 |

| S<br>(NH <sub>4</sub><br>OAc) | Al <sup>3+</sup><br>(KCl) | mE/100g            |     |      |     |                       |     | V<br>% |     | 100 Al <sup>3+</sup><br>Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo<br>disponível<br>ppm |
|-------------------------------|---------------------------|--------------------|-----|------|-----|-----------------------|-----|--------|-----|--|------------------------------|
|                               |                           | Acidez<br>troçável |     | T    |     | T<br>Mat.<br>Coloidal |     | pH8    | pH7 |  |                              |
|                               |                           | pH8                | pH7 | pH8  | pH7 | pH8                   | pH7 |        |     |  |                              |
| 1,03                          | 1,6                       | 11,0               | 6,6 | 12,1 | 7,7 | 91                    | 58  | 9      | 13  | 61   |                              |
| 0,93                          | 2,2                       | 7,0                | 5,5 | 8,0  | 6,4 | 41                    | 33  | 12     | 14  | 70   |                              |
| 0,77                          | 2,8                       | 5,0                | 4,2 | 5,8  | 5,0 | 24                    | 21  | 13     | 15  | 78   |                              |
| 0,82                          | 2,6                       | 3,5                | 2,8 | 4,4  | 3,6 | 16                    | 14  | 19     | 23  | 76   |                              |
| 0,62                          | 3,2                       | 5,0                | 4,4 | 5,6  | 5,0 | 18                    | 17  | 11     | 12  | 84   |                              |

### PERFIL Nº 3

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Alíco argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allic Paleudult*.

Localização – Município de Coari, Estado do Amazonas. Lat. 4° 49'S e long. 64° 51'WGr. Folha SB.20-V-A.

Situação, declividade e erosão – Terço superior de elevação com 8% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Ondulado.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

A1 0-5 cm; bruno (10YR 4/3); franco-siltoso; fraca muito pequena granular; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.

A3 5-20 cm; bruno-amarelado (10YR 5/8); franco; fraca pequena e média subangular; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.

B1 20-50 cm; bruno forte (7.5YR 5/8); franco-argiloso; fraca pequena e média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

B21 50-75 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/8); franco-argiloso; fraca a moderada média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

B22 75-110 cm; vermelho (2.5YR 4/6); argila siltosa; fraca a moderada média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

B23 110-160 cm; vermelho (2.5YR 4/6); argila; fraca a moderada média subangular; friável, plástico e pegajoso.

Raízes: finas e abundantes no A1, médias muitas no A3 e comuns no B1.

Obs.: camada de serrapilheira de 5 a 8 cm.

### Análises Físicas e Químicas

Lab.: CES (697-702)

| Horizonte | Esque-<br>leto<br>% > 2<br>mm | Comp. Granulométrica (tfsa) %         |                                |                                  |                                  |   |                           |                        |
|-----------|-------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---|---------------------------|------------------------|
|           |                               | Areia<br>muito<br>grossa<br>2-1<br>mm | Areia<br>grossa<br>1-0,5<br>mm | Areia<br>média<br>0,5-0,25<br>mm | Areia<br>fina<br>0,25-0,10<br>mm | Areia<br>muito<br>fina<br>0,10-0,05<br>mm | Silte<br>0,05-0,002<br>mm | Argila<br><0,002<br>mm |
| A1        | 0-5                           | —                                     | 0,1                            | 0,5                              | 7,1                              | 12,1                                      | 67,3                      | 12,9                   |
| A3        | -20                           | —                                     | 0,1                            | 0,5                              | 7,1                              | 18,5                                      | 48,3                      | 25,5                   |
| B1        | -50                           | 0,1                                   | 0,1                            | 0,3                              | 5,4                              | 15,0                                      | 50,7                      | 28,4                   |
| B21       | -75                           | 0,1                                   | 0,1                            | 0,3                              | 6,2                              | 14,7                                      | 40,2                      | 38,4                   |
| B22       | -110                          | 0,1                                   | 0,1                            | 0,2                              | 4,1                              | 8,8                                       | 45,1                      | 41,6                   |
| B23       | -160                          | 0,2                                   | 0,8                            | 1,0                              | 2,7                              | 6,7                                       | 36,5                      | 52,1                   |

| Argila<br>natural<br>% | Grau<br>defloc.<br>% | Silte<br>Argila | Umid.<br>equi.<br>% | pH               |      | C<br>% | MO<br>% | Óxido<br>de ferro<br>livre<br>Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub><br>% | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup><br>mE/100g | Ac. total<br>(CaOAc)<br>mE/100g |
|------------------------|----------------------|-----------------|---------------------|------------------|------|--------|---------|---|--|---------------------------------|
|                        |                      |                 |                     | H <sub>2</sub> O | KClN |        |         |   |  |                                 |
| 4,98                   | 61                   | 5,21            | 3,2                 | 3,0              | 6,5  | 11,20  | 2,2     | 0,03  | 16,18                                    |                                 |
| 2,12                   | 91                   | 1,89            | 3,5                 | 3,3              | 1,0  | 1,72   | 3,1     | 0,01  | 8,14                                     |                                 |
| 1,18                   | 95                   | 1,78            | 3,7                 | 3,3              | 0,5  | 0,86   | 3,5     | —   | 7,32                                     |                                 |
| 0,86                   | 97                   | 1,04            | 3,8                 | 3,3              | 0,4  | 0,68   | 4,1     | —   | 7,50                                     |                                 |
| 0,53                   | 98                   | 1,08            | 3,9                 | 3,4              | 0,2  | 0,34   | 4,4     | —   | 7,68                                     |                                 |
| 0,75                   | 98                   | 0,70            | 4,0                 | 3,4              | 0,3  | 0,51   | 6,0     | —   | 10,60                                    |                                 |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V<br>% | 100 Al <sup>3+</sup><br>Al <sup>3+</sup> + S |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|--------|--|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | CTC   |        |  |
| 0,12                     | 0,30             | 1,95           | 0,05            | 2,42 | 5,70           | 4,50             | 18,60 | 13     | 65   |
| 0,19                     | 0,13             | 0,09           | 0,02            | 0,43 | 5,00           | 4,40             | 8,57  | 5      | 91   |
| 0,19                     | 0,08             | 0,08           | 0,02            | 0,37 | 5,60           | 5,00             | 7,69  | 5      | 93   |
| 0,12                     | 0,05             | 0,74           | 0,02            | 0,93 | 5,80           | 5,30             | 8,43  | 11     | 85   |
| 0,12                     | 0,02             | 0,03           | 0,02            | 0,19 | 5,90           | 5,50             | 7,87  | 2      | 97   |
| 0,12                     | 0,02             | 0,04           | 0,02            | 0,20 | 8,90           | 8,50             | 10,80 | 2      | 98   |

### PERFIL Nº 9

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Alíco argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allic Paleudult*.

Localização – Município de Coari, Estado do Amazonas. Lat. 4° 23'S e long. 63° 22'WGr. Folha SB.20-V-B.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão nula.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Plano.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

A 0-3 cm; bruno-escuro (10YR 4/3); franco-siltoso; fraca pequena e média granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.

AB 3-20 cm; bruno-amarelado (10YR 5/8); franco-argilo-siltoso; fraca pequena e média granular; friável, plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.



B21 20-70 cm; bruno forte (7.5YR 5/8); argila siltosa; fraca pequena e média subangular; firme, plástico e ligeiramente pegajoso; transição difusa.

B22 70-160 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/8); argila siltosa; fraca pequena e média subangular; firme, plástico e pegajoso.

Raízes: finas e médias, comuns no A, poucas no AB.

Obs.: cultura de mandioca e milho próximo ao perfil.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CES (703-706)

| Horizonte | Esqueleto % > 2 mm | Comp. Granulométrica (tfsa) % |                       |                         |                         |                               |                     |                  |
|-----------|--------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------|------------------|
|           |                    | Areia muito grossa 2-1 mm     | Areia grossa 1-0,5 mm | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina 0,25-0,10 mm | Areia muito fina 0,10-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila <0,002 mm |
| A         | 0-3                | —                             | 0,1                   | 0,3                     | 2,8                     | 11,8                          | 67,4                | 17,6             |
| AB        | -20                | —                             | 0,1                   | 0,2                     | 1,7                     | 11,4                          | 55,5                | 31,1             |
| B21       | -70                | —                             | 0,1                   | 0,2                     | 1,2                     | 11,1                          | 46,7                | 40,7             |
| B22       | -160               | —                             | 0,1                   | 0,2                     | 1,0                     | 5,4                           | 45,6                | 47,7             |

| Argila natural % | Grau defloc. % | Silte Argila | Umid. equi. % | pH               |      | C % | MO % | Óxido de ferro livre Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> % | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> mE/100g | Ac. total (CaOAc) mE/100g |
|------------------|----------------|--------------|---------------|------------------|------|-----|------|---|---------------------------------------|---------------------------|
|                  |                |              |               | H <sub>2</sub> O | KClN |     |      |   |                                       |                           |
| 4,49             | 74             | 3,82         | 4,0           | 3,2              | 4,9  | 8,4 | 1,6  | 0,03  | 14,68                                 |                           |
| 13,10            | 57             | 1,78         | 3,7           | 3,2              | 0,9  | 1,5 | 3,3  | 0,01  | 10,98                                 |                           |
| 1,02             | 97             | 1,14         | 3,6           | 3,3              | 0,5  | 0,8 | 3,9  | —   | 9,18                                  |                           |
| 0,74             | 98             | 0,85         | 3,9           | 3,3              | 0,3  | 0,5 | 4,5  | —   | 8,68                                  |                           |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V % | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> +S |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-----|--|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | CTC   |     |  |
| 0,12                     | 0,30             | 0,21           | 0,06            | 0,69 | 4,00           | 3,30             | 15,37 | 4   | 83   |
| 0,12                     | 0,08             | 0,05           | 0,03            | 0,28 | 6,90           | 6,00             | 11,26 | 2   | 96   |
| 0,12                     | 0,02             | 0,04           | 0,03            | 0,21 | 6,80           | 6,10             | 9,39  | 2   | 97   |
| 0,12                     | 0,02             | 0,03           | 0,04            | 0,21 | 7,80           | 6,80             | 8,89  | 2   | 97   |

## PERFIL N.º 10

Classificação — Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allic Paleudult*.

Localização — Município de Coari, Estado do Amazonas. Lat. 4° 35'S e long. 63° 07'WGr. Folha SB.20-V-B.

Situação, declividade e erosão — Terço médio de elevação com 2 a 6% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário — Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo — Suave ondulado.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta Tropical Densa.

A1 0-5 cm; bruno-escuro (10YR 3/3); franco-siltoso; fraca pequena e muito pequena granular; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição clara.

A3 5-25 cm; bruno forte (7.5YR 5/6); franco-siltoso; fraca média subangular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.

B1 25-50 cm; bruno forte (7.5YR 5/8); franco-argilo-siltoso; fraca a moderada média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

B21 50-80 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/8); argila siltosa; fraca a moderada média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

B22 80-110 cm; vermelho (2.5YR 4/6); argila siltosa; moderada média subangular; friável, plástico e muito pegajoso; transição gradual.

B23 110-150 cm; vermelho (2.5YR 4/8); argila siltosa; moderada média subangular; friável, muito plástico e muito pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CES (691-696)

| Horizonte | Esqueleto % > 2 mm | Comp. Granulométrico (tfsa) % |                       |                         |                         |                               |                     |                  |
|-----------|--------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------|------------------|
|           |                    | Areia muito grossa 2-1 mm     | Areia grossa 1-0,5 mm | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina 0,25-0,10 mm | Areia muito fina 0,10-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila <0,002 mm |
| A1        | 0-5                | 0,3                           | 1,1                   | 0,5                     | 0,9                     | 1,0                           | 80,4                | 15,8             |
| A3        | -25                | 0,1                           | 0,1                   | 0,3                     | 1,4                     | 6,2                           | 64,2                | 27,7             |
| B1        | -50                | 0,1                           | 0,1                   | 0,2                     | 0,9                     | 5,5                           | 57,6                | 35,6             |
| B21       | -80                | —                             | —                     | 0,1                     | 0,8                     | 5,3                           | 50,2                | 43,6             |
| B22       | -110               | —                             | —                     | 0,1                     | 0,5                     | 4,8                           | 46,8                | 47,8             |
| B23       | -150               | —                             | —                     | 0,1                     | 0,7                     | 5,2                           | 44,0                | 50,0             |

| Argila natural % | Grau defloc. % | Silte Argila | Umid. equi. % | pH               |      | C %   | MO % | Óxido de ferro livre Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> % | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> mE/100g | Ac. total (CaOAc) mE/100g |
|------------------|----------------|--------------|---------------|------------------|------|-------|------|---|---------------------------------------|---------------------------|
|                  |                |              |               | H <sub>2</sub> O | KClN |       |      |   |                                       |                           |
| 7,07             | 55             | 5,09         | 3,0           | 2,7              | 6,0  | 10,34 | —    | 0,01  | 21,30                                 |                           |
| 3,51             | 87             | 2,32         | 3,2           | 3,1              | 1,2  | 2,07  | —    | 0,01  | 10,60                                 |                           |
| 1,06             | 97             | 1,62         | 3,6           | 3,2              | 0,8  | 1,38  | —    | 0,01  | 8,42                                  |                           |
| 0,86             | 98             | 1,15         | 3,9           | 3,3              | 0,5  | 0,86  | —    | —   | 8,10                                  |                           |
| 0,86             | 98             | 0,98         | 3,9           | 3,3              | 0,3  | 0,52  | —    | —   | 8,10                                  |                           |
| 5,11             | 89             | 0,88         | 4,0           | 3,3              | 0,2  | 0,34  | —    | —   | 9,08                                  |                           |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V % | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> +S |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-----|--|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | CTC   |     |  |
| 0,12                     | 0,33             | 0,20           | 0,04            | 0,69 | 8,00           | 6,50             | 21,99 | 3   | 90   |
| 0,12                     | 0,10             | 0,06           | 0,03            | 0,31 | 7,50           | 6,40             | 10,91 | 3   | 95   |
| 0,12                     | 0,08             | 0,04           | 0,03            | 0,27 | 6,70           | 6,40             | 8,69  | 3   | 96   |
| 0,12                     | 0,05             | 0,06           | 0,02            | 0,25 | 6,70           | 5,70             | 8,35  | 3   | 96   |
| 0,12                     | 0,02             | 0,03           | 0,04            | 0,21 | 6,90           | 6,20             | 8,31  | 2   | 97   |
| 0,12                     | 0,02             | 0,03           | 0,03            | 0,20 | 8,10           | 7,30             | 9,28  | 2   | 97   |

## PERFIL N.º 15

Classificação — Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allic Paleudult*.

Localização — Município de Manacapuru, margem do lago Aiapua, Estado do Amazonas. Lat. 4° 25'S e long. 62° 21'WGr. Folha SB.20-X-A.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão nula.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Plano.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura Vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

- A1 0-5 cm; bruno (7.5YR 4/4); franco-siltoso; fraca a moderada pequena e média granular; firme, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.
- A3 5-15 cm; amarelo-avermelhado (7.5YR 6/6); franco-argiloso-siltoso; fraca pequena granular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B1 15-30 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/6); franco-argilo-siltoso; fraca pequena subangular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B21 30-60 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/8); franco-argilo-siltoso; fraca pequena subangular; firme, plástico e pegajoso; transição difusa.
- B22 60-110 cm; vermelho-amarelado (5YR 4/8); franco-argilo-siltoso; fraca pequena subangular; firme, plástico e pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CPATU (19.042-19.046)

| Horizonte | Amostra seca ao ar % | Comp. Granulométrica (tfsa) % |               |                       |                        |                     |                   |
|-----------|----------------------|-------------------------------|---------------|-----------------------|------------------------|---------------------|-------------------|
|           |                      | Calh. > 20 mm                 | Casc. 20-2 mm | Areia grossa 2-0,2 mm | Areia fina 0,2-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila < 0,002 mm |
| Símb.     | Prof. cm             |                               |               |                       |                        |                     |                   |
| A1        | 0-5                  | 0                             | 0             | X                     | 9                      | 70                  | 21                |
| A3        | -15                  | 0                             | 0             | X                     | 10                     | 59                  | 31                |
| B1        | -30                  | 0                             | 0             | X                     | 9                      | 58                  | 33                |
| B21       | -60                  | 0                             | 0             | X                     | 7                      | 56                  | 37                |
| B22       | -110                 | 0                             | 0             | 4                     | 10                     | 48                  | 38                |

| Argila natural % | Grau de floc. % | Silte Argila | Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> % |                                |                                | Ki   | Kr   | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> / Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |
|------------------|-----------------|--------------|---|--------------------------------|--------------------------------|------|------|---|
|                  |                 |              | SiO <sub>2</sub>                            | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |      |      |   |
| 3                | 86              | 3,33         | 8,63  | 10,97                          | 3,97                           | 1,34 | 1,09 | 4,34  |
| 22               | 29              | 1,90         | 10,07                                       | 12,75                          | 4,97                           | 1,34 | 1,08 | 4,03  |
| 15               | 55              | 1,75         | 12,25                                       | 12,24                          | 5,76                           | 1,70 | 1,31 | 3,34  |
| 26               | 30              | 1,51         | 14,18                                       | 13,26                          | 6,16                           | 1,82 | 1,40 | 3,38  |
| 12               | 68              | 1,26         | 14,91                                       | 15,56                          | 7,15                           | 1,63 | 1,26 | 3,42  |

| pH (1:1)         |        | C %  | N %  | MO % | C / N | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S |
|------------------|--------|------|------|------|-------|---------------------------------------|---|
| H <sub>2</sub> O | KCl 1N |      |      |      |       |                                       |   |
| 4,0              | 3,3    | 1,96 | 0,22 | 3,38 | 9     | 1,60                                  | 87  |
| 3,5              | 3,3    | 1,09 | 0,13 | 1,88 | 8     | 0,98                                  | 92  |
| 3,6              | 3,3    | 0,96 | 0,10 | 1,66 | 10    | 0,27                                  | 97  |
| 4,1              | 3,5    | 0,08 | 0,08 | 0,85 | 6     | 0,11                                  | 98  |
| 4,5              | 3,5    | 0,33 | 0,06 | 0,57 | 6     | 0,11                                  | 98  |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V % |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-----|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | T     |     |
| 0,20                     | 0,39             | 0,20           | 0,03            | 0,82 | 4,66           | 5,40             | 10,88 | 8   |
| 0,06                     | 0,21             | 0,12           | 0,05            | 0,44 | 3,38           | 5,20             | 9,02  | 5   |
| 0,03                     | 0,15             | 0,04           | 0,02            | 0,24 | 2,20           | 7,20             | 9,64  | 2   |
| 0,03                     | 0,05             | 0,04           | 0,04            | 0,16 | 2,24           | 7,00             | 9,40  | 2   |
| 0,03                     | 0,05             | 0,05           | 0,03            | 0,16 | 2,06           | 8,00             | 10,22 | 2   |

## PERFIL N° 16

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allic Paleudult*.

Localização – Município de Manacapuru, Estado do Amazonas. Lat. 4°42'S e long. 62°17'WGr. Folha SB.20-X-A.

Situação, declividade e erosão – Parte superior de barranco com desnível do rio Purus de 12 m, com 10% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Ondulado.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

- A1 0-15 cm; bruno-escuro (10YR 3/3); franco-siltoso; fraca pequena e média granular; firme, plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.
- A3 15-40 cm; bruno-escuro (7.5YR 3/2); franco-argilo-siltoso; fraca pequena e média granular; firme, plástico e pegajoso; transição clara.
- B1 40-60 cm; vermelho-amarelado (5YR 4/8); franco-argilo-siltoso; fraca a moderada pequena e média subangular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B21 60-85 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/8); argila siltosa; moderada pequena e média subangular; cerosidade comum e fraca; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B22 85-120 cm; vermelho-amarelado (5YR 4/8); argila siltosa; moderada pequena e média subangular; cerosidade comum e fraca; firme, plástico e pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CPATU (19.017-19.051)

| Horizonte | Amostra seca ao ar % | Comp. Granulométrica (tfsa) % |               |                       |                        |                     |                   |
|-----------|----------------------|-------------------------------|---------------|-----------------------|------------------------|---------------------|-------------------|
|           |                      | Calh. > 20 mm                 | Casc. 20-2 mm | Areia grossa 2-0,2 mm | Areia fina 0,2-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila < 0,002 mm |
| Símb.     | Prof. cm             |                               |               |                       |                        |                     |                   |
| A1        | 0-15                 | 0                             | 0             | 7                     | 11                     | 58                  | 24                |
| A3        | -40                  | 0                             | 0             | 6                     | 8                      | 54                  | 32                |
| B1        | -60                  | 0                             | 0             | 3                     | 8                      | 49                  | 40                |
| B21       | -85                  | 0                             | 0             | 3                     | 6                      | 42                  | 49                |
| B22       | -120                 | 0                             | 0             | 2                     | 4                      | 41                  | 53                |

| Argila natural % | Grau de floc. % | Silte Argila | Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> % |                                |                                | Ki   | Kr   | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> / Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |
|------------------|-----------------|--------------|---|--------------------------------|--------------------------------|------|------|---|
|                  |                 |              | SiO <sub>2</sub>                            | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |      |      |   |
| 15               | 38              | 2,41         | 9,83  | 10,46                          | 3,97                           | 1,60 | 1,29 | 4,14  |
| 17               | 47              | 1,68         | 11,52                                       | 11,48                          | 5,76                           | 1,71 | 1,29 | 3,13  |
| 27               | 33              | 1,22         | 14,42                                       | 12,24                          | 6,36                           | 2,00 | 1,50 | 3,02  |
| 16               | 67              | 0,85         | 19,25                                       | 15,30                          | 7,35                           | 2,14 | 1,64 | 3,27  |
| 1                | 98              | 0,77         | 22,87                                       | 17,09                          | 7,75                           | 2,28 | 1,76 | 3,46  |

| pH (1:1)         |        | C %  | N %  | MO % | C / N | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g | 100.Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S |
|------------------|--------|------|------|------|-------|---------------------------------------|---|
| H <sub>2</sub> O | KCl 1N |      |      |      |       |                                       |   |
| 3,6              | 3,2    | 2,65 | 0,25 | 4,56 | 11    | 1,03                                  | 94  |
| 3,9              | 3,4    | 1,53 | 0,13 | 2,03 | 12    | 0,38                                  | 97  |
| 4,3              | 3,5    | 0,74 | 0,10 | 1,28 | 7     | 0,11                                  | 98  |
| 4,7              | 3,6    | 0,38 | 0,08 | 0,66 | 5     | 0,11                                  | 99  |
| 4,8              | 3,7    | 0,32 | 0,07 | 0,54 | 5     | 0,11                                  | 99  |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V % |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-----|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | T     |     |
| 0,09                     | 0,21             | 0,12           | 0,05            | 0,47 | 11,67          | 7,80             | 19,94 | 2   |
| 0,06                     | 0,12             | 0,05           | 0,03            | 0,26 | 6,75           | 7,60             | 14,61 | 2   |
| 0,02                     | 0,05             | 0,04           | 0,03            | 0,14 | 2,92           | 7,80             | 10,86 | 1   |
| 0,02                     | 0,02             | 0,03           | 0,03            | 0,10 | 1,63           | 8,60             | 10,33 | 1   |
| 0,02                     | 0,01             | 0,04           | 0,03            | 0,10 | 1,72           | 9,00             | 10,82 | 1   |

#### PERFIL N° 25

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa A moderado textura muito argilosa. *Allic Paleudult*.

Localização – A 180 km de Manaus em direção a Porto Velho (BR-319), município de Manaus, Estado do Amazonas. Folha SB.20-X-B.

Situação, declividade e erosão – Local com 2 a 5% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Suave ondulado.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

A1 0-10 cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4); franco-argilo-siltoso; fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e clara.

A3 10-35 cm; bruno forte (7.5YR 5/6); argila; fraca muito pequena subangular; friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.

B1 35-70 cm; bruno forte (7.5YR 5/6); argila pesada; fraca a moderada pequena e muito pequena subangular; friável, muito plástico e muito pegajoso; transição plana e gradual.

B21 70-100 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/8); argila pesada; moderada pequena subangular; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição plana e difusa.

B22 100-140 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/8); argila pesada; moderada pequena subangular; firme, muito plástico e muito pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CPATU (19.004-19.008)

| Horizonte | Amostra seca ao ar % |               | Comp. Granulométrica (tfsa) % |                        |                     |                   |
|-----------|----------------------|---------------|-------------------------------|------------------------|---------------------|-------------------|
|           | Calh. > 20 mm        | Casc. 20-2 mm | Areia grossa 2-0,2 mm         | Areia fina 0,2-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila < 0,002 mm |
| A1        | 0-10                 | 0             | 0                             | 2                      | 10                  | 38                |
| A3        | -35                  | 0             | 0                             | 1                      | 8                   | 54                |
| B1        | -70                  | 0             | 1                             | 2                      | 7                   | 60                |
| B21       | -100                 | 0             | 1                             | 1                      | 7                   | 68                |
| B22       | -140                 | 0             | 1                             | X                      | 5                   | 69                |

| Argila natural % | Grau de floc. % | Silte Argila | Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> % |                                |                                | Ki   | Kr   | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> / Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |
|------------------|-----------------|--------------|---|--------------------------------|--------------------------------|------|------|---|
|                  |                 |              | Si O <sub>2</sub>                           | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |      |      |   |
| 16               | 58              | 1,31         | 14,18                                       | 10,46                          | 4,17                           | 2,30 | 1,84 | 3,94  |
| 23               | 57              | 0,68         | 19,25                                       | 15,56                          | 5,16                           | 2,10 | 1,74 | 4,73  |
| 2                | 97              | 0,51         | 24,32                                       | 18,36                          | 5,76                           | 2,25 | 1,88 | 5,00  |
| X                | 100             | 0,35         | 23,83                                       | 19,13                          | 6,55                           | 2,12 | 1,74 | 4,59  |
| X                | 100             | 0,37         | 24,80                                       | 20,40                          | 7,94                           | 2,07 | 1,66 | 4,03  |

| pH (1:1)         |        | C %  | N %  | MO % | C / N | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g | 100.Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S |
|------------------|--------|------|------|------|-------|---------------------------------------|---|
| H <sub>2</sub> O | KCl 1N |      |      |      |       |                                       |   |
| 4,4              | 4,0    | 1,71 | 0,34 | 2,94 | 5     | 0,33                                  | 92  |
| 4,8              | 4,3    | 0,63 | 0,11 | 1,08 | 6     | < 0,11                                | 97  |
| 4,4              | 4,0    | 0,52 | 0,09 | 0,89 | 6     | < 0,11                                | 96  |
| 4,8              | 4,3    | 0,46 | 0,09 | 0,78 | 5     | < 0,11                                | 97  |
| 4,9              | 4,2    | 0,56 | 0,09 | 0,97 | 6     | < 0,11                                | 97  |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V % |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-----|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | T     |     |
| 0,06                     | 0,19             | 0,17           | 0,03            | 0,45 | 12,29          | 5,20             | 17,94 | 3   |
| 0,03                     | 0,02             | 0,07           | 0,03            | 0,15 | 3,06           | 4,20             | 7,41  | 2   |
| 0,03                     | 0,02             | 0,05           | 0,05            | 0,15 | 2,67           | 3,60             | 6,42  | 2   |
| 0,03                     | 0,01             | 0,03           | 0,03            | 0,10 | 2,47           | 3,80             | 6,37  | 2   |
| 0,03                     | 0,01             | 0,03           | 0,03            | 0,10 | 2,63           | 3,80             | 6,53  | 2   |

#### PERFIL N° 26

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa A moderado textura muito argilosa. *Allic Paleudult*.

Localização – Município de Borba, Estado do Amazonas. Lat. 4°49'S e long. 60°15'WGr. Folha SB.20-X-B.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Plano.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura Vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

- A1 0-5 cm; bruno-amarelado (10YR 5/4); argila siltosa; fraca pequena granular; firme, plástico e pegajoso; transição clara.
- A3 5-20 cm; bruno-amarelado (10YR 5/6); argila; fraca pequena granular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B1 20-50 cm; amarelo-avermelhado (7.5YR 6/6); argila pesada; moderada média subangular; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual.
- B21 50-90 cm; bruno forte (7.5YR 5/6); argila pesada; moderada média subangular; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual.
- B22 90-160 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/6); argila pesada; moderada média subangular; firme, muito plástico e muito pegajoso.

Localização – Município de Coari, Estado do Amazonas. Lat. 5°43'S e long. 65°51'WGr. Folha SB.20-V-C.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão nula.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Plano.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

- A1 0-30 cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4); franco-argilo-arenoso; fraca pequena e média granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.
- B1 30-50 cm; bruno-amarelado (10YR 5/8); franco-argiloso; fraca a moderada pequena granular; friável, plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.
- B21 50-70 cm; amarelo-avermelhado (7.5YR 6/6); franco-argiloso; fraca a moderada pequena granular e subangular; firme, plástico e pegajoso; transição difusa.
- B22 70-110 cm; amarelo-avermelhado (7.5YR 6/6); argila; moderada média subangular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B23 110-160 cm; bruno forte (7.5YR 5/8); argila; moderada média subangular; firme, plástico e pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CES (644-648)

| Horizonte | Esqueleto % > 2 mm | Comp. Granulométrica (tfsa) % |                       |                         |                         |                               |                     |                   |
|-----------|--------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------|
|           |                    | Areia muito grossa 2-1 mm     | Areia grossa 1-0,5 mm | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina 0,25-0,10 mm | Areia muito fina 0,10-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila < 0,002 mm |
| A1        | 0-5                | —                             | 0,1                   | 0,3                     | 0,9                     | 1,5                           | 56,8                | 40,4              |
| A3        | -20                | 0,2                           | 1,2                   | 6,5                     | 8,2                     | 4,2                           | 21,2                | 58,5              |
| B1        | -50                | 0,1                           | 0,7                   | 3,4                     | 4,6                     | 1,9                           | 20,8                | 68,5              |
| B21       | -90                | 0,1                           | 0,5                   | 2,4                     | 3,0                     | 0,4                           | 19,9                | 73,7              |
| B22       | -160               | 0,1                           | 0,4                   | 2,1                     | 2,3                     | 1,1                           | 17,7                | 76,3              |

| Argila natural % | Grau defloc. % | Silte Argila % | Umid. equi. % | pH               |      | C % | MO % | Óxido de ferro livre Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> % | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> mE/100g | Ac. total (CaOAc) mE/100g |
|------------------|----------------|----------------|---------------|------------------|------|-----|------|---|---------------------------------------|---------------------------|
|                  |                |                |               | H <sub>2</sub> O | KClN |     |      |   |                                       |                           |
| 21,75            | 46             | 1,40           |               | 3,4              | 3,2  | 3,3 | 5,69 | 2,3   | 0,04                                  | 13,92                     |
| 0,29             | 99             | 0,36           |               | 3,7              | 3,5  | 1,0 | 1,72 | 3,2   | 0,01                                  | 11,48                     |
| 5,32             | 92             | 0,30           |               | 4,1              | 3,6  | 0,6 | 1,03 | 3,7   | —                                     | 10,02                     |
| 0,41             | 99             | 0,27           |               | 4,2              | 3,7  | 0,4 | 0,69 | 3,8   | —                                     | 9,24                      |
| 0,74             | 99             | 0,23           |               | 4,2              | 3,7  | 0,2 | 0,34 | 3,9   | —                                     | 8,84                      |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V % | 100Al <sup>3+</sup><br>Al <sup>3+</sup> +S |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-----|--|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | CTC   |     |  |
| 0,30                     | 0,36             | 0,18           | 0,03            | 0,87 | 6,94           | 6,43             | 14,79 | 6   | 88   |
| 0,25                     | 0,11             | 0,86           | 0,03            | 1,25 | 7,19           | 6,12             | 12,73 | 10  | 83   |
| 0,18                     | 0,08             | 0,04           | 0,02            | 0,32 | 7,53           | 5,50             | 10,34 | 3   | 94   |
| 0,25                     | 0,08             | 0,03           | 0,02            | 0,38 | 5,43           | 4,47             | 9,62  | 4   | 92   |
| 0,07                     | 0,06             | 0,02           | 0,02            | 0,17 | 5,52           | 4,87             | 9,01  | 2   | 97   |

### PERFIL N° 27

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Álico latossólico A moderado textura argilosa. *Allic Paleudult*.

Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.413-4.417)

| Horizonte | Granulometria % |              |                           |              |          |                         |             |             |             |
|-----------|-----------------|--------------|---------------------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
|           | Prof. cm        | Casc. > 2 mm | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa |          | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina  |             |             |
| Símb.     |                 |              |                           | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm |                         | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm | 0,2-0,05 mm |
| A1        | 0-30            | 0            | X                         | X            | 6,6      | 3,7                     | 22,7        | 58,3        | 42,7        |
| B1        | -50             | 0            | X                         | 0,1          | 5,1      | 2,5                     | 18,6        | 49,3        | 38,0        |
| B21       | -70             | 0            | X                         | X            | 5,0      | 1,8                     | 21,3        | 48,0        | 34,9        |
| B22       | -110            | 0            | X                         | X            | 4,5      | 2,3                     | 17,4        | 46,2        | 34,9        |
| B23       | -160            | 0            | 0                         | 0,1          | 4,3      | 1,5                     | 20,0        | 47,9        | 33,8        |

| Granulometria %              |               |               |                   |     |     |                  | Argila natural % | Grau de flocculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbo-natos % | pH (1:1) |  |
|------------------------------|---------------|---------------|-------------------|-----|-----|------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|---------------|----------|--|
| Areia muito fina 0,1-0,05 mm | Silte         |               | Argila < 0,002 mm |     |     | H <sub>2</sub> O |                  |                       |                           |               | KCl      |  |
|                              | 0,05-0,002 mm | 0,02-0,002 mm |                   |     |     |                  |                  |                       |                           |               |          |  |
| 22,9                         | 22,2          | 6,6           | 28,5              | 2,1 | 93  | 0,77             | 0                | 4,3                   | 3,9                       |               |          |  |
| 21,9                         | 21,7          | 10,4          | 35,2              | 1,8 | 95  | 0,62             | 0                | 4,1                   | 3,7                       |               |          |  |
| 16,8                         | 20,9          | 7,8           | 39,2              | 0,2 | 99  | 0,53             | 0                | 4,3                   | 3,8                       |               |          |  |
| 19,7                         | 19,3          | 8,0           | 41,3              | 0,1 | 100 | 0,47             | 0                | 4,4                   | 3,8                       |               |          |  |
| 16,5                         | 20,3          | 6,2           | 41,6              | 0   | 100 | 0,49             | 0                | 4,6                   | 3,8                       |               |          |  |

| C % | N % | MO % | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|-----|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |     |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |     |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 3,2 |     | 5,52 |     | 0,75                      | 0,06 | 0,05                | 0,22 | 0,12                | 0,09 | 0,02                | 0,02 |
| 0,9 |     | 1,55 |     | 0,55                      | 0,06 | 0,06                | 0,10 | 0,03                | 0,02 | 0,02                | 0,02 |
| 0,7 |     | 1,21 |     | 0,58                      | 0,05 | 0,05                | 0,06 | 0,03                | 0,02 | 0,01                | 0,02 |
| 0,6 |     | 1,03 |     | 0,50                      | 0,07 | 0,10                | 0,12 | 0,02                | 0,02 | 0,01                | 0,03 |
| 0,5 |     | 0,86 |     | 0,12                      | 0,08 | 0,06                | 0,04 | 0,02                | 0,01 | 0,01                | 0,02 |

| S (NH <sub>4</sub> OAc) | Al <sup>3+</sup> (KCl) | mE/100g         |      |      |      |                 |     |     |     | V % | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo disponível ppm |
|-------------------------|------------------------|-----------------|------|------|------|-----------------|-----|-----|-----|-----|---|------------------------|
|                         |                        | Acidez trocável |      | T    |      | T Mat. Coloidal |     | V % |     |     |   |                        |
|                         |                        | pH8             | pH7  | pH8  | pH7  | pH8             | pH7 | pH8 | pH7 |     |   |                        |
| 0,94                    | 2,0                    | 15,0            | 12,3 | 16,0 | 13,2 | 56              | 46  | 6   | 7   | 68  |   |                        |
| 0,66                    | 2,6                    | 11,0            | 9,4  | 11,7 | 10,0 | 33              | 28  | 6   | 7   | 80  |   |                        |
| 0,67                    | 3,4                    | 10,0            | 8,0  | 10,7 | 8,6  | 28              | 22  | 6   | 8   | 83  |   |                        |
| 0,63                    | 2,0                    | 10,0            | 5,7  | 10,7 | 6,3  | 26              | 15  | 6   | 10  | 76  |   |                        |
| 0,21                    | 3,0                    | 9,5             | 7,0  | 9,7  | 7,3  | 23              | 17  | 2   | 3   | 93  |   |                        |

## PERFIL Nº 28

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa A moderado textura média. *Allic Paleudult*.

Localização – Município de Tefé, Estado do Amazonas. Lat. 5° 08'S e long. 65° 46'WGr. Folha SB.20-V-C.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Plano.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

A1 0-20 cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 3/4); franco-arenoso; fraca pequena granular; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição clara.

A3 20-40 cm; amarelo-brunado (9YR 6/8); franco-argilo-arenoso; fraca pequena e média granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.

B1 40-70 cm; bruno forte (7.5YR 5/8); franco-argiloso; fraca pequena e média subangular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.

B21 70-100 cm; bruno forte (6.5YR 5/6); franco-argilo-arenoso; fraca pequena subangular; friável, plástico e pegajoso; transição difusa.

B22 100-150 cm; vermelho-amarelado (6YR 5/8); franco-argiloso; fraca pequena subangular; friável, plástico e pegajoso.

## Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.403-4.407)

| Horizonte | Símb. | Prof. cm | Granulometria % |                           |              |          |                         |             |             |             |
|-----------|-------|----------|-----------------|---------------------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
|           |       |          | Casc. > 2 mm    | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa |          | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina  |             |             |
|           |       |          |                 |                           | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm |                         | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm | 0,2-0,05 mm |
| A1        | 0-20  | 0        | 0,3             | 0,3                       | 8,0          | 1,5      | 34,9                    | 67,9        | 52,2        |             |
| A3        | -40   | 0        | x               | x                         | 4,2          | 2,5      | 17,9                    | 57,1        | 41,8        |             |
| B1        | -70   | 0        | x               | 0,1                       | 4,3          | 2,0      | 21,1                    | 56,9        | 39,6        |             |
| B21       | -100  | 0        | x               | 0,1                       | 4,0          | 2,3      | 17,4                    | 55,1        | 41,2        |             |
| B22       | -150  | 0        | x               | x                         | 4,0          | 1,8      | 20,7                    | 53,4        | 40,0        |             |

| Areia muito fina 0,1-0,05 mm | Silte         |                | Argila < 0,002 mm | Argila natural % | Grau de flocculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbonatos % | pH (1:1)         |      |
|------------------------------|---------------|----------------|-------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|------------------|------|
|                              | 0,05-0,002 mm | 0,002-0,002 mm |                   |                  |                       |                           |              | H <sub>2</sub> O | KCl  |
|                              | 23,2          | 24,6           |                   |                  |                       |                           |              | 8,9              | 15,2 |
| 25,6                         | 25,7          | 10,4           | 28,3              | 4,6              | 84                    | 0,91                      | 0            | 4,8              | 3,9  |
| 20,7                         | 24,3          | 7,0            | 31,8              | 4,0              | 87                    | 0,76                      | 0            | 4,4              | 3,8  |
| 25,4                         | 23,4          | 9,5            | 31,4              | 0,8              | 97                    | 0,74                      | 0            | 4,3              | 3,7  |
| 21,5                         | 23,0          | 9,3            | 33,0              | 0,3              | 99                    | 0,70                      | 0            | 4,2              | 3,9  |

| C % | N % | MO % | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|-----|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |     |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |     |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 3,9 |     | 6,72 |     | 0,94                      | 0,12 | 0,26                | 0,08 | 0,28                | 0,22 | 0,04                | 0,02 |
| 0,7 |     | 1,21 |     | 0,18                      | 0,06 | 0,02                | 0,06 | 0,03                | 0,02 | 0,01                | 0,01 |
| 0,5 |     | 0,86 |     | 0,30                      | 0,06 | 0,10                | 0,03 | 0,01                | 0,02 | 0,02                | 0,02 |
| 0,4 |     | 0,69 |     | 0,22                      | 0,06 | 0,13                | 0,03 | 0,01                | 0,02 | 0,01                | 0,02 |
| 0,3 |     | 0,52 |     | 0,48                      | 0,06 | 0,02                | 0,16 | 0,01                | 0,01 | 0,01                | 0,02 |

| S (NH <sub>4</sub> OAc) | Al <sup>3+</sup> (KCl) | mE/100g         |     |     |     |                 |     |     |     | V % | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo disponível ppm |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-----|-----|-----|-----------------|-----|-----|-----|-----|---|------------------------|
|                         |                        | Acidez trocável |     | T   |     | T Mat. Coloidal |     | V % |     |     |   |                        |
|                         |                        | pH8             | pH7 | pH8 | pH7 | pH8             | pH7 | pH8 | pH7 |     |   |                        |
| 1,52                    | 1,4                    | 14,6            | 7,0 | 6,1 | 8,5 | 106             | 56  | 9   | 18  | 48  |   |                        |
| 0,24                    | 2,6                    | 9,6             | 8,1 | 9,9 | 8,3 | 35              | 29  | 2   | 3   | 91  |   |                        |
| 0,43                    | 2,6                    | 8,1             | 7,5 | 8,5 | 7,9 | 27              | 25  | 5   | 5   | 86  |   |                        |
| 0,37                    | 3,4                    | 8,1             | 6,8 | 8,5 | 7,2 | 27              | 23  | 4   | 5   | 90  |   |                        |
| 0,52                    | 3,2                    | 7,1             | 6,3 | 7,7 | 6,8 | 23              | 21  | 6   | 8   | 86  |   |                        |

## PERFIL Nº 36

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allic Paleudult*.

Localização – Município de Tapauá, margem direita do rio Purus, Estado do Amazonas. Lat. 5° 43'S e long. 63° 29'WGr. Folha SB.20-V-D.

Situação, declividade e erosão – Terço médio de elevação com 6% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Suave ondulado.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

- A1 0-10 cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4); franco-argilo-siltoso; fraca pequena granular; friável, plástico e pegajoso; transição clara.
- A3 10-25 cm; bruno-escuro (7.5YR 4/2); franco-argilo-siltoso; fraca pequena granular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B1 25-40 cm; vermelho-amarelado (5YR 4/6); franco-argilo-siltoso; fraca pequena granular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B21 40-80 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/8); franco-argilo-siltoso; fraca pequena subangular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B22 80-120 cm; vermelho (2.5YR 5/8); argila siltosa; fraca pequena subangular; firme, plástico e pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CPATU (19.060-19.064)

| Símb. | Prof. cm | Amostra seca ao ar % |               | Comp. Granulométrica (tfsa) % |                        |                     |                   |
|-------|----------|----------------------|---------------|-------------------------------|------------------------|---------------------|-------------------|
|       |          | Calh. > 20 mm        | Casc. 20-2 mm | Areia grossa 2-0,2 mm         | Areia fina 0,2-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila < 0,002 mm |
| A1    | 0-10     | 0                    | 0             | x                             | 14                     | 60                  | 26                |
| A3    | -25      | 0                    | 0             | x                             | 11                     | 59                  | 30                |
| B1    | -40      | 0                    | 0             | 1                             | 16                     | 51                  | 32                |
| B21   | -80      | 0                    | 0             | 1                             | 14                     | 46                  | 39                |
| B22   | -120     | 0                    | 0             | x                             | 12                     | 45                  | 43                |

| Argila natural % | Grau de floc. % | Silte Argila | Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> % |                                |                                | K:   | Kr   | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> / Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |
|------------------|-----------------|--------------|---|--------------------------------|--------------------------------|------|------|---|
|                  |                 |              | SiO <sub>2</sub>                            | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |      |      |   |
| 7                | 73              | 2,30         | 11,04                                       | 10,97                          | 3,97                           | 1,71 | 1,39 | 4,34  |
| 9                | 70              | 1,96         | 11,27                                       | 11,99                          | 4,57                           | 1,60 | 1,29 | 4,12  |
| 20               | 38              | 1,59         | 11,77                                       | 12,2                           | 4,97                           | 1,63 | 1,30 | 3,87  |
| 2                | 95              | 1,17         | 15,15                                       | 12,75                          | 5,76                           | 2,02 | 1,57 | 3,48  |
| x                | 100             | 1,04         | 18,77                                       | 14,03                          | 6,16                           | 2,27 | 1,78 | 3,58  |

| pH (1:1)         |        | C %  | N %  | MO % | C / N | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S |
|------------------|--------|------|------|------|-------|---------------------------------------|---|
| H <sub>2</sub> O | KCl 1N |      |      |      |       |                                       |   |
| 3,6              | 3,2    | 1,97 | 0,21 | 3,39 | 9     | 1,63                                  | 95  |
| 3,5              | 3,2    | 1,65 | 0,18 | 2,83 | 9     | 1,33                                  | 92  |
| 4,2              | 3,5    | 0,63 | 0,08 | 1,08 | 8     | 0,11                                  | 97  |
| 4,5              | 3,6    | 0,39 | 0,08 | 0,67 | 5     | 0,11                                  | 98  |
| 4,7              | 3,7    | 0,26 | 0,07 | 0,44 | 4     | 0,11                                  | 98  |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V % |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-----|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | T     |     |
| 0,06                     | 0,10             | 0,12           | 0,09            | 0,37 | 8,27           | 7,40             | 16,04 | 2   |
| 0,05                     | 0,41             | 0,13           | 0,04            | 0,63 | 5,67           | 7,20             | 13,50 | 5   |
| 0,06                     | 0,11             | 0,04           | 0,03            | 0,24 | 2,57           | 7,00             | 9,81  | 2   |
| 0,03                     | 0,05             | 0,03           | 0,03            | 0,14 | 1,99           | 5,60             | 7,73  | 2   |
| 0,03                     | 0,02             | 0,04           | 0,03            | 0,12 | 1,72           | 6,20             | 8,04  | 1   |

PERFIL N.º 50

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Álico abrupto argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allis Paleudult*.

Localização – Município de Tapauá, Estado do Amazonas. Lat. 6° 15' S e long. 65° 55' WGr. Folha SB.20-Y-A.

Situação, declividade e erosão – Topo de encosta com 6 a 13% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Ondulado.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

- A1 0-20 cm; amarelo-brunado (10YR 6/6); franco; maciça que se desfaz em fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e não pegajoso; transição gradual.
- B1 20-40 cm; bruno-amarelado (10YR 5/6); franco-argiloso; fraca pequena subangular; friável, plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.
- B21 40-100 cm; amarelo-avermelhado (7.5YR 6/6); argila; moderada pequena subangular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B22 100-150 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/8); argila; moderada média subangular; firme, plástico e pegajoso.

Raízes: finas e médias, muitas no A1 e raras nos demais.

Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.468-4.471)

| Símb. | Prof. cm | Granulometria % |                           |              |          |                         |             |             |             |
|-------|----------|-----------------|---------------------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
|       |          | Casc. > 2 mm    | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa |          | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina  |             |             |
|       |          |                 |                           | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm |                         | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm | 0,2-0,05 mm |
| A1    | 0-20     | 0               | 0,4                       | 0,8          | 12,9     | 9,3                     | 15,6        | 49,6        | 33,3        |
| B1    | -40      | 0               | 0,3                       | 0,3          | 8,7      | 5,7                     | 13,0        | 39,8        | 25,6        |
| B21   | -100     | 0               | 0,1                       | 0,4          | 6,7      | 4,8                     | 9,1         | 39,0        | 23,3        |
| B22   | -150     | 0               | x                         | 0,3          | 5,2      | 3,3                     | 8,8         | 35,2        | 18,6        |

| Granulometria %              |                     |      |                   |                  |                       | Argila natural % | Grau de flocculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbo-natos % | pH (1:1)         |     |
|------------------------------|---------------------|------|-------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|---------------|------------------|-----|
| Areia muito fina 0,1-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm |      | Argila < 0,002 mm | Argila natural % | Grau de flocculação % |                  |                       |                           |               | H <sub>2</sub> O | KCl |
| 20,1                         | 32,6                | 16,3 | 21,2              | 2,3              | 89                    | 1,54             | 0                     | 4,0                       | 3,5           |                  |     |
| 15,0                         | 29,1                | 14,9 | 36,6              | 4,1              | 89                    | 0,79             | 0                     | 4,0                       | 3,5           |                  |     |
| 15,6                         | 26,8                | 11,1 | 43,2              | 1,1              | 97                    | 0,62             | 0                     | 4,0                       | 3,6           |                  |     |
| 11,4                         | 26,8                | 10,2 | 49,4              | 0                | 100                   | 0,54             | 0                     | 4,0                       | 3,7           |                  |     |

| C % | N % | MO % | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|-----|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |     |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |     |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 2,5 |     | 4,31 |     | 0,03                      | 0,06 | 0,03                | 0,01 | 0,08                | 0,07 | 0,03                | 0,01 |
| 0,7 |     | 1,21 |     | 0,06                      | 0,02 | 0,02                | 0,01 | 0,03                | 0,02 | 0,03                | 0,01 |
| 0,4 |     | 0,69 |     | 0,20                      | 0,03 | 0,07                | 0,02 | 0,01                | 0,01 | 0,03                | 0,01 |
| 0,3 |     | 0,52 |     | 0,06                      | 0,01 | 0,07                | 0,01 | 0,02                | 0,01 | 0,04                | 0,01 |

| S<br>(NH <sub>4</sub><br>OAc) | Al <sup>3+</sup><br>(KCl) | mE/100g            |     |      |     |                       |     | V<br>% |      | 100 Al <sup>3+</sup><br>Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo<br>disponível<br>ppm |
|-------------------------------|---------------------------|--------------------|-----|------|-----|-----------------------|-----|--------|------|--|------------------------------|
|                               |                           | Acidez<br>troçável |     | T    |     | T<br>Mat.<br>Coloidal |     | pH8    | pH7  |  |                              |
|                               |                           | pH8                | pH7 | pH8  | pH7 | pH8                   | pH7 |        |      |  |                              |
| 0,17                          | 2,0                       | 13,8               | 3,5 | 14,0 | 3,6 | 66                    | 17  | 1,3    | 4,7  | 92   |                              |
| 0,14                          | 4,1                       | 11,4               | 3,6 | 12,0 | 3,8 | 32                    | 10  | 1,2    | 3,7  | 97   |                              |
| 0,31                          | 4,5                       | 11,3               | 2,6 | 11,6 | 2,9 | 27                    | 7   | 2,7    | 10,8 | 93   |                              |
| 0,19                          | 5,6                       | 12,4               | 3,2 | 12,6 | 3,3 | 25                    | 7   | 1,5    | 1,7  | 97   |                              |

### PERFIL N.º 51

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa A moderado textura média. *Allic Paleudult*.

Localização – Município de Tapauá, Estado do Amazonas. Lat. 6° 56'S e long. 65° 64'WGr. Folha SB.20-Y-A.

Situação, declividade e erosão – Terço médio inferior de elevação com 10 a 15% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Ondulado.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

- A1 0-5 cm; bruno-amarelado (10YR 5/4); franco-arenoso; fraca pequena granular; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição clara.
- A3 5-25 cm; amarelo-brunado (10YR 6/6); franco; fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e não pegajoso; transição gradual.
- B1 25-50 cm; bruno forte (7.5YR 5/8); franco-argilo-arenoso; fraca pequena subangular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição difusa.
- B21 50-100 cm; bruno forte (7.5YR 5/6); franco-argilo-arenoso; fraca pequena subangular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.
- B22 100-160 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/8); franco-argiloso; moderada média subangular; firme, plástico e ligeiramente pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.457-4.461)

| Símb. | Prof. cm | Granulometria % |                           |              |          |                     |             |             |             |  |
|-------|----------|-----------------|---------------------------|--------------|----------|---------------------|-------------|-------------|-------------|--|
|       |          | Casc. > 2 mm    | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa |          | Areia média 0,25 mm | Areia fina  |             |             |  |
|       |          |                 |                           | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm |                     | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm | 0,2-0,05 mm |  |
| A1    | 0-5      | 0               | x                         | 0,2          | 14,7     | 7,9                 | 35,7        | 62,7        | 47,8        |  |
| A3    | -25      | 0               | x                         | 0,1          | 9,2      | 5,7                 | 23,5        | 58,3        | 42,3        |  |
| B1    | -50      | 0               | x                         | 0,1          | 9,0      | 4,2                 | 25,6        | 54,2        | 38,5        |  |
| B21   | -100     | 0               | x                         | 0,1          | 8,1      | 4,6                 | 20,9        | 51,2        | 37,3        |  |
| B22   | -160     | 0               | 0,1                       | 0,2          | 7,9      | 3,8                 | 22,6        | 46,7        | 33,3        |  |

| Granulometria %              |               |               |                   | Argila natural % | Grau de flocculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbo-natos % | pH (1:1)         |     |
|------------------------------|---------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|---------------|------------------|-----|
| Areia muito fina 0,1-0,05 mm | Silte         |               | Argila < 0,002 mm |                  |                       |                           |               | H <sub>2</sub> O | KCl |
|                              | 0,05-0,002 mm | 0,02-0,002 mm |                   |                  |                       |                           |               |                  |     |
| 18,7                         | 25,8          | 11,0          | 11,7              | 1,2              | 90                    | 2,34                      | 0             | 3,7              | 3,3 |
| 22,2                         | 30,8          | 14,4          | 18,1              | 2,2              | 88                    | 1,70                      | 0             | 3,9              | 3,6 |
| 17,6                         | 27,8          | 12,1          | 24,7              | 2,9              | 88                    | 1,12                      | 0             | 4,2              | 3,6 |
| 19,8                         | 25,9          | 12,0          | 28,7              | 2,8              | 90                    | 0,90                      | 0             | 4,4              | 3,6 |
| 14,5                         | 26,0          | 12,6          | 32,8              | 0,2              | 99                    | 0,79                      | 0             | 4,2              | 3,6 |

| C % | N % | MO % | C/N | Cátions troçáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|-----|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |     |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |     |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 3,8 |     | 6,55 |     | 0,42                      | 0,29 | 0,02                | 0,38 | 0,15                | 0,18 | 0,05                | 0,01 |
| 0,8 |     | 1,38 |     | 0,06                      | 0,08 | 0,03                | 0,24 | 0,04                | 0,04 | 0,06                | 0,01 |
| 0,4 |     | 0,69 |     | 0,09                      | 0,06 | 0,01                | 0,12 | 0,01                | 0,01 | 0,03                | 0,01 |
| 0,3 |     | 0,52 |     | 0,06                      | 0,07 | 0,02                | 0,12 | 0,01                | 0,01 | 0,03                | 0,01 |
| 0,2 |     | 0,34 |     | 0,06                      | 0,05 | 0,02                | 0,15 | 0,01                | 0,01 | 0,03                | 0,01 |

| S<br>(NH <sub>4</sub><br>OAc) | Al <sup>3+</sup><br>(KCl) | mE/100g            |     |      |     |                       |     | V<br>% |      | 100 Al <sup>3+</sup><br>Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo<br>disponível<br>ppm |
|-------------------------------|---------------------------|--------------------|-----|------|-----|-----------------------|-----|--------|------|--|------------------------------|
|                               |                           | Acidez<br>troçável |     | T    |     | T<br>Mat.<br>Coloidal |     | pH8    | pH7  |  |                              |
|                               |                           | pH8                | pH7 | pH8  | pH7 | pH8                   | pH7 |        |      |  |                              |
| 0,64                          | 1,0                       | 12,3               | 2,8 | 12,9 | 3,5 | 110                   | 29  | 5,0    | 18,4 | 61   |                              |
| 0,19                          | 2,6                       | 9,2                | 3,1 | 9,4  | 3,3 | 52                    | 18  | 2,0    | 5,8  | 93   |                              |
| 0,14                          | 2,6                       | 9,2                | 3,2 | 9,3  | 3,3 | 38                    | 13  | 1,5    | 4,2  | 95   |                              |
| 0,12                          | 3,8                       | 8,2                | 4,6 | 8,3  | 4,7 | 29                    | 16  | 1,4    | 2,6  | 97   |                              |
| 0,12                          | 3,0                       | 9,3                | 4,7 | 9,4  | 4,8 | 29                    | 15  | 1,3    | 2,5  | 96   |                              |

### PERFIL N.º 52

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allic Paleudult*.

Localização – Município de Tapauá, Estado do Amazonas. Lat. 6° 34'S e long. 65° 16'WGr. Folha SB.20-Y-A.

Situação, declividade e erosão – Topo de encosta com 6 a 13% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Ondulado.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

- A1 0-10 cm; bruno-amarelado (10YR 5/4); franco-argilo-arenoso; fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e não pegajoso; transição clara.
- A3 10-30 cm; amarelo-brunado (10YR 6/8); franco-argilo-arenoso; fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.
- B1 30-50 cm; bruno forte (7.5YR 5/8); argila; moderada pequena subangular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.

B2 50-150 cm; bruno forte (7.5YR 5/6); argila; moderada média subangular; firme, plástico e pegajoso.

Raízes: finas, poucas no A1, médias, poucas no A3.

Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.472-4.475)

| Símb. | Prof. cm | Granulometria % |                           |              |          |                         |             |             |             |
|-------|----------|-----------------|---------------------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
|       |          | Casc. > 2 mm    | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa |          | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina  |             |             |
|       |          |                 |                           | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm |                         | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm | 0,2-0,05 mm |
| A1    | 0-10     | 0               | x                         | x            | 23,4     | 14,9                    | 29,7        | 39,9        | 29,9        |
| A3    | -30      | 0               | x                         | x            | 21,9     | 12,7                    | 28,7        | 36,6        | 24,7        |
| B1    | -50      | 0               | x                         | 0,1          | 16,5     | 11,3                    | 20,8        | 32,0        | 23,4        |
| B2    | -150     | 0               | x                         | x            | 18,9     | 10,8                    | 24,1        | 30,5        | 22,6        |

| Granulometria %              |                     |      |                   |                  |                      |        | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbonatos % | pH (1:1)         |     |
|------------------------------|---------------------|------|-------------------|------------------|----------------------|--------|---------------------------|--------------|------------------|-----|
| Areia muito fina 0,1-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm |      | Argila < 0,002 mm | Argila natural % | Grau de floculação % | Argila |                           |              | H <sub>2</sub> O | KCl |
| 8,7                          | 21,6                | 11,6 | 25,1              | 3,9              | 84                   | 0,86   | 0                         | 3,4          | 3,3              |     |
| 5,2                          | 22,1                | 10,2 | 31,3              | 3,5              | 89                   | 0,71   | 0                         | 3,8          | 3,6              |     |
| 7,7                          | 16,0                | 7,4  | 44,1              | 0,1              | 100                  | 0,36   | 0                         | 4,3          | 3,6              |     |
| 6,6                          | 16,3                | 7,4  | 42,2              | 2,0              | 95                   | 0,39   | 0                         | 4,6          | 3,7              |     |

| C % | N % | MO % | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|-----|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |     |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |     |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 1,6 |     | 2,76 |     | 0,09                      | 0,12 | 0,01                | 0,01 | 0,06                | 0,05 | 0,05                | 0,01 |
| 0,9 |     | 1,55 |     | 0,09                      | 0,10 | 0,01                | 0,06 | 0,01                | 0,02 | 0,05                | 0,01 |
| 0,4 |     | 0,69 |     | 0,09                      | 0,11 | 0,01                | 0,04 | 0,01                | 0,01 | 0,04                | 0,01 |
| 0,3 |     | 0,52 |     | 0,20                      | 0,18 | 0,01                | 0,01 | 0,01                | 0,01 | 0,03                | 0,01 |

| S (NH <sub>4</sub> OAc) | Al <sup>3+</sup> (KCl) | mE/100g         |     |      |     |                 |      |     |     | V % | 100 Al <sup>3+</sup> Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo disponível ppm |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-----|------|-----|-----------------|------|-----|-----|-----|---|------------------------|
|                         |                        | Acidez trocável |     | T    |     | T Mat. Coloidal |      | V % |     |     |   |                        |
|                         |                        | pH8             | pH7 | pH8  | pH7 | pH8             | pH7  | pH8 | pH7 |     |   |                        |
| 0,21                    | 3,5                    | 12,3            | 3,4 | 12,5 | 3,6 | 50              | 15   | 1,7 | 5,8 | 94  |   |                        |
| 0,16                    | 2,2                    | 12,4            | 3,7 | 12,6 | 3,9 | 40              | 12   | 1,3 | 4,1 | 93  |   |                        |
| 0,15                    | 1,1                    | 10,7            | 4,1 | 10,9 | 4,2 | 25              | 10   | 1,4 | 3,6 | 88  |   |                        |
| 0,26                    | 3,1                    | 9,7             | 4,2 | 9,9  | 4,4 | 24              | 10,4 | 2,6 | 5,9 | 92  |   |                        |

**PERFIL N.º 56**

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allic Paleudult*.

Localização – Município de Tapauá, Estado do Amazonas. Lat. 6° 11'S e long. 64° 01'WGr. Folha SB.20-Y-B.

Situação, declividade e erosão – Terço médio de encosta com 2 a 6% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Suave ondulado.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa aluvial.

A1 0-5 cm; bruno-amarelado (10YR 5/4); franco; fraca muito pequena a pequena granular e grãos simples; muito friável, não plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.

A3 5-20 cm; amarelo-brunado (10YR 6/6); franco-argilo-siltoso; fraca pequena e média granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição difusa.

B1 20-35 cm; amarelo-brunado (10YR 6/8); franco-argilo-siltoso; moderada média subangular; friável, ligeiramente plástico e pegajoso; transição gradual.

B21 35-60 cm; bruno forte (7.5YR 5/8); argila siltosa; moderada média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

B22 60-100 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/8); argila siltosa; moderada média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

B23 100-150 cm+; vermelho (2.5YR 5/6); argila siltosa; moderada média subangular; friável, plástico e pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.501-4.506)

| Símb. | Prof. cm | Granulometria % |                           |              |          |                         |             |             |             |
|-------|----------|-----------------|---------------------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
|       |          | Casc. > 2 mm    | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa |          | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina  |             |             |
|       |          |                 |                           | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm |                         | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm | 0,2-0,05 mm |
| A1    | 0-5      | 0               | 2,1                       | 0,8          | 5,4      | 2,1                     | 12,8        | 48,5        | 30,8        |
| A3    | -20      | 0               | 0,2                       | 0,3          | 0,7      | 0,2                     | 4,1         | 39,9        | 19,9        |
| B1    | -35      | 0               | 0,5                       | 0,8          | 0,2      | 0,2                     | 2,5         | 37,7        | 18,1        |
| B21   | -60      | 0               | 0,2                       | 0,2          | 0,6      | 0,1                     | 1,1         | 29,5        | 12,9        |
| B22   | -100     | 0               | 2,6                       | 1,1          | 4,6      | 0,6                     | 2,4         | 28,4        | 11,3        |
| B23   | -150     | 0               | 1,5                       | 1,5          | 3,7      | 0,6                     | 1,5         | 30,3        | 11,8        |

| C % | N %  | MO % | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|------|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |      |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |      |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 2,7 | 0,26 | 4,65 | 10  | 0,23                      | 0,50 | 0,02                | 0,13 | 0,12                | 0,21 | 0,05                | 0,01 |
| 0,9 | 0,09 | 1,55 | 10  | 0,41                      | 0,30 | 0,04                | 0,15 | 0,03                | 0,04 | 0,03                | 0,02 |
| 0,6 | 0,06 | 1,03 | 10  | 0,16                      | 0,12 | 0,19                | 0,08 | 0,02                | 0,03 | 0,02                | 0,02 |
| 0,4 | 0,04 | 0,69 | 10  | 0,30                      | 0,30 | 0,09                | 0,10 | 0,02                | 0,03 | 0,02                | 0,01 |
| 0,3 | 0,03 | 0,52 | 10  | 0,30                      | 0,30 | 0,04                | 0,05 | 0,02                | 0,04 | 0,03                | 0,01 |
| 0,2 | 0,02 | 0,34 | 10  | 0,26                      | 0,10 | 0,04                | 0,02 | 0,01                | 0,06 | 0,01                | 0,06 |



| S<br>(NH <sub>4</sub><br>OAc) | Al <sup>3+</sup><br>(KCl) | mE/100g            |     |      |     |                       |     | V<br>% |     | 100 Al <sup>3+</sup><br>Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo<br>disponível<br>ppm |
|-------------------------------|---------------------------|--------------------|-----|------|-----|-----------------------|-----|--------|-----|--|------------------------------|
|                               |                           | Acidez<br>troçável |     | T    |     | T<br>Mat.<br>Coloidal |     | pH8    | pH7 |  |                              |
|                               |                           | pH8                | pH7 | pH8  | pH7 | pH8                   | pH7 |        |     |  |                              |
| 0,42                          | 5,1                       | 19,6               | 8,9 | 20,0 | 9,3 | 137                   | 64  | 2,1    | 4,5 | 92   |                              |
| 0,51                          | 7,9                       | 13,7               | 5,8 | 14,3 | 6,3 | 50                    | 22  | 3,6    | 8,1 | 94   |                              |
| 0,39                          | 5,1                       | 12,7               | 6,2 | 13,1 | 6,6 | 38                    | 19  | 3,0    | 5,9 | 93   |                              |
| 0,43                          | 3,7                       | 12,7               | 8,4 | 13,1 | 8,8 | 30                    | 20  | 3,2    | 4,9 | 90   |                              |
| 0,39                          | 4,1                       | 12,7               | 8,3 | 13,1 | 8,7 | 30                    | 20  | 3,0    | 4,5 | 91   |                              |
| 0,32                          | 4,0                       | 13,5               | 8,5 | 13,9 | 8,9 | 34                    | 22  | 2,3    | 3,6 | 93   |                              |

#### PERFIL N° 57

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa A moderado textura média. *Allic Paleudult*.

Localização – Município de Canutama, Estado do Amazonas. Lat. 6° 32'S e long. 63° 52' WGr. Folha SB.20-Y-B.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Plano.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Aberta.

A1 0-20 cm; bruno (10YR 5/3); franco; fraca pequena granular; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição clara.

B1 20-50 cm; amarelo-brunado (10YR 6/6); franco; fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e não pegajoso; transição gradual.

B21 50-105 cm; amarelo-brunado (10YR 6/8); franco; fraca pequena granular e subangular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.

B22 105-160 cm; amarelo-avermelhado (7.5YR 7/8); franco; fraca pequena granular e subangular; friável, plástico e pegajoso.

Raízes: finas, abundantes no A1, muitas no B1 e raras nos demais.

Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.527-4.530)

| Símb. | Prof.<br>cm | Horizonte | Granulometria %    |                                       |              |             |                                      |                    |                    |                    |
|-------|-------------|-----------|--------------------|---------------------------------------|--------------|-------------|--------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|       |             |           | Casc.<br>> 2<br>mm | Areia<br>muito<br>grossa<br>2-1<br>mm | Areia grossa |             | Areia<br>média<br>0,5-<br>0,25<br>mm | Areia fina         |                    |                    |
|       |             |           |                    |                                       | 1-0,5<br>mm  | 2-0,2<br>mm |                                      | 0,25-<br>0,1<br>mm | 0,2-<br>0,02<br>mm | 0,2-<br>0,05<br>mm |
| A1    | 0-20        | 0         | 0,1                | 0,1                                   | 0,4          | 0,3         | 11,5                                 | 71,9               | 43,3               |                    |
| B1    | -50         | 0         | x                  | 0,1                                   | 0,3          | 0,2         | 5,4                                  | 61,7               | 36,3               |                    |
| B21   | -105        | 0         | 0                  | x                                     | 0,1          | x           | 8,6                                  | 61,8               | 37,0               |                    |
| B22   | -160        | 0         | 0                  | 0,1                                   | 0,2          | 0,1         | 5,5                                  | 62,8               | 37,1               |                    |

| Granulometria %        |                      |                      |                         |                  | Argila<br>natural<br>% | Grau<br>de flo-<br>culação<br>% | Silte<br>(0,05-<br>0,002)<br>Argila | Carbo-<br>natos<br>% | pH (1:1) |  |
|------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|------------------|------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|----------------------|----------|--|
| Areia<br>muito<br>fina | Silte                |                      | Argila<br>< 0,002<br>mm | H <sub>2</sub> O |                        |                                 |                                     |                      | KCl      |  |
| 0,1-<br>0,05<br>mm     | 0,05-<br>0,002<br>mm | 0,02-<br>0,002<br>mm |                         |                  |                        |                                 |                                     |                      |          |  |
| 31,7                   | 44,2                 | 15,6                 | 12,1                    | 1,3              | 89                     | 3,65                            | 0                                   | 3,7                  | 3,5      |  |
| 30,9                   | 45,1                 | 19,7                 | 18,3                    | 2,3              | 87                     | 2,46                            | 0                                   | 3,8                  | 3,8      |  |
| 28,5                   | 43,1                 | 18,3                 | 19,8                    | 2,1              | 89                     | 2,18                            | 0                                   | 4,1                  | 3,9      |  |
| 31,7                   | 42,6                 | 16,9                 | 20,1                    | 1,9              | 91                     | 2,12                            | 0                                   | 4,4                  | 3,9      |  |

| C<br>% | N<br>% | MO<br>% | C/N | Cátions troçáveis mE/100g |      |                        |      |                        |      |                        |      |
|--------|--------|---------|-----|---------------------------|------|------------------------|------|------------------------|------|------------------------|------|
|        |        |         |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>       |      | K <sup>+</sup>         |      | Na <sup>+</sup>        |      |
|        |        |         |     | NH <sub>4</sub><br>OAc    | KCl  | NH <sub>4</sub><br>OAc | KCl  | NH <sub>4</sub><br>OAc | HCl  | NH <sub>4</sub><br>OAc | HCl  |
| 4,2    | 0,23   | 7,24    | 18  | 0,31                      | 0,60 | 0,04                   | 0,12 | 0,15                   | 0,21 | 0,03                   | 0,01 |
| 1,1    | 0,09   | 1,89    | 12  | 0,32                      | 0,40 | 0,02                   | 0,02 | 0,06                   | 0,05 | 0,01                   | 0,01 |
| 0,4    | 0,04   | 0,69    | 10  | 0,17                      | 0,30 | 0,02                   | 0,17 | 0,03                   | 0,03 | 0,01                   | 0,01 |
| 0,2    | 0,02   | 0,34    | 10  | 0,17                      | 0,32 | 0,02                   | 0,03 | 0,01                   | 0,02 | 0,02                   | 0,01 |

| S<br>(NH <sub>4</sub><br>OAc) | Al <sup>3+</sup><br>(KCl) | mE/100g            |     |      |     |                       |     | V<br>% |     | 100 Al <sup>3+</sup><br>Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo<br>disponível<br>ppm |
|-------------------------------|---------------------------|--------------------|-----|------|-----|-----------------------|-----|--------|-----|--|------------------------------|
|                               |                           | Acidez<br>troçável |     | T    |     | T<br>Mat.<br>Coloidal |     | pH8    | pH7 |  |                              |
|                               |                           | pH8                | pH7 | pH8  | pH7 | pH8                   | pH7 |        |     |  |                              |
| 0,53                          | 4,6                       | 16,2               | 6,8 | 16,8 | 7,3 | 139                   | 61  | 3,1    | 7,2 | 90   |                              |
| 0,41                          | 7,4                       | 12,3               | 4,0 | 12,7 | 4,4 | 70                    | 24  | 3,2    | 9,3 | 95   |                              |
| 0,23                          | 6,0                       | 8,6                | 3,3 | 8,9  | 3,5 | 47                    | 18  | 2,6    | 6,6 | 96   |                              |
| 0,22                          | 1,8                       | 7,0                | 4,0 | 7,3  | 4,2 | 36                    | 21  | 3,0    | 5,2 | 89   |                              |

#### PERFIL N° 79

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa A moderado textura média. *Allic Paleudult*.

Localização – Município de Tapauá, Estado do Amazonas. Lat. 7° 02'S e long. 65° 22' WGr. Folha SB.20-Y-C.

Situação, declividade e erosão – Meia encosta com 2 a 6% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Suave ondulado.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

A1 0-10 cm; bruno-amarelado (10YR 5/4); franco-arenoso; maciça que se desfaz em fraca pequena granular; solto, não plástico e não pegajoso; transição gradual.

A2 10-20 cm; bruno-amarelado (10YR 5/6); franco-arenoso; maciça que se desfaz em fraca pequena granular; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição gradual.

B21 20-40 cm; bruno-amarelado (10YR 5/8); franco-arenoso; fraca pequena subangular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição difusa.

- B22 40-70 cm; bruno-amarelado (10YR 5/8); franco; fraca pequena subangular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.
- B23 70-100 cm; amarelo-avermelhado (7.5YR 6/8); franco; fraca média subangular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.
- B24 100-130 cm; amarelo-avermelhado (7.5YR 6/6); franco; moderada média subangular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

Obs.: a partir dos 130 cm houve impedimento da tradagem devido à presença de concreções lateríticas.

Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.462-4.467)

| Símb. | Prof. cm | Granulometria % |                           |              |          |                         |             |             |             |
|-------|----------|-----------------|---------------------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
|       |          | Casc. > 2 mm    | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa |          | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina  |             |             |
|       |          |                 |                           | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm |                         | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm | 0,2-0,05 mm |
| A1    | 0-10     | 0               | 0                         | 0,6          | 14,9     | 10,8                    | 24,2        | 57,6        | 42,4        |
| A2    | -20      | 0               | x                         | 1,0          | 22,2     | 14,2                    | 36,0        | 66,0        | 47,7        |
| B21   | -40      | 0               | x                         | 0,5          | 13,6     | 9,9                     | 22,0        | 55,7        | 38,7        |
| B22   | -70      | 0               | x                         | 0,5          | 14,0     | 9,2                     | 25,0        | 52,0        | 31,7        |
| B23   | -100     | 0               | x                         | 0,6          | 13,6     | 9,7                     | 21,1        | 51,4        | 36,6        |
| B24   | -130     | 0               | 0,1                       | 0,4          | 13,2     | 8,6                     | 23,7        | 49,0        | 34,1        |

| Areia muito fina | Silte       |               | Argila < 0,002 mm | Argila natural % | Grau de flocculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbonatos % | pH (1:1)         |      |
|------------------|-------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|------------------|------|
|                  | 0,1-0,05 mm | 0,05-0,002 mm |                   |                  |                       |                           |              | H <sub>2</sub> O | KCl  |
|                  | 21,7        | 31,5          |                   |                  |                       |                           |              | 16,3             | 11,2 |
| 18,7             | 27,4        | 9,1           | 2,7               | 0,3              | 89                    | 10,15                     | 0            | 3,9              | 3,7  |
| 19,9             | 30,9        | 13,9          | 16,8              | 3,6              | 79                    | 1,84                      | 0            | 3,9              | 3,7  |
| 11,0             | 34,1        | 13,8          | 20,2              | 4,8              | 76                    | 1,69                      | 0            | 4,0              | 3,7  |
| 18,8             | 28,2        | 13,4          | 21,6              | 3,7              | 83                    | 1,31                      | 0            | 4,0              | 3,7  |
| 14,5             | 28,5        | 13,6          | 24,2              | 3,3              | 86                    | 1,18                      | 0            | 4,2              | 3,7  |

| C % | N % | MO % | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|-----|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |     |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |     |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 1,8 |     | 3,10 |     | 0,03                      | 0,08 | 0,03                | 0,08 | 0,02                | 0,05 | 0,02                | 0,01 |
| 0,5 |     | 0,86 |     | 0,09                      | 0,09 | 0,03                | 0,02 | 0,01                | 0,02 | 0,03                | 0,01 |
| 0,3 |     | 0,52 |     | 0,31                      | 0,15 | 0,03                | 0,06 | 0,01                | 0,02 | 0,03                | 0,01 |
| 0,3 |     | 0,52 |     | 0,09                      | 0,21 | 0,03                | 0,01 | 0,01                | 0,01 | 0,03                | 0,01 |
| 0,2 |     | 0,34 |     | 0,16                      | 0,07 | 0,04                | 0,04 | 0,01                | 0,01 | 0,02                | 0,01 |
| 0,2 |     | 0,34 |     | 0,06                      | 0,05 | 0,02                | 0,02 | 0,02                | 0,01 | 0,02                | 0,01 |

| S (NH <sub>4</sub> OAc) | Al <sup>3+</sup> (KCl) | mE/100g         |     |     |     |                 |     | V % |      | 100 Al <sup>3+</sup> Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo disponível ppm |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-----|-----|-----|-----------------|-----|-----|------|---|------------------------|
|                         |                        | Acidez trocável |     | T   |     | T Mat. Coloidal |     | pH8 | pH7  |   |                        |
|                         |                        | pH8             | pH7 | pH8 | pH7 | pH8             | pH7 |     |      |   |                        |
| 0,10                    | 0,1                    | 6,1             | 3,1 | 6,2 | 3,2 | 55              | 29  | 1,6 | 3,1  | 50  |                        |
| 0,16                    | 0,8                    | 5,1             | 0,8 | 5,2 | 1,0 |                 |     | 3,1 | 16,3 | 83  |                        |
| 0,38                    | 1,6                    | 6,1             | 0,9 | 6,5 | 1,3 | 38              | 8   | 5,9 | 28,8 | 81  |                        |
| 0,16                    | 1,8                    | 6,1             | 2,3 | 6,2 | 2,4 | 31              | 12  | 2,6 | 6,6  | 92  |                        |
| 0,23                    | 1,6                    | 6,5             | 1,5 | 6,8 | 1,7 | 31              | 7   | 3,4 | 13,7 | 87  |                        |
| 0,12                    | 1,4                    | 6,0             | 3,5 | 6,1 | 3,6 | 25              | 15  | 2,0 | 3,3  | 92  |                        |

PERFIL N° 85

Classificação — Podzólico Vermelho Amarelo Alíco abrupto argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allis Paleudult*.

Localização — Município de Canutama, Estado do Amazonas. Lat. 7° 05'S e long. 63° 59'WGr. Folha SB.20-Y-D.

Situação, declividade e erosão — Topo de elevação com 10 a 15% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário — Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo — Ondulado.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta Tropical Aberta.

A 0-35 cm; bruno (10YR 5/3); franco-siltoso; fraca pequena granular e grãos simples; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição clara.

B1 35-60 cm; bruno forte (7.5YR 5/8); franco-argilo-siltoso; fraca pequena e média subangular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.

B21 60-120 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/8); argila siltosa; fraca a moderada pequena subangular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

B22 120-160 cm; vermelho (2.5YR 5/8); mosqueado pouco médio proeminente vermelho-escuro (10R 3/6); argila; fraca a moderada pequena subangular; friável, plástico e pegajoso.

Raízes: finas, muitas no A, médias, poucas no B1 e raras nos demais.

Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.519-4.522)

| Símb. | Prof. cm | Granulometria % |                           |              |          |                         |             |             |             |
|-------|----------|-----------------|---------------------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
|       |          | Casc. > 2 mm    | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa |          | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina  |             |             |
|       |          |                 |                           | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm |                         | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm | 0,2-0,05 mm |
| A     | 0-35     | 0               | 0,5                       | 1,1          | 3,0      | 1,1                     | 3,6         | 39,3        | 17,3        |
| B1    | -60      | 0               | 0,2                       | 0,3          | 0,8      | 0,2                     | 2,8         | 20,6        | 11,3        |
| B21   | -120     | 0               | 0,1                       | 0,2          | 0,6      | 0,2                     | 1,6         | 22,5        | 9,0         |
| B22   | -160     | 0               | 1,2                       | 0,8          | 3,5      | 0,5                     | 2,0         | 17,6        | 5,5         |

| Areia muito fina | Silte       |               | Argila < 0,002 mm | Argila natural % | Grau de flocculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbonatos % | pH (1:1)         |      |
|------------------|-------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|------------------|------|
|                  | 0,1-0,05 mm | 0,05-0,002 mm |                   |                  |                       |                           |              | H <sub>2</sub> O | KCl  |
|                  | 14,0        | 58,6          |                   |                  |                       |                           |              | 36,6             | 21,1 |
| 8,6              | 48,2        | 38,9          | 39,7              | 1,6              | 96                    | 1,21                      | 0            | 4,1              | 3,7  |
| 7,5              | 40,4        | 26,9          | 50,0              | 0,1              | 100                   | 0,81                      | 0            | 4,5              | 3,6  |
| 3,9              | 33,4        | 21,3          | 57,6              | 0,1              | 100                   | 0,58                      | 0            | 4,0              | 3,7  |

| C<br>% | N<br>% | MO<br>% | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                        |      |                        |      |                        |      |
|--------|--------|---------|-----|---------------------------|------|------------------------|------|------------------------|------|------------------------|------|
|        |        |         |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>       |      | K <sup>+</sup>         |      | Na <sup>+</sup>        |      |
|        |        |         |     | NH <sub>4</sub><br>OAc    | KCl  | NH <sub>4</sub><br>OAc | KCl  | NH <sub>4</sub><br>OAc | HCl  | NH <sub>4</sub><br>OAc | HCl  |
| 4,3    | 0,30   | 7,41    | 14  | 0,56                      | 0,60 | 0,01                   | 0,08 | 0,16                   | 0,23 | 0,01                   | 0,02 |
| 0,6    | 0,10   | 1,03    | 6   | 0,34                      | 0,40 | 0,01                   | 0,05 | 0,03                   | 0,04 | 0,03                   | 0,01 |
| 0,4    | 0,08   | 0,69    | 5   | 0,20                      | 0,20 | 0,01                   | 0,10 | 0,04                   | 0,05 | 0,03                   | 0,02 |
| 0,3    | 0,07   | 0,52    | 4   | 0,46                      | 0,18 | 0,02                   | 0,02 | 0,05                   | 0,04 | 0,03                   | 0,02 |

| S<br>(NH <sub>4</sub><br>OAc) | Al <sup>3+</sup><br>(KCl) | Acidez trocável |     |      |     |     |     | T   |     | V<br>% | 100 Al <sup>3+</sup><br>Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo disponível<br>ppm |
|-------------------------------|---------------------------|-----------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|--|---------------------------|
|                               |                           | pH8             |     | pH7  |     | pH7 |     | pH8 | pH7 |        |  |                           |
|                               |                           | pH8             | pH7 | pH8  | pH7 | pH8 | pH7 |     |     |        |  |                           |
| 0,74                          | 5,6                       | 18,8            | 8,6 | 19,6 | 9,4 | 93  | 44  | 3,8 | 7,9 | 88     |  |                           |
| 0,41                          | 8,8                       | 14,6            | 7,0 | 15,0 | 7,5 | 38  | 19  | 2,7 | 5,5 | 95     |  |                           |
| 0,28                          | 7,9                       | 15,5            | 9,4 | 15,7 | 9,6 | 31  | 19  | 1,8 | 2,9 | 97     |  |                           |
| 0,56                          | 7,8                       | 14,8            | 8,2 | 15,4 | 8,8 | 27  | 15  | 3,6 | 6,4 | 93     |  |                           |

### PERFIL N° 87

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allic Paleudult*.

Localização – A 128 km de Porto Velho em direção a Humaitá (BR-319), município de Porto Velho, Território Federal de Rondônia. Folha SB.20-Y-D.

Situação, declividade e erosão – Perfil de trincheira, terço médio de elevação com 2 a 6% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Suave ondulado.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Savana Arbórea.

A1 0-25 cm; bruno-escuro (10YR 3/3); franco; fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e gradual.

A3 25-35 cm; bruno-escuro (10YR 4/3); franco-argiloso; fraca pequena e média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.

B1 35-50 cm; bruno forte (7.5YR 5/5); franco-argiloso; fraca pequena a média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.

B21 50-75 cm; bruno forte (7.5YR 5/6); franco-argiloso; fraca média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.

B22 75-120 cm+; bruno forte (7.5YR 5/8); franco-argiloso; fraca média subangular; friável, plástico e pegajoso.

### Análises Físicas e Químicas Lab.: CES (7.182-7.186)

| Horizonte | Densidade  |      | Esqueleto (%) | Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar) (%) |                 |                     | Argila nat (%) | Grau de Floc (%) | % Silte |                   |
|-----------|------------|------|---------------|---|-----------------|---------------------|----------------|------------------|---------|-------------------|
|           | Dr         | Da   |               | > 2mm   | Areia 2-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm |                |                  |         | Argila < 0,002 mm |
| Símb.     | Prof. (cm) |      |               |   |                 |                     |                |                  |         |                   |
| A1        | 0-25       | 2,51 | 1,29          | 0,1   | 34,1            | 38,8                | 27,1           | 8,3              | 69,37   | 1,43              |
| A3        | -35        | 2,57 | 1,33          | —   | 30,1            | 40,7                | 29,2           | 9,5              | 67,47   | 1,39              |
| B1        | -50        | 2,63 | 1,24          | —   | 27,1            | 42,7                | 30,2           | 2,3              | 92,38   | 1,41              |
| B21       | -75        | 2,61 | 1,38          | —   | 27,4            | 40,9                | 31,7           | 1,3              | 95,90   | 1,29              |
| B22       | -120       | 2,59 | 1,22          | 0,1   | 25,2            | 35,2                | 39,6           | 1,1              | 97,22   | 0,88              |

| Óxido de ferro livre-Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%) | pH               |      | Ac. total (CaOAc) mE/100g | %    |      | Umidade equivalente (%) | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> mE/100g |
|---|------------------|------|---------------------------|------|------|-------------------------|---------------------------------------|
|   | H <sub>2</sub> O | KClN |                           | C    | MO   |                         |                                       |
| 2,65  | 3,3              | 3,4  | 12,40                     | 1,56 | 2,69 | 21,14                   | 0,01                                  |
| 2,65  | 3,5              | 3,5  | 9,14                      | 0,87 | 1,50 | 18,83                   | 0,01                                  |
| 2,90  | 3,8              | 3,6  | 7,51                      | 0,51 | 0,88 | 19,58                   | 0,01                                  |
| 2,90  | 4,0              | 3,6  | 6,30                      | 0,30 | 0,52 | 19,56                   | 0,01                                  |
| 3,56  | 4,2              | 3,6  | 6,48                      | 0,24 | 0,41 | 23,24                   | 0,01                                  |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V (%) | 100 Al <sup>3+</sup><br>Al <sup>3+</sup> + S |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-------|--|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | CTC   |       |  |
| 0,18                     | 0,08             | 0,07           | 0,05            | 0,38 | 1,20           | 4,00             | 12,78 | 3     | 91   |
| 0,13                     | 0,06             | 0,04           | 0,05            | 0,28 | 0,90           | 3,70             | 9,42  | 3     | 93   |
| 0,11                     | 0,10             | 0,01           | 0,05            | 0,27 | 0,70           | 3,34             | 7,51  | 4     | 93   |
| 0,16                     | 0,05             | 0,01           | 0,23            | 0,45 | 0,60           | 3,16             | 6,75  | 7     | 88   |
| 0,34                     | 0,06             | —              | 0,23            | 0,63 | 0,56           | 3,64             | 7,11  | 9     | 85   |

### PERFIL N° 89

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allic Paleustult*.

Localização – A 32 km de Humaitá em direção a Manaus (BR-319), município de Humaitá, Estado do Amazonas. Folha SB.20-Y-D.

Situação, declividade e erosão – Topo de pequena elevação com 4 a 6% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Suave ondulado.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Savana Arbórea.

A1 0-15 cm; bruno-escuro (7.5YR 4/4); franco-argiloso; fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e pegajoso; transição gradual.

A3 15-35 cm; bruno-amarelado (5YR 4/4); franco-argiloso; fraca pequena granular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

B1 35-55 cm; vermelho-amarelado (5YR 4/6); franco-argiloso; fraca pequena granular; friável, plástico e pegajoso; transição difusa.

B21 55-85 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/6); franco-argiloso; fraca a moderada pequena e média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição difusa.

B22 85-110 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/8); argila; fraca a moderada pequena e média subangular; friável, plástico e pegajoso.

mente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.

AB 15-45 cm; bruno-avermelhado (5YR 4/4); franco-argilo-siltoso; fraca pequena granular e subangular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

B21 45-75 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/6); argila; fraca a moderada pequena e média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição difusa.

B22 75-115 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/8); argila siltosa; fraca a moderada pequena e média subangular; friável, plástico e pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CES (7.192-7.196)

| Símb. | Prof. (cm) | Densidade |      | Esqueleto (%)<br>> 2mm | Composição Granulométrica<br>(terra fina seca ao ar) (%) |                     |                   | Argila nat (%) | Grau de Floc. (%) | % Silte<br>% Argila |
|-------|------------|-----------|------|------------------------|--|---------------------|-------------------|----------------|-------------------|---------------------|
|       |            | Dr        | Da   |                        | Areia 2-0,05 mm  | Silte 0,05-0,002 mm | Argila < 0,002 mm |                |                   |                     |
| A1    | 0-15       | 2,52      | 1,13 | 0,6                    | 30,0   | 39,0                | 31,0              | 10,5           | 66,13             | 1,25                |
| A3    | -35        | 2,55      | 1,23 | 1,7                    | 28,6   | 40,3                | 31,1              | 7,0            | 77,49             | 1,29                |
| B1    | -55        | 2,59      | 1,13 | 1,9                    | 26,5   | 39,9                | 33,6              | 1,6            | 95,24             | 1,18                |
| B21   | -85        | 2,59      | 1,22 | 3,6                    | 22,6   | 38,6                | 38,8              | 1,4            | 96,39             | 0,99                |
| B22   | -110       | 2,58      | 1,22 | 2,1                    | 19,9   | 33,0                | 47,1              | 1,3            | 97,24             | 0,70                |

| Óxido de ferro livre-Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%) | pH               |      | Ac. total (CaOAc) mE/100g | %    |      | Umidade equivalente (%) | PO <sub>4</sub> <sup>-3</sup> mE/100g |
|---|------------------|------|---------------------------|------|------|-------------------------|---------------------------------------|
|   | H <sub>2</sub> O | KClN |                           | C    | MO   |                         |                                       |
| 4,47  | 3,3              | 3,4  | 13,16                     | 1,77 | 3,05 | 24,59                   | 0,01                                  |
| 4,22  | 3,8              | 3,6  | 8,36                      | 0,87 | 1,50 | 21,01                   | 0,01                                  |
| 4,49  | 4,0              | 3,6  | 6,80                      | 0,49 | 0,84 | 21,52                   | 0,01                                  |
| 5,09  | 4,3              | 3,6  | 6,80                      | 0,30 | 0,52 | 24,08                   | 0,01                                  |
| 5,38  | 4,0              | 3,7  | 7,36                      | 0,40 | 0,69 | 27,48                   | 0,01                                  |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V (%) | 100.Al <sup>3+</sup><br>Al <sup>3+</sup> + S |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-------|--|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | CTC   |       |  |
| 0,14                     | 0,18             | 0,07           | 0,06            | 0,45 | 1,20           | 4,62             | 13,61 | 3     | 91   |
| 0,13                     | 0,05             | 0,03           | 0,05            | 0,26 | 0,74           | 3,26             | 8,62  | 3     | 93   |
| 0,13                     | 0,09             | 0,02           | 0,04            | 0,28 | 0,62           | 3,04             | 7,08  | 4     | 92   |
| 0,13                     | 0,03             | -              | 0,05            | 0,21 | 0,62           | 3,44             | 7,01  | 3     | 94   |
| 0,13                     | 0,09             | -              | 0,05            | 0,27 | 0,76           | 4,28             | 7,63  | 4     | 94   |

### PERFIL N° 94

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allic Oxíc Haplult*.

Localização – A 30 km de Humaitá na BR-230 em direção a Prainha, município de Humaitá, Estado do Amazonas. Folha SB.20-Z-C.

Situação, declividade e erosão – Terço superior de elevação com 2 a 5% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Suave ondulado.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Savana Arbórea.

A1 0-15 cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4); franco-siltoso; fraca pequena granular; friável, ligeira-

Raízes: finas, abundantes no A1, comuns no AB e raras nos demais.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CES (7.201-7.204)

| Símb. | Prof. (cm) | Densidade |      | Esqueleto (%)<br>> 2mm | Composição Granulométrica<br>(terra fina seca ao ar) (%) |                     |                   | Argila nat (%) | Grau de Floc. (%) | % Silte<br>% Argila |
|-------|------------|-----------|------|------------------------|--|---------------------|-------------------|----------------|-------------------|---------------------|
|       |            | Dr        | Da   |                        | Areia 2-0,05 mm  | Silte 0,05-0,002 mm | Argila < 0,002 mm |                |                   |                     |
| A1    | 0-15       | 2,46      | 1,16 | 0,4                    | 22,8   | 59,5                | 17,7              | 5,3            | 70,00             | 3,36                |
| AB    | -45        | 2,56      | 1,21 | 0,4                    | 16,7   | 55,2                | 28,1              | 2,6            | 80,75             | 1,96                |
| B21   | -75        | 2,55      | 1,05 | 3,6                    | 12,5   | 35,1                | 52,4              | 1,0            | 98,09             | 0,66                |
| B22   | -115       | 2,56      | 1,18 | 1,3                    | 10,8   | 42,1                | 47,1              | 0,8            | 92,30             | 0,89                |

| Óxido de ferro livre-Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%) | pH               |      | Ac. total (CaOAc) mE/100g | %    |      | Umidade equivalente (%) | PO <sub>4</sub> <sup>-3</sup> mE/100g |
|---|------------------|------|---------------------------|------|------|-------------------------|---------------------------------------|
|   | H <sub>2</sub> O | KClN |                           | C    | MO   |                         |                                       |
| 2,48  | 3,5              | 3,3  | 11,04                     | 1,53 | 2,64 | 22,05                   | 0,01                                  |
| 3,43  | 3,9              | 3,5  | 8,74                      | 0,63 | 1,09 | 23,48                   | 0,01                                  |
| 5,80  | 4,1              | 3,4  | 10,46                     | 0,33 | 0,57 | 28,48                   | 0,01                                  |
| 5,51  | 4,2              | 3,4  | 9,90                      | 0,30 | 0,52 | 28,54                   | 0,01                                  |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V (%) | 100.Al <sup>3+</sup><br>Al <sup>3+</sup> + S |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-------|--|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | CTC   |       |  |
| 0,16                     | 0,22             | 0,01           | 0,06            | 0,45 | 1,08           | 4,22             | 11,49 | 4     | 90   |
| 0,67                     | 0,05             | 0,01           | 0,06            | 0,79 | 0,48           | 4,52             | 9,53  | 8     | 85   |
| 0,11                     | 0,11             | -              | 0,22            | 0,44 | 1,18           | 7,32             | 10,90 | 4     | 94   |
| 0,08                     | 0,13             | -              | 0,21            | 0,42 | 1,06           | 7,04             | 10,32 | 4     | 94   |

### PERFIL N° 102

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allic Paleudult*.

Localização – Município de Manicoré, Estado do Amazonas. Lat. 7° 31'S e long. 61° 37'WGr. Folha SB.20-Z-C.

Situação, declividade e erosão – Terço médio superior de elevação com pendente de 50 m, com 5 a 15% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Rochas vulcânicas da Formação Roosevelt. Pré-Cambriano.

Relevo – Plano a suave ondulado.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa.

- A1 0-5 cm; bruno-escuro (7.5YR 4/4); franco-siltoso; fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.
- A3 5-20 cm; bruno forte (7.5YR 5/6); franco-siltoso; fraca pequena subangular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B1 20-50 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/6); franco-argiloso; moderada média subangular; firme, plástico e pegajoso; transição difusa.
- B21 50-80 cm; bruno-avermelhado (5YR 5/4); argila; moderada média subangular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B22 80-120 cm; bruno-avermelhado (5YR 5/4), mosqueado pequeno comum proeminente bruno muito claro-acinzentado (10YR 8/4); argila; moderada média subangular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B23 120-160 cm; bruno-avermelhado (5YR 5/4), mosqueado pequeno comum proeminente bruno muito claro-acinzentado (10YR 8/4); argila; moderada média subangular; firme, plástico e pegajoso.

Obs.: presença de concreções ferruginosas no horizonte B.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CES (519-524)

| Horizonte | Esqueleto % > 2 mm | Comp. Granulométrica (tfsa) % |                       |                         |                         |                               |                     |                  |
|-----------|--------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------|------------------|
|           |                    | Areia muito grossa 2-1 mm     | Areia grossa 1-0,5 mm | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina 0,25-0,10 mm | Areia muito fina 0,10-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila <0,002 mm |
| A1        | 0-5                | 1,2                           | 1,3                   | 2,9                     | 11,4                    | 7,4                           | 60,2                | 15,6             |
| A3        | -20                | 0,5                           | 0,7                   | 2,2                     | 10,2                    | 9,3                           | 50,7                | 26,4             |
| B1        | -50                | 0,9                           | 0,6                   | 2,2                     | 9,0                     | 5,5                           | 45,4                | 36,4             |
| B21       | -80                | 1,4                           | 1,2                   | 2,0                     | 7,2                     | 7,4                           | 37,1                | 43,7             |
| B22       | -120               | 0,5                           | 1,1                   | 1,8                     | 6,3                     | 5,9                           | 37,7                | 46,7             |
| B23       | -160               | 0,7                           | 1,8                   | 2,5                     | 5,9                     | 2,9                           | 39,1                | 47,1             |

| Argila natural % | Grau defloc. % | Silte Argila | Umid. equi. % | pH               |     | C %  | MO % | Óxido de ferro livre Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> % | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> mE/100g | Ac. total (CaOAc) mE/100g |
|------------------|----------------|--------------|---------------|------------------|-----|------|------|---|---------------------------------------|---------------------------|
|                  |                |              |               | H <sub>2</sub> O | KCl |      |      |   |                                       |                           |
| 7,34             | 53             | 3,86         | 3,7           | 3,7              | 2,4 | 4,13 | 2,0  | 0,03  | 10,32                                 |                           |
| 14,22            | 46             | 1,92         | 3,9           | 3,9              | 1,1 | 1,89 | 2,4  | 0,01  | 8,74                                  |                           |
| 1,37             | 96             | 1,25         | 4,0           | 4,0              | 0,5 | 0,86 | 2,8  | 0,01  | 6,92                                  |                           |
| 1,05             | 98             | 0,85         | 4,3           | 4,3              | 0,3 | 0,51 | 3,4  | 0,01  | 7,34                                  |                           |
| 0,93             | 98             | 0,81         | 4,4           | 4,4              | 0,1 | 0,17 | 3,2  | —   | 6,24                                  |                           |
| 0,73             | 98             | 0,83         | 4,3           | 4,3              | 0,1 | 0,17 | 3,0  | 0,01  | 5,02                                  |                           |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V % | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> +S |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-----|--|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | CTC   |     |  |
| 0,36                     | 0,20             | 0,31           | 0,05            | 0,92 | 4,85           | 3,77             | 11,24 | 8   | 80   |
| 0,25                     | 0,14             | 0,10           | 0,02            | 0,51 | 5,51           | 4,70             | 9,25  | 5   | 90   |
| 0,18                     | 0,08             | 0,20           | 0,04            | 0,50 | 5,12           | 4,23             | 7,42  | 7   | 89   |
| 0,18                     | 0,06             | 0,16           | 0,03            | 0,43 | 4,79           | 4,06             | 7,77  | 5   | 90   |
| 0,25                     | 0,08             | 0,03           | 0,02            | 0,38 | 3,93           | 3,33             | 6,62  | 6   | 89   |
| 0,18                     | 0,10             | 0,04           | 0,03            | 0,35 | 3,57           | 3,10             | 5,37  | 6   | 89   |

PERFIL N.º 104

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Alíco abráptico argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allíc Paleudult*.

Localização – Município de Manicoré, Estado do Amazonas. Lat. 7° 11'S e long. 61° 22'WGr. Folha SB.20-Z-D.

Situação, declividade e erosão – Topo de encosta com 10% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Produto da decomposição de rochas do Complexo Xingu. Pré-Cambriano.

Relevo – Ondulado.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

A1 0-25 cm; bruno-amarelado-escuro (9YR 4/4); franco-arenoso; fraca pequena granular e grãos simples; solto, não plástico e não pegajoso; transição gradual.

B1 25-42 cm; amarelo-brunado (10YR 6/6); argila arenosa; fraca pequena granular; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição difusa.

B21 42-90 cm; bruno-amarelado (10YR 5/6); argila arenosa; fraca pequena e média granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição difusa.

B22 90-160 cm; amarelo-brunado (10YR 6/8); argila; maciça que se desfaz em fraca pequena e média granular; friável, plástico e pegajoso.

Raízes: finas e médias, muitas no A1.

Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.531.4.534)

| Horizonte | Prof. cm | Casc. > 2 mm | Granulometria %           |                       |                         |                        |             |               |      |
|-----------|----------|--------------|---------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|-------------|---------------|------|
|           |          |              | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa 1-0,5 mm | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina 0,25-0,1 mm | 0,1-0,05 mm | 0,05-0,002 mm |      |
| A1        | 0-25     | 0            | 13,8                      | 18,9                  | 52,1                    | 16,3                   | 17,5        | 26,8          | 20,9 |
| B1        | -42      | 0            | 10,5                      | 8,6                   | 34,3                    | 11,7                   | 16,7        | 22,2          | 18,8 |
| B21       | -90      | 0            | 9,1                       | 11,1                  | 32,8                    | 10,9                   | 11,5        | 20,5          | 16,3 |
| B22       | -160     | 0            | 4,5                       | 7,2                   | 23,1                    | 9,5                    | 10,0        | 18,1          | 14,7 |

| Granulometria %              |                     |     |                   |                  | Argila natural % | Grau de flocculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbonatos % | pH (1:1) |  |
|------------------------------|---------------------|-----|-------------------|------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|----------|--|
| Areia muito fina 0,1-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm |     | Argila < 0,002 mm | H <sub>2</sub> O |                  |                       |                           |              | KCl      |  |
| 6,5                          | 7,7                 | 1,8 | 19,3              | 1,7              | 91               | 0,40                  | 0                         | 4,6          | 3,7      |  |
| 5,6                          | 8,5                 | 5,1 | 38,4              | 0,6              | 98               | 0,22                  | 0                         | 4,4          | 3,9      |  |
| 6,5                          | 7,5                 | 3,3 | 43,4              | 0,1              | 100              | 0,17                  | 0                         | 4,7          | 4,0      |  |
| 6,6                          | 6,8                 | 3,4 | 55,4              | 0,5              | 99               | 0,12                  | 0                         | 4,9          | 4,0      |  |

| C % | N %  | MO % | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|------|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |      |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |      |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 2,1 | 0,14 | 3,62 | 15  | 0,17                      | 0,25 | 0,02                | 0,05 | 0,01                | 0,07 | 0,01                | 0,01 |
| 0,7 | 0,06 | 1,21 | 12  | 0,30                      | 0,28 | 0,03                | 0,03 | 0,04                | 0,03 | 0,03                | 0,01 |
| 0,5 | 0,03 | 0,86 | 17  | 0,13                      | 0,28 | 0,02                | 0,04 | 0,01                | 0,02 | 0,02                | 0,01 |
| 0,3 | 0,03 | 0,52 | 10  | 0,13                      | 0,20 | 0,01                | 0,02 | 0,01                | 0,01 | 0,02                | 0,01 |

| S (NH <sub>4</sub> OAc) | Al <sup>3+</sup> (KCl) | mE/100g         |     |     |     |                 |     | V % | 100 Ar <sup>3</sup> Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo disponível ppm |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-----|-----|-----|-----------------|-----|-----|--|------------------------|
|                         |                        | Acidez trocável |     | T   |     | T Mat. Coloidal |     |     |  |                        |
|                         |                        | pH8             | pH7 | pH8 | pH7 | pH8             | pH7 |     |  |                        |
| 0,21                    | 1,8                    | 5,3             | 2,1 | 5,5 | 2,3 | 29              | 12  | 3,8 | 9,1                                      | 89                     |
| 0,40                    | 1,6                    | 7,1             | 3,2 | 7,5 | 3,6 | 19              | 9   | 5,4 | 11,0                                     | 80                     |
| 0,18                    | 1,3                    | 6,1             | 2,9 | 6,2 | 3,0 | 14              | 7   | 2,9 | 5,9                                      | 88                     |
| 0,17                    | 1,9                    | 6,0             | 2,9 | 6,2 | 3,0 | 11              | 5   | 2,7 | 5,6                                      | 92                     |

### PERFIL N° 110

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa A moderado textura muito argilosa. *Allic Paleudult*.

Localização – Município de Manicoré, Estado do Amazonas. Lat. 7° 16'S e long. 60° 54'WGr. Folha SB.20-Z-D.

Situação, declividade e erosão – Terço médio de encosta com 20 a 25% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Produto da decomposição de rochas do Grupo Beneficente. Pré-Cambriano.

Relevo – Forte ondulado.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

A1 0-35 cm; bruno-amarelado (10YR 5/6); argila; fraça muito pequena granular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

A3 35-50 cm; bruno forte (7.5YR 5/8); argila; fraça pequena granular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

B21 50-95 cm; vermelho-amarelado (6YR 5/6); argila pesada; fraça pequena subangular; friável, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual.

B22 95-160 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/8); argila pesada; fraça pequena subangular; friável, muito plástico e muito pegajoso.

Raízes: finas e médias, abundantes no A1.

### Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.535-4.538)

| Horizonte | Prof. cm | Granulometria % |                           |              |          |                         |             |             |             |
|-----------|----------|-----------------|---------------------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
|           |          | Casc. > 2 mm    | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa |          | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina  |             |             |
|           |          |                 |                           | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm |                         | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm | 0,2-0,05 mm |
| A1        | 0-35     | 0               | 1,3                       | 0,8          | 4,5      | 1,5                     | 7,6         | 20,7        | 13,3        |
| A3        | -50      | 0               | 0,6                       | 0,8          | 3,0      | 1,3                     | 6,5         | 21,0        | 14,2        |
| B21       | -95      | 0               | 0,5                       | 0,4          | 2,5      | 1,0                     | 5,3         | 14,8        | 9,8         |
| B22       | -160     | 0               | 0,6                       | 0,5          | 2,2      | 0,8                     | 4,4         | 15,8        | 9,9         |

| Areia muito fina | Granulometria % |               |               | Argila natural % | Grau de floculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbonatos % | pH (1:1)          |                  |     |
|------------------|-----------------|---------------|---------------|------------------|----------------------|---------------------------|--------------|-------------------|------------------|-----|
|                  | 0,1-0,05 mm     | Silte         |               |                  |                      |                           |              | Argila < 0,002 mm | H <sub>2</sub> O | KCl |
|                  |                 | 0,05-0,002 mm | 0,02-0,002 mm |                  |                      |                           |              |                   |                  |     |
| 6,6              | 28,4            | 21,0          | 53,8          | 9,1              | 83                   | 0,53                      | 0            | 4,2               | 3,5              |     |
| 8,0              | 28,5            | 21,7          | 54,3          | 8,5              | 84                   | 0,52                      | 0            | 4,3               | 3,6              |     |
| 5,1              | 17,5            | 12,9          | 70,2          | 0,4              | 99                   | 0,25                      | 0            | 4,4               | 3,9              |     |
| 5,8              | 17,1            | 11,2          | 70,8          | 0,4              | 99                   | 0,24                      | 0            | 4,7               | 4,1              |     |

| C % | N %  | MO % | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|------|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |      |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |      |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 2,0 | 0,13 | 3,45 | 15  | 0,47                      | 0,58 | 0,01                | 0,10 | 0,10                | 0,25 | 0,04                | 0,01 |
| 1,5 | 0,20 | 2,59 | 8   | 0,38                      | 0,30 | 0,01                | 0,05 | 0,05                | 0,10 | 0,02                | 0,01 |
| 0,6 | 0,06 | 1,03 | 10  | 0,31                      | 0,35 | 0,01                | 0,03 | 0,02                | 0,02 | 0,01                | 0,01 |
| 0,3 | 0,03 | 0,52 | 10  | 0,11                      | 0,36 | 0,02                | 0,02 | 0,01                | 0,01 | 0,01                | 0,01 |

| S (NH <sub>4</sub> OAc) | Al <sup>3+</sup> (KCl) | mE/100g         |     |      |      |                 |     | V % | 100 Ar <sup>3</sup> Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo disponível ppm |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-----|------|------|-----------------|-----|-----|--|------------------------|
|                         |                        | Acidez trocável |     | T    |      | T Mat. Coloidal |     |     |  |                        |
|                         |                        | pH8             | pH7 | pH8  | pH7  | pH8             | pH7 |     |  |                        |
| 0,62                    | 0,9                    | 16,6            | 6,8 | 17,2 | 7,5  | 32              | 14  | 3,6 | 8,3                                      | 59                     |
| 0,46                    | 1,3                    | 21,5            | 9,8 | 22,0 | 10,2 | 41              | 19  | 2,1 | 4,5                                      | 74                     |
| 0,35                    | 1,4                    | 7,0             | 4,0 | 7,4  | 4,3  | 11              | 6   | 4,7 | 8,1                                      | 80                     |
| 0,15                    | 0,9                    | 8,5             | 4,2 | 8,7  | 4,4  | 12              | 6   | 1,7 | 3,4                                      | 86                     |

### PERFIL N° 114

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade alta A moderado textura média. *Allic Tropudult*.

Localização – Município de Manicoré, Estado do Amazonas. Lat. 7° 12'S e long. 60° 40'WGr. Folha SB.20-Z-D.

Situação, declividade e erosão – Terço superior de encosta com 10 a 20% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Produto da decomposição de rochas da Formação Prosperança. Pré-Cambriano.

Relevo – Forte ondulado.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

- A1 0-30 cm; vermelho (2.5YR 4/6); franco-arenoso; fraca pequena granular; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.
- B1 30-60 cm; vermelho (2.5YR 4/8); franco-argilo-arenoso; fraca pequena granular; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.
- B21 60-110 cm; vermelho (10R 4/6); franco-argilo-arenoso; fraca pequena granular e subangular; friável, plástico e pegajoso; transição difusa.
- B22 110-150 cm; vermelho (10R 4/6); franco; fraca pequena granular e subangular; friável, plástico e pegajoso.
- Raízes: finas e médias, muitas no A1, poucas no B1 e raras nos demais.

### PERFIL N° 117

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa A moderado textura muito argilosa. *Allic Paleudult*.

Localização – Município de Novo Aripuanã, Estado do Amazonas. Lat. 7°02'S e long. 60°37'WGr. Folha SB.20-Z-D.

Situação, declividade e erosão – Meia encosta com 7 a 10% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Produto da decomposição de rochas do Grupo Beneficente. Pré-Cambriano.

Relevo – Ondulado.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

- A1 0-25 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/6); argila pesada; fraca a moderada pequena e média granular; friável, plástico e pegajoso; transição clara.
- A2 25-45 cm; vermelho (2.5YR 4/6); argila pesada; fraca a moderada; média granular e subangular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B21 45-90 cm; vermelho (2.5YR 5/6); argila pesada; moderada média granular e subangular; friável, muito plástico e muito pegajoso; transição difusa.
- B22 90-160 cm; vermelho (2.5YR 5/6); argila pesada; moderada média granular e subangular; friável, muito plástico e muito pegajoso.

Raízes: finas e médias, muitas no A1.

Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.575-4.578)

| Símb. | Prof. cm | Granulometria % |                           |     |              |          |             |             |             |
|-------|----------|-----------------|---------------------------|-----|--------------|----------|-------------|-------------|-------------|
|       |          | Casc. > 2 mm    | Areia muito grossa 2-1 mm |     | Areia grossa |          | Areia fina  |             |             |
|       |          |                 | 0,1                       | 0,5 | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm | 0,5-0,25 mm | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm |
| A1    | 0-30     | 0               | 0,1                       | 0,1 | 5,7          | 1,9      | 48,1        | 69,5        | 57,4        |
| B1    | -60      | 0               | 0                         | x   | 3,6          | 1,5      | 35,4        | 62,9        | 53,2        |
| B21   | -110     | 0               | x                         | 0,1 | 3,8          | 1,0      | 39,4        | 61,6        | 52,3        |
| B22   | -150     | 0               | 3,7                       | 5,8 | 14,3         | 3,9      | 14,0        | 43,6        | 31,8        |

| Areia muito fina | Silte       |               | Argila < 0,002 mm | Argila natural % | Grau de flocculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbonatos % | pH (1:1)         |      |
|------------------|-------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|------------------|------|
|                  | 0,1-0,05 mm | 0,05-0,002 mm |                   |                  |                       |                           |              | H <sub>2</sub> O | KCl  |
|                  | 12,9        | 21,4          |                   |                  |                       |                           |              | 9,3              | 15,5 |
| 19,9             | 20,5        | 10,8          | 22,7              | 3,1              | 86                    | 0,50                      | 0            | 4,0              | 3,7  |
| 15,6             | 19,8        | 10,5          | 24,1              | 3,6              | 85                    | 0,82                      | 0            | 4,2              | 3,8  |
| 18,7             | 33,2        | 21,4          | 20,7              | 4,4              | 79                    | 1,60                      | 0            | 4,5              | 3,7  |

| C % | N %  | MO % | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|------|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |      |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |      |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
|     |      |      |     | 2,6                       | 0,15 | 4,48                | 17   | 0,32                | 0,42 | 0,08                | 0,08 |
| 1,2 | 0,08 | 2,07 | 15  | 0,28                      | 0,30 | 0,04                | 0,10 | 0,08                | 0,03 | 0,02                | 0,01 |
| 0,3 | 0,02 | 0,52 | 15  | 0,17                      | 0,32 | 0,06                | 0,20 | 0,06                | 0,03 | 0,02                | 0,01 |
| 0,3 | 0,02 | 0,52 | 15  | 0,13                      | 0,20 | 0,05                | 0,10 | 0,13                | 0,03 | 0,04                | 0,01 |

| S (NH <sub>4</sub> OAc) | Al <sup>3+</sup> (KCl) | mE/100g         |     |      |     |                 |     | V % | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo disponível ppm |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-----|------|-----|-----------------|-----|-----|---|------------------------|
|                         |                        | Acidez trocável |     | T    |     | T Mat. Coloidal |     |     |   |                        |
|                         |                        | pH8             | pH7 | pH8  | pH7 | pH8             | pH7 |     |   |                        |
| 0,56                    | 2,0                    | 13,7            | 7,2 | 14,3 | 7,8 | 92              | 50  | 3,9 | 7,2   | 78                     |
| 0,42                    | 4,0                    | 12,4            | 7,0 | 12,8 | 7,4 | 57              | 33  | 3,2 | 5,7   | 90                     |
| 0,31                    | 3,6                    | 14,4            | 7,7 | 14,7 | 8,0 | 61              | 33  | 2,1 | 3,9   | 92                     |
| 0,35                    | 2,0                    | 12,7            | 7,2 | 13,1 | 7,5 | 63              | 36  | 2,7 | 4,7   | 85                     |

Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.571-4.574)

| Símb. | Prof. cm | Granulometria % |                           |               |              |          |             |             |             |
|-------|----------|-----------------|---------------------------|---------------|--------------|----------|-------------|-------------|-------------|
|       |          | Casc. > 2 mm    | Areia muito grossa 2-1 mm |               | Areia grossa |          | Areia fina  |             |             |
|       |          |                 | 0,1-0,05 mm               | 0,05-0,002 mm | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm | 0,5-0,25 mm | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm |
| A1    | 0-25     | 0               | 3,4                       | 1,9           | 8,0          | 2,2      | 4,0         | 16,1        | 6,5         |
| A2    | -45      | 0               | 0,8                       | 1,0           | 4,5          | 2,0      | 5,0         | 18,3        | 6,7         |
| B21   | -90      | 0               | 0,6                       | 0,8           | 2,9          | 1,1      | 3,2         | 6,7         | 4,6         |
| B22   | -160     | 0               | 0,5                       | 0,6           | 2,4          | 1,1      | 2,3         | 7,7         | 4,6         |

| Areia muito fina | Silte       |               | Argila < 0,002 mm | Argila natural % | Grau de flocculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbonatos % | pH (1:1)         |      |
|------------------|-------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|------------------|------|
|                  | 0,1-0,05 mm | 0,05-0,002 mm |                   |                  |                       |                           |              | H <sub>2</sub> O | KCl  |
|                  | 3,0         | 18,6          |                   |                  |                       |                           |              | 9,0              | 66,9 |
| 2,4              | 24,9        | 13,3          | 63,9              | 0,6              | 99                    | 0,39                      | 0            | 3,8              | 3,8  |
| 1,8              | 15,8        | 13,7          | 76,7              | 0,5              | 99                    | 0,21                      | 0            | 4,6              | 4,2  |
| 2,5              | 17,8        | 14,7          | 75,2              | 0,2              | 100                   | 0,24                      | 0            | 4,9              | 4,5  |

| C % | N %  | MO % | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|------|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |      |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |      |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 4,0 | 0,25 | 6,9  | 16  | 0,60                      | 0,70 | 0,15                | 0,20 | 0,14                | 0,06 | 0,01                | 0,01 |
| 1,0 | 0,15 | 1,72 | 6   | 0,15                      | 0,30 | 0,07                | 0,12 | 0,02                | 0,03 | 0,01                | 0,01 |
| 0,1 | 0,03 | 0,17 | 3   | 0,11                      | 0,20 | 0,05                | 0,12 | 0,08                | 0,01 | 0,02                | 0,01 |
| 0,1 | 0,01 | 0,17 | 10  | 0,08                      | 0,12 | 0,04                | 0,10 | 0,01                | 0,01 | 0,01                | 0,01 |

| S (NH <sub>4</sub> OAc) | Al <sup>3+</sup> (KCl) | mE/100g         |     |      |     |                 |     | V % |     | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo disponível ppm |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-----|------|-----|-----------------|-----|-----|-----|---|------------------------|
|                         |                        | Acidez trocável |     | T    |     | T Mat. Coloidal |     | pH8 | pH7 |   |                        |
|                         |                        | pH8             | pH7 | pH8  | pH7 | pH8             | pH7 |     |     |   |                        |
| 0,90                    | 2,8                    | 15,6            | 8,5 | 16,5 | 9,4 | 25              | 14  | 5,4 | 9,6 | 76  |                        |
| 0,25                    | 0,4                    | 11,5            | 3,5 | 11,8 | 3,7 | 18              | 6   | 2,1 | 6,7 | 61  |                        |
| 0,26                    | 0,7                    | 10,4            | 3,6 | 10,6 | 3,8 | 14              | 5   | 2,4 | 6,8 | 73  |                        |
| 0,14                    | 0                      | 15,5            | 7,2 | 15,7 | 7,3 | 21              | 10  | 0,9 | 1,9 | 0   |                        |

#### PERFIL N° 124

Classificação — Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allic Paleustult*.

Localização — Município de Novo Aripuanã, Estado do Amazonas. Lat. 7° 10'S e long. 60° 15'WGr. Folha SB.20-Z-D.

Situação, declividade e erosão — Topo de elevação com 15% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário — Produto da decomposição de rochas do Grupo Benficiente. Pré-Cambriano.

Relevo — Ondulado.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta Tropical Densa com emergentes.

A1 0-30 cm; bruno forte (7.5YR 5/6); argila siltosa; maciça que se desfaz em moderada pequena e média granular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

AB 30-60 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/8); argila siltosa; moderada média granular e subangular; friável, plástico e pegajoso, transição difusa.

B21 60-120 cm; vermelho-amarelo (5YR 5/6); argila; moderada média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição difusa.

B22 120-150 cm; vermelho-amarelado (5YR 4/8); argila; moderada média subangular; firme, plástico e pegajoso.

Raízes: finas e médias, muitas no A1 e raras nos demais.

#### Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.583-4.586)

| Horizonte | Símb. | Prof. cm | Granulometria % |                           |              |          |                         |             |             |             |
|-----------|-------|----------|-----------------|---------------------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
|           |       |          | Casc. > 2 mm    | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa |          | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina  |             |             |
|           |       |          |                 |                           | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm |                         | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm | 0,2-0,05 mm |
| A1        | 0-30  | 0        | 0,1             | 0,1                       | 1,6          | 1,0      | 2,0                     | 22,1        | 5,5         |             |
| AB        | -60   | 0        | x               | 0,2                       | 1,2          | 0,8      | 1,8                     | 23,0        | 6,4         |             |
| B21       | -120  | 0        | x               | 0,1                       | 1,1          | 0,6      | 2,0                     | 10,3        | 4,4         |             |
| B22       | -150  | 0        | x               | 0,1                       | 1,3          | 1,0      | 2,9                     | 12,4        | 7,1         |             |

| Areia muito fina | Silte       |               | Argila < 0,002 mm | Argila natural % | Grau de floculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbonatos % | pH (1:1)         |      |
|------------------|-------------|---------------|-------------------|------------------|----------------------|---------------------------|--------------|------------------|------|
|                  | 0,1-0,05 mm | 0,05-0,002 mm |                   |                  |                      |                           |              | H <sub>2</sub> O | KCl  |
|                  | 3,9         | 52,0          |                   |                  |                      |                           |              | 35,4             | 40,9 |
| 4,8              | 47,4        | 30,8          | 45,0              | 6,3              | 86                   | 1,05                      | 0            | 4,0              | 3,6  |
| 2,8              | 35,0        | 29,1          | 59,5              | 0                | 100                  | 0,59                      | 0            | 4,1              | 3,5  |
| 4,4              | 32,5        | 27,2          | 59,1              | x                | 100                  | 0,55                      | 0            | 4,5              | 3,7  |

| C % | N %  | MO % | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|------|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |      |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |      |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 2,0 | 0,16 | 3,45 | 13  | 0,10                      | 0,20 | 0,06                | 0,12 | 0,13                | 0,06 | 0,05                | 0,01 |
| 0,8 | 0,08 | 1,38 | 10  | 0,15                      | 0,30 | 0,06                | 0,15 | 0,06                | 0,03 | 0,02                | 0,01 |
| 0,6 | 0,08 | 1,03 | 8   | 0,16                      | 0,16 | 0,08                | 0,15 | 0,05                | 0,01 | 0,03                | 0,01 |
| 0,3 | 0,02 | 0,52 | 15  | 0,18                      | 0,20 | 0,09                | 0,12 | 0,04                | 0,01 | 0,04                | 0,01 |

| S (NH <sub>4</sub> OAc) | Al <sup>3+</sup> (KCl) | mE/100g         |      |      |      |                 |     | V % |     | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo disponível ppm |
|-------------------------|------------------------|-----------------|------|------|------|-----------------|-----|-----|-----|---|------------------------|
|                         |                        | Acidez trocável |      | T    |      | T Mat. Coloidal |     | pH8 | pH7 |   |                        |
|                         |                        | pH8             | pH7  | pH8  | pH7  | pH8             | pH7 |     |     |   |                        |
| 0,34                    | 4,0                    | 16,8            | 8,3  | 17,2 | 8,6  | 42              | 21  | 2,0 | 4,0 | 92  |                        |
| 0,29                    | 4,3                    | 14,9            | 10,0 | 15,2 | 10,3 | 34              | 23  | 1,9 | 2,8 | 94  |                        |
| 0,32                    | 4,2                    | 15,3            | 10,1 | 15,6 | 10,4 | 26              | 18  | 2,0 | 3,1 | 93  |                        |
| 0,35                    | 3,2                    | 13,2            | 8,1  | 13,6 | 8,4  | 23              | 14  | 2,6 | 4,2 | 90  |                        |

#### PERFIL N° 127

Classificação — Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa A moderado textura muito argilosa. *Allic Oxic Paleustult*.

Localização — Município de Novo Aripuanã, Estado do Amazonas. Lat. 7° 03'S e long. 60° 13'WGr. Folha SB.20-Z-D.

Situação, declividade e erosão — Terço médio de encosta com 10 a 13% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário — Produto da decomposição de rochas vulcânicas da Formação Roosevelt. Pré-Cambriano.

Relevo — Ondulado.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta Tropical Aberta com palmeiras.



- A1 0-30 cm; bruno forte (7.5YR 5/6); argila; fraca pequena granular; friável, plástico e pegajoso; transição clara.
- B1 30-65 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/6); argila pesada; fraca média subangular; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual.
- B21 65-110 cm; vermelho (2.5YR 5/6); argila pesada; moderada média subangular; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição difusa.
- B22 110-150 cm+; vermelho (2.5YR 4/6); argila pesada; moderada média subangular; firme, muito plástico e muito pegajoso.

Rafzes: finas e médias, poucas no A1.

Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.610-4.613)

| Horizonte | Granulometria % |          |              |                           |              |          |                         |             |             |             |
|-----------|-----------------|----------|--------------|---------------------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
|           | Simb.           | Prof. cm | Casc. > 2 mm | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa |          | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina  |             |             |
|           |                 |          |              |                           | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm |                         | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm | 0,2-0,05 mm |
| A         | 0-30            | 0        | 0,6          | 0,6                       | 2,6          | 1,0      | 1,7                     | 7,4         | 2,8         |             |
| B1        | -65             | 0        | 0,1          | 0,2                       | 1,0          | 0,6      | 0,8                     | 4,1         | 1,6         |             |
| B21       | -110            | 0        | 0,1          | 0,2                       | 0,7          | 0,3      | 1,2                     | 4,0         | 1,7         |             |
| B22       | -150            | 0        | x            | 0,1                       | 1,1          | 0,7      | 1,0                     | 5,4         | 2,1         |             |

| Granulometria %  |             |               |                   |                  |                       |                           |              | pH (1:1)         |     |
|------------------|-------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|------------------|-----|
| Areia muito fina | Silte       |               | Argila < 0,002 mm | Argila natural % | Grau de flocculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbonatos % | H <sub>2</sub> O | KCl |
|                  | 0,1-0,05 mm | 0,05-0,002 mm |                   |                  |                       |                           |              |                  |     |
| 1,5              | 36,0        | 31,4          | 58,6              | 7,2              | 88                    | 0,61                      | 0            | 3,5              | 3,4 |
| 0,9              | 22,5        | 20,0          | 74,9              | 0,4              | 99                    | 0,30                      | 0            | 4,3              | 3,6 |
| 0,6              | 19,2        | 16,9          | 78,4              | 0,3              | 100                   | 0,24                      | 0            | 4,6              | 3,8 |
| 1,4              | 25,8        | 22,5          | 71,0              | 0,3              | 100                   | 0,36                      | 0            | 4,8              | 3,8 |

| C % | N %  | MO % | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|------|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |      |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |      |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 3,2 | 0,12 | 5,52 | 27  | 0,39                      | 0,45 | 0,23                | 0,25 | 0,13                | 0,02 | 0,08                | 0,01 |
| 1,4 | 0,12 | 2,41 | 12  | 0,33                      | 0,38 | 0,12                | 0,14 | 0,02                | 0,01 | 0,05                | 0,01 |
| 0,7 | 0,07 | 1,21 | 10  | 0,31                      | 0,40 | 0,10                | 0,13 | 0,02                | 0,01 | 0,07                | 0,01 |
| 0,8 | 0,06 | 1,38 | 13  | 0,06                      | 0,20 | 0,45                | 0,50 | 0,01                | 0,01 | 0,06                | 0,01 |

| S (NH <sub>4</sub> OAc) | Al <sup>3+</sup> (KCl) | mE/100g         |     |      |      |                 |     | V % |     | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo disponível ppm |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-----|------|------|-----------------|-----|-----|-----|---|------------------------|
|                         |                        | Acidez trocável |     | T    |      | T Mat. Coloidal |     | pH8 | pH7 |   |                        |
|                         |                        | pH8             | pH7 | pH8  | pH7  | pH8             | pH7 |     |     |   |                        |
| 0,83                    | 4,0                    | 13,6            | 9,2 | 14,4 | 10,0 | 25              | 17  | 5,7 | 8,3 | 83  |                        |
| 0,52                    | 3,6                    | 11,7            | 9,5 | 12,2 | 10,0 | 16              | 13  | 4,3 | 5,2 | 87  |                        |
| 0,50                    | 2,8                    | 10,0            | 6,8 | 10,5 | 7,3  | 13              | 9   | 4,7 | 6,8 | 85  |                        |
| 0,58                    | 4,0                    | 9,7             | 7,4 | 10,3 | 8,0  | 14              | 11  | 5,7 | 7,2 | 87  |                        |

## PERFIL N.º 130

Classificação — Podzólico Vermelho Amarelo Alíco A moderado textura muito argilosa. *Allic Paleustult*.

Localização — Município de Novo Aripuanã, Estado do Amazonas. Lat. 7°56'S e long. 60°04'WGr. Folha SB.20-Z-D.

Situação, declividade e erosão — Local com 2 a 5% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário — Produto da decomposição de rochas do Complexo Xingu. Pré-Cambriano.

Relevo — Suave ondulado.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta Tropical Aberta com palmeiras.

- A1 0-5 cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4); franco-argilo-arenoso; fraca pequena granular; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição clara.
- A3 5-15 cm; bruno-amarelado (10YR 5/6); argila arenosa; fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.
- B1 15-40 cm; bruno forte (7.5YR 5/6); argila; fraca pequena subangular; friável; plástico e pegajoso; transição gradual.
- B21 40-100 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/6); argila pesada; moderada média subangular; friável, muito plástico e muito pegajoso; transição difusa.
- B22 100-160 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/8); argila pesada; moderada média subangular; friável, muito plástico e muito pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CES (553-557)

| Horizonte | Esqueleto % > 2 mm | Comp. Granulométrica (tfsa) % |                       |                         |                         |                               |                     |                   |
|-----------|--------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------|
|           |                    | Areia muito grossa 2-1 mm     | Areia grossa 1-0,5 mm | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina 0,25-0,10 mm | Areia muito fina 0,10-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila < 0,002 mm |
| A1        | 0-5                | 16,4                          | 24,2                  | 12,9                    | 5,9                     | 1,7                           | 13,3                | 25,6              |
| A3        | -15                | 15,6                          | 20,9                  | 12,0                    | 5,0                     | 1,0                           | 8,7                 | 36,8              |
| B1        | -40                | 10,3                          | 13,3                  | 7,3                     | 3,3                     | 1,6                           | 10,0                | 54,2              |
| B21       | -100               | 6,8                           | 8,7                   | 5,9                     | 3,5                     | 1,2                           | 10,3                | 63,6              |
| B22       | -160               | 7,9                           | 9,9                   | 6,1                     | 3,4                     | 1,2                           | 8,5                 | 63,0              |

| Argila natural % | Grau defloc. % | Silte Argila | Umid. equi. % | pH               |     | C % | MO % | Óxido de ferro livre Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> % | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> mE/100g | Ac. total (CaOAc) mE/100g |
|------------------|----------------|--------------|---------------|------------------|-----|-----|------|---|---------------------------------------|---------------------------|
|                  |                |              |               | H <sub>2</sub> O | KCl |     |      |   |                                       |                           |
|                  |                |              |               |                  |     |     |      |   |                                       |                           |
| 17,37            | 32             | 0,52         |               | 3,9              | 3,6 | 3,2 | 5,51 | 1,3   | 0,03                                  | 6,06                      |
| 12,00            | 67             | 0,24         |               | 3,8              | 3,8 | 1,1 | 1,89 | 1,8   | 0,01                                  | 4,82                      |
| 0,77             | 99             | 0,18         |               | 4,2              | 3,9 | 0,5 | 0,86 | 2,4   | 0,01                                  | 3,82                      |
| 1,13             | 98             | 0,16         |               | 4,5              | 4,0 | 0,3 | 0,51 | 2,7   | 0,01                                  | 3,62                      |
| 11,50            | 82             | 0,13         |               | 4,6              | 4,1 | 0,1 | 0,17 | 2,6   | 0,01                                  | 3,14                      |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |      | V % | 100 Al <sup>3+</sup><br>Al <sup>3+</sup> +S |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|------|-----|---|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | CTC  |     |   |
| 0,25                     | 0,16             | 0,14           | 0,04            | 0,49 | 1,70           | 1,20             | 6,65 | 9   | 71  |
| 0,12                     | 0,08             | 0,07           | 0,05            | 0,32 | 1,84           | 1,65             | 5,14 | 6   | 83  |
| 0,18                     | 0,08             | 0,06           | 0,04            | 0,36 | 1,65           | 1,27             | 4,18 | 8   | 77  |
| 0,36                     | 0,16             | 0,01           | 0,04            | 0,57 | 1,41           | 1,09             | 4,19 | 14  | 65  |
| 0,07                     | 0,02             | 0,01           | 0,03            | 0,13 | 1,26           | 0,88             | 3,27 | 4   | 87  |

## PERFIL N.º 132

Classificação — Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allic Orthoxic Tropudult*.

Localização — Município de Novo Aripuanã, Estado do Amazonas. Lat. 7°45'S e long. 60°01'WGr. Folha SB.20-Z-D.

Situação, declividade e erosão — Terço médio inferior com pendente curta de 50 m, com 5 a 10% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário — Produto da decomposição de rochas do Complexo Xingu. Pré-Cambriano.

Relevo — Suave ondulado.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta Tropical Densa com emergentes.

- A1 0-20 cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4); franco; fraca pequena granular; friável, não plástico e não pegajoso; transição gradual.
- AB 20-50 cm; amarelo-brunado (10YR 6/6); franco-argiloso; fraca pequena granular; friável, plástico e pegajoso; transição difusa.
- B21 50-80 cm; amarelo-brunado (10YR 6/8); argila; fraca pequena subangular; friável, plástico e pegajoso; transição difusa.
- B22 80-130 cm; amarelo-brunado (10YR 6/8); argila; fraca pequena subangular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B3 130-160 cm; amarelo-avermelhado (7.5YR 6/6); franco-argiloso; fraca pequena subangular; friável, plástico e pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CES (558-562)

| Horizonte | Esqueleto % > 2 mm | Comp. Granulométrica (tfsa) % |                       |                         |                         |                               |                     |                  |
|-----------|--------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------|------------------|
|           |                    | Areia muito grossa 2-1 mm     | Areia grossa 1-0,5 mm | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina 0,25-0,10 mm | Areia muito fina 0,10-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila <0,002 mm |
| A1        | 0-20               | 1,5                           | 5,0                   | 4,0                     | 17,7                    | 10,9                          | 36,6                | 24,3             |
| AB        | -50                | 0,7                           | 2,0                   | 2,1                     | 13,5                    | 5,0                           | 37,6                | 39,1             |
| B21       | -80                | 0,4                           | 2,2                   | 2,0                     | 12,0                    | 11,9                          | 29,7                | 41,8             |
| B22       | -130               | 0,5                           | 2,1                   | 1,9                     | 12,7                    | 11,6                          | 27,5                | 43,7             |
| B3        | -160               | 1,8                           | 4,4                   | 4,4                     | 17,5                    | 5,2                           | 35,4                | 31,3             |

| Argila natural % | Grau defloc. % | Silte Argila | Umid. equi. % | pH               |      | C % | MO % | Óxido de ferro livre Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> % | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> mE/100g | Ac. total (CaOAc) mE/100g |
|------------------|----------------|--------------|---------------|------------------|------|-----|------|---|---------------------------------------|---------------------------|
|                  |                |              |               | H <sub>2</sub> O | KClN |     |      |   |                                       |                           |
| 0,89             | 96             | 1,51         |               | 3,7              | 3,4  | 2,9 | 4,99 | 1,8   | 0,03                                  | 10,00                     |
| 1,02             | 97             | 0,96         |               | 4,1              | 3,9  | 0,6 | 1,03 | 2,7   | 0,01                                  | 4,42                      |
| 0,85             | 98             | 0,71         |               | 4,3              | 3,9  | 0,4 | 0,68 | 2,8   | 0,01                                  | 3,76                      |
| 0,81             | 98             | 0,63         |               | 4,5              | 4,0  | 0,2 | 0,34 | 2,8   | 0,01                                  | 3,00                      |
| 1,37             | 96             | 1,13         |               | 4,8              | 4,0  | —   | —    | 2,2   | 0,01                                  | 3,88                      |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V % | 100 Al <sup>3+</sup><br>Al <sup>3+</sup> +S |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-----|---|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | CTC   |     |   |
| 0,12                     | 0,11             | 0,18           | 0,06            | 0,47 | 2,71           | 1,92             | 10,47 | 4   | 80  |
| 0,07                     | 0,06             | 0,07           | 0,05            | 0,25 | 1,51           | 1,09             | 4,67  | 5   | 61  |
| 0,12                     | 0,06             | 0,07           | 0,06            | 0,31 | 1,44           | 1,02             | 4,07  | 8   | 76  |
| 0,07                     | 0,02             | 0,02           | 0,07            | 0,18 | 1,30           | 0,92             | 3,18  | 6   | 83  |
| 0,12                     | 0,02             | 0,32           | 0,11            | 0,57 | 1,32           | 0,95             | 4,46  | 13  | 62  |

## PERFIL N.º 64

Classificação — Podzólico Vermelho Amarelo Endoálico argila de atividade baixa A moderado textura média. *Allic Paleudult*.

Localização — Município de Manicoré, Estado do Amazonas. Lat. 6°55'S e long. 61°19'WGr. Folha SB.20-Z-B.

Situação, declividade e erosão — Local com 0 a 2% de declive e erosão nula.

Material originário — Produto da decomposição de rochas do Grupo Beneficente. Pré-Cambriano.

Relevo — Plano.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta Tropical Densa com emergentes.

- A 0-25 cm; amarelo (10YR 7/6); franco-arenoso; fraca pequena granular; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição gradual.
- B1 25-50 cm; amarelo (10YR 8/6); franco-arenoso; fraca pequena granular; muito friável, não plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.
- B21 50-120 cm; amarelo-avermelhado (7.5YR 7/8); franco-arenoso; fraca pequena subangular; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição difusa.
- B22 120-150 cm; amarelo-avermelhado (7.5YR 6/8); franco-arenoso; fraca pequena subangular; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

Raízes: finas, comuns no A e raras nos demais.

Análises Físicas e Químicas

Lab.: CES (510-513)

| Horizonte | Esque | Comp. Granulométrica (tfsa) % |                       |                         |                         |                               |                     |                   |
|-----------|-------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------|
|           |       | Areia muito grossa > 2 mm     | Areia grossa 1-0,5 mm | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina 0,25-0,10 mm | Areia muito fina 0,10-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila < 0,002 mm |
| A         | 0-25  | 0,4                           | 1,4                   | 13,2                    | 46,3                    | 5,9                           | 20,2                | 12,6              |
| B1        | -50   | 0,2                           | 0,9                   | 15,1                    | 43,7                    | 5,9                           | 17,1                | 17,1              |
| B21       | -120  | 0,3                           | 0,8                   | 11,3                    | 44,0                    | 6,0                           | 20,3                | 17,3              |
| B22       | -150  | 0,4                           | 0,9                   | 12,6                    | 43,4                    | 7,5                           | 17,1                | 18,1              |

| Argila natural % | Grau defloc. % | Silte Argila | Umid. equi. % | pH               |      | C %  | MO % | Óxido de ferro livre Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> % | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> mE/100g | Ac. total (CaOAc) mE/100g |
|------------------|----------------|--------------|---------------|------------------|------|------|------|---|---------------------------------------|---------------------------|
|                  |                |              |               | H <sub>2</sub> O | KClN |      |      |   |                                       |                           |
| 4,40             | 65             | 1,60         | 3,8           | 3,8              | 1,5  | 2,58 | 0,9  | 0,02  | 6,34                                  |                           |
| 11,35            | 34             | 1,00         | 4,1           | 4,1              | 0,6  | 1,03 | 1,0  | 0,01  | 3,72                                  |                           |
| 2,16             | 87             | 1,17         | 4,4           | 4,1              | 0,2  | 0,34 | 1,0  | 0,01  | 2,60                                  |                           |
| 10,52            | 42             | 0,94         | 4,5           | 4,0              | 0,3  | 0,51 | 1,2  | 0,01  | 2,86                                  |                           |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |      | V % | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> +S |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|------|-----|--|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | CTC  |     |  |
| 0,36                     | 0,08             | 1,60           | 0,04            | 2,08 | 1,73           | 1,37             | 8,42 | 25  | 39   |
| 0,30                     | 0,02             | 0,88           | 0,04            | 1,24 | 1,34           | 0,82             | 4,96 | 25  | 39   |
| 0,30                     | 0,02             | 0,02           | 0,02            | 0,36 | 0,90           | 0,72             | 2,96 | 12  | 66   |
| 0,36                     | 0,06             | 0,03           | 0,02            | 0,47 | 1,00           | 0,68             | 3,33 | 14  | 59   |

PERFIL N° 68

Classificação — Podzólico Vermelho Amarelo Epiálico latossólico A moderado textura muito argilosa. *Typic Paleudult*.

Localização — Município de Novo Aripuanã, Estado do Amazonas. Lat. 6° 58'S e long. 60° 40'WGr. Folha SB.20-Z-B.

Situação, declividade e erosão — Terço superior de encosta com 6 a 13% de declive e erosão laminar moderada.

Material originário — Produto da decomposição de rochas do Grupo Beneficente. Pré-Cambriano.

Relevo — Ondulado.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta Tropical Densa com emergentes.

A 0-25 cm; bruno-avermelhado (5YR 4/4); argila; fraca a moderada pequena e média granular; friável, plástico e pegajoso; transição clara.

B1 25-50 cm; bruno-avermelhado (5YR 5/4); argila pesada; fraca pequena e média granular; friável, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual.

B21 50-110 cm; bruno-avermelhado (5YR 4/4); argila pesada; fraca pequena granular e subangular; friável, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual.

B22 110-150 cm; bruno-avermelhado (2.5YR 4/4); argila pesada; fraca pequena granular e subangular; friável, muito plástico e muito pegajoso.

Raízes: finas e médias, poucas no A.

Análises Físicas e Químicas

Lab.: SUDESUL (4.532-4.561)

| Horizonte | Prof. cm | Granulometria % |                           |                       |          |                         |            |     |     |
|-----------|----------|-----------------|---------------------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------|-----|-----|
|           |          | Casc. > 2 mm    | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa 1-0,5 mm | 2-0,2 mm | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina |     |     |
| A         | 0-25     | 0               | 2,2                       | 2,4                   | 8,1      | 2,7                     | 3,5        | 6,8 | 4,6 |
| B1        | -50      | 0               | 1,2                       | 1,1                   | 5,6      | 2,2                     | 3,8        | 8,9 | 4,0 |
| B21       | -110     | 0               | 0,8                       | 0,9                   | 3,8      | 1,7                     | 2,1        | 5,5 | 3,3 |
| B22       | -150     | 0               | 0,5                       | 0,8                   | 3,4      | 1,5                     | 2,5        | 3,7 | 3,2 |

| Areia muito fina 0,1-0,05 mm | Granulometria % |               |                   | Argila natural % | Grau de flocculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbonatos % | pH (1:1)         |     |
|------------------------------|-----------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|------------------|-----|
|                              | Silte           |               | Argila < 0,002 mm |                  |                       |                           |              | H <sub>2</sub> O | KCl |
|                              | 0,05-0,002 mm   | 0,02-0,002 mm |                   |                  |                       |                           |              |                  |     |
| 1,9                          | 28,4            | 26,2          | 58,9              | 2,4              | 96                    | 0,48                      | 0            | 3,5              | 3,5 |
| 1,3                          | 9,9             | 5,0           | 80,5              | 2,4              | 97                    | 0,12                      | 0            | 3,9              | 3,9 |
| 1,6                          | 5,9             | 3,7           | 87,0              | 0,4              | 100                   | 0,08                      | 0            | 4,8              | 4,2 |
| 1,3                          | 2,5             | 2,0           | 90,9              | 2,3              | 89                    | 0,03                      | 0            | 5,0              | 4,3 |

| C % | N %  | MO % | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|------|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |      |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |      |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 2,4 | 0,24 | 4,14 | 10  | 0,15                      | 0,30 | 0,10                | 0,17 | 0,15                | 0,06 | 0,04                | 0,02 |
| 1,3 | 0,10 | 2,24 | 13  | 0,14                      | 0,06 | 0,07                | 0,05 | 0,03                | 0,01 | 0,03                | 0,01 |
| 0,3 | 0,02 | 0,52 | 15  | 0,06                      | 0,10 | 0,03                | 0,06 | 0,02                | 0,01 | 0,02                | 0,01 |
| 0,2 | 0,02 | 0,34 | 10  | 0,07                      | 0,30 | 0,01                | 0,12 | 0,01                | 0,01 | 0,04                | 0,01 |

| S (NH <sub>4</sub> OAc) | Al <sup>3+</sup> (KCl) | mE/100g         |      |      |      |                 |     | V % |     | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> +S | Fósforo disponível ppm |
|-------------------------|------------------------|-----------------|------|------|------|-----------------|-----|-----|-----|--|------------------------|
|                         |                        | Acidez trocável |      | T    |      | T Mat. Coloidal |     | pH8 | pH7 |  |                        |
|                         |                        | pH8             | pH7  | pH8  | pH7  | pH8             | pH7 |     |     |  |                        |
| 0,44                    | 1,6                    | 10,8            | 6,9  | 11,3 | 7,3  | 19              | 12  | 3,9 | 6,0 | 78   |                        |
| 0,27                    | 1,2                    | 10,7            | 4,2  | 11,0 | 4,4  | 14              | 6   | 2,5 | 6,1 | 82   |                        |
| 0,13                    | x                      | 9,9             | 5,2  | 10,1 | 5,3  | 12              | 6   | 1,3 | 2,4 | 0  |                        |
| 0,13                    | 0,1                    | 26,4            | 13,2 | 26,5 | 13,3 | 29              | 15  | 0,5 | 1,0 | 43   |                        |

PERFIL N° 29

Classificação — Podzólico Vermelho Amarelo Álico plântico argila de atividade alta A moderado textura argilosa. *Allic Plinthudult*.

Localização — Município de Coari, Estado do Amazonas. Lat. 5° 32'S e long. 65° 21'WGr. Folha SB.20-V-C.

Situação, declividade e erosão — Local com 0 a 2% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário — Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo — Plano.

Drenagem – Moderadamente drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

- A1 0-5 cm; bruno-escuro (10YR 4/3); franco-siltoso; fraca pequena e muito pequena granular; friável, ligeiramente plástico e não pegajoso; transição clara.
- A3 5-25 cm; amarelo-brunado (10YR 6/6); franco-siltoso; fraca pequena subangular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.
- B1 25-50 cm; amarelo-brunado (10YR 6/8); franco; fraca pequena subangular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.
- B21 50-90 cm; bruno forte (7.5YR 5/8); franco-siltoso; moderada pequena subangular; friável, plástico e pegajoso; transição clara.
- B22pl 90-150 cm; coloração variegada, composta de vermelho-acinzentado (10R 4/4), branco (10YR 8/1), amarelo-avermelhado (7.5YR 7/8) e amarelo-brunado (10YR 6/6); franco-argiloso; moderada média subangular; firme, plástico e pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.491-4.495)

| Símb. | Prof. cm | Granulometria % |                           |              |          |                         |             |             |             |
|-------|----------|-----------------|---------------------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
|       |          | Casc. > 2 mm    | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa |          | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina  |             |             |
|       |          |                 |                           | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm |                         | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm | 0,2-0,05 mm |
| A1    | 0-5      | 0               | 0,2                       | 0,7          | 1,7      | 0,6                     | 3,5         | 72,9        | 33,7        |
| A3    | -25      | 0               | x                         | 0,1          | 0,4      | 0,1                     | 2,2         | 64,4        | 33,4        |
| B1    | -50      | 0               | x                         | 0,1          | 0,4      | 0,2                     | 2,7         | 58,1        | 34,5        |
| B21   | -90      | 0               | 0,1                       | 0,1          | 0,4      | 0,2                     | 1,3         | 55,0        | 21,5        |
| B22pl | -150     | 0               | 0,1                       | 0,1          | 0,5      | 0,1                     | 1,8         | 39,1        | 27,0        |

| Areia muito fina | Granulometria % |               | Argila < 0,002 mm | Argila natural % | Grau de flocculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbonatos % | pH (1:1)         |     |               |
|------------------|-----------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|------------------|-----|---------------|
|                  | 0,1-0,05 mm     | Silte         |                   |                  |                       |                           |              | H <sub>2</sub> O | KCl |               |
|                  |                 | 0,05-0,002 mm |                   |                  |                       |                           |              |                  |     | 0,02-0,002 mm |
| 30,4             | 56,5            | 17,3          | 8,1               | 1,2              | 85                    | 6,97                      | 0            | 4,7              | 3,8 |               |
| 31,4             | 51,1            | 20,1          | 15,1              | 2,2              | 85                    | 3,38                      | 0            | 4,9              | 4,0 |               |
| 31,9             | 43,7            | 20,1          | 21,4              | 4,7              | 78                    | 2,04                      | 0            | 4,5              | 3,9 |               |
| 20,2             | 53,4            | 19,9          | 24,7              | 3,6              | 85                    | 2,16                      | 0            | 4,5              | 3,9 |               |
| 25,4             | 35,2            | 23,1          | 37,3              | 4,7              | 87                    | 0,94                      | 0            | 4,9              | 3,7 |               |

| C % | N %  | MO % | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|------|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |      |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |      |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 4,0 | 0,35 | 6,90 | 11  | 0,15                      | 0,10 | 0,07                | 0,08 | 0,30                | 0,37 | 0,05                | 0,03 |
| 0,8 | 0,10 | 1,38 | 8   | 0,20                      | 0,20 | 0,02                | 0,18 | 0,05                | 0,04 | 0,04                | 0,02 |
| 0,3 | 0,05 | 0,52 | 6   | 0,40                      | 0,11 | 0,05                | 0,01 | 0,01                | 0,04 | 0,03                | 0,04 |
| 0,3 | 0,08 | 0,52 | 4   | 0,44                      | 0,40 | 0,02                | 0,10 | 0,02                | 0,03 | 0,03                | 0,01 |
| 0,1 | 0,09 | 0,17 | 1   | 0,44                      | 0,40 | 0,05                | 0,15 | 0,05                | 0,06 | 0,04                | 0,01 |

| S (NH <sub>4</sub> OAc) | Al <sup>3+</sup> (KCl) | mE/100g         |     |      |     |                 |     | V % |      | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo disponível ppm |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-----|------|-----|-----------------|-----|-----|------|---|------------------------|
|                         |                        | Acidez trocável |     | T    |     | T Mat. Coloidal |     | pH8 | pH7  |   |                        |
|                         |                        | pH8             | pH7 | pH8  | pH7 | pH8             | pH7 |     |      |   |                        |
| 0,57                    | 5,6                    | 14,3            | 8,4 | 14,9 | 8,9 | 183             | 110 | 3,8 | 6,4  | 91  |                        |
| 0,31                    | 1,8                    | 9,7             | 2,1 | 10,0 | 2,4 | 66              | 16  | 3,1 | 12,8 | 85  |                        |
| 0,49                    | 5,1                    | 9,1             | 5,8 | 9,6  | 6,3 | 45              | 29  | 5,1 | 7,8  | 91  |                        |
| 0,51                    | 6,0                    | 9,2             | 3,8 | 9,7  | 4,3 | 39              | 18  | 5,3 | 11,8 | 92  |                        |
| 0,58                    | 8,3                    | 12,5            | 9,3 | 13,1 | 9,8 | 35              | 36  | 4,4 | 5,9  | 93  |                        |

### PERFIL N° 34

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Alíco plíntico argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allis Plinthudult*.

Localização – Município de Tapauá, Estado do Amazonas. Lat. 5° 54' S e long. 64° 02' WGr. Folha SB.20-V-D.

Situação, declividade e erosão – Terço médio de elevação com 2 a 6% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Suave ondulado.

Drenagem – Moderadamente drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa aluvial.

- A1 0-10 cm; bruno-amarelado (10YR 5/6); franco-argilo-siltoso; fraca pequena granular e grãos simples; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.
- B1 10-25 cm; bruno-amarelado (10YR 5/8); argila; moderada média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B21 25-50 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/6); argila; moderada média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B22pl 50-100 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/8), mosqueado comum médio proeminente bruno muito claro-acinzentado (10YR 7/4) e pouco pequeno proeminente vermelho-acinzentado (10R 4/4); argila pesada; maciça que se desfaz em moderada média subangular; friável, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual.
- B23pl 100-150 cm+; coloração variegada, composta de bruno muito claro-acinzentado (10YR 7/3), vermelho-amarelado (5YR 5/8) e vermelho (10R 4/6); argila; maciça que se desfaz em moderada média subangular; firme, muito plástico e muito pegajoso.

| Símb. | Horizonte | Prof. cm | Granulometria % |                           |              |          |                         |             |             |             |
|-------|-----------|----------|-----------------|---------------------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
|       |           |          | Casc. > 2 mm    | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa |          | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina  |             |             |
|       |           |          |                 |                           | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm |                         | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm | 0,2-0,05 mm |
| A1    | 0-10      | 0        | 0,5             | 0,6                       | 2,6          | 1,0      | 3,3                     | 15,4        | 6,9         |             |
| B1    | -25       | 0        | x               | 0,1                       | 0,5          | 0,4      | 1,1                     | 10,1        | 3,6         |             |
| B21   | -50       | 0        | x               | x                         | 0,4          | 0,2      | 1,3                     | 8,1         | 3,1         |             |
| B22pl | -100      | 0        | x               | x                         | 0,3          | 0,3      | 0,5                     | 3,5         | 1,9         |             |
| B23pl | -150      | 0        | 0               | 0,1                       | 0,5          | 0,3      | 1,0                     | 10,6        | 2,2         |             |

| Símb. | Horizonte | Prof. cm | Granulometria % |               |               |                   |                  |                       |                           | pH (1:1)      |                  |     |
|-------|-----------|----------|-----------------|---------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|---------------|------------------|-----|
|       |           |          | Silte           |               |               | Argila < 0,002 mm | Argila natural % | Grau de flocculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbo-natos % | H <sub>2</sub> O | KCl |
|       |           |          | 0,1-0,05 mm     | 0,05-0,002 mm | 0,02-0,002 mm |                   |                  |                       |                           |               |                  |     |
| 4,1   |           |          | 61,2            | 52,7          | 29,3          | 5,6               | 81               | 2,09                  | 0                         | 3,7           | 3,3              |     |
| 2,5   |           |          | 44,3            | 37,8          | 51,6          | 8,4               | 84               | 0,86                  | 0                         | 4,0           | 3,5              |     |
| 2,0   |           |          | 40,0            | 35,0          | 56,5          | 12,3              | 78               | 0,71                  | 0                         | 4,0           | 3,5              |     |
| 1,4   |           |          | 36,7            | 35,1          | 61,1          | 11,7              | 81               | 0,60                  | 0                         | 4,1           | 3,5              |     |
| 1,3   |           |          | 39,4            | 31,0          | 57,9          | 9,3               | 84               | 0,68                  | 0                         | 4,5           | 3,5              |     |

| C % | N % | MO % | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|-----|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |     |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |     |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 3,1 |     | 5,34 |     | 0,10                      | 0,12 | 0,62                | 0,82 | 0,22                | 0,16 | 0,04                | 0,01 |
| 0,7 |     | 1,21 |     | 0,10                      | 0,10 | 0,80                | 0,94 | 0,08                | 0,06 | 0,04                | 0,01 |
| 0,6 |     | 1,03 |     | 0,33                      | 0,43 | 0,62                | 0,88 | 0,09                | 0,05 | 0,04                | 0,01 |
| 0,4 |     | 0,69 |     | 0,09                      | 0,18 | 1,16                | 0,21 | 0,16                | 0,09 | 0,07                | 0,01 |
| 0,3 |     | 0,52 |     | 0,09                      | 0,10 | 1,01                | 0,12 | 0,16                | 0,10 | 0,05                | 0,01 |

| S (NH <sub>4</sub> OAc) | Al <sup>3+</sup> (KCl) | mE/100g         |     |      |      |                 |     |     |      | V % | 100 Al <sup>3+</sup> Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo disponível ppm |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-----|------|------|-----------------|-----|-----|------|-----|---|------------------------|
|                         |                        | Acidez trocável |     | T    |      | T Mat. Coloidal |     | V % |      |     |   |                        |
|                         |                        | pH8             | pH7 | pH8  | pH7  | pH8             | pH7 | pH8 | pH7  |     |   |                        |
| 0,98                    | 5,6                    | 20,4            | 7,5 | 21,4 | 8,5  | 73              | 29  | 4,6 | 11,5 | 85  |   |                        |
| 1,02                    | 7,9                    | 21,1            | 7,2 | 22,1 | 8,2  | 43              | 16  | 4,6 | 12,4 | 89  |   |                        |
| 1,08                    | 8,8                    | 21,1            | 7,2 | 22,2 | 8,3  | 39              | 15  | 4,9 | 13,0 | 89  |   |                        |
| 1,48                    | 11,7                   | 25,1            | 6,6 | 26,6 | 8,1  | 43              | 13  | 5,6 | 18,2 | 89  |   |                        |
| 1,31                    | 11,5                   | 25,1            | 9,0 | 26,4 | 10,3 | 46              | 18  | 5,0 | 12,7 | 90  |   |                        |

**PERFIL N° 37**

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Alíco plntico argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allis Plinthudult*.

Localização – Município de Tapauá, Estado do Amazonas. Lat. 5° 54'S e long. 63° 23'WGr. Folha SB.20-V-D.

Situação, declividade e erosão – Terço médio de encosta com 2 a 6% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Suave ondulado.

Drenagem – Moderadamente drenado.

**Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa.**

- A1 0-10 cm; bruno-amarelado (10YR 5/4); franco-siltoso; fraca pequena granular e grãos simples; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.
- A3 10-30 cm; bruno-amarelado (10YR 5/8); franco-argilo-siltoso; moderada pequena e média subangular; friável, ligeiramente plástico e pegajoso; transição gradual.
- B1 30-50 cm; amarelo-avermelhado (7.5YR 6/6); franco-argilo-siltoso; moderada média subangular; friável, ligeiramente plástico e pegajoso; transição gradual.
- B21 50-80 cm; amarelo-avermelhado (7.5YR 6/6); mosqueado comum médio distinto amarelo (10YR 7/6) e pouco pequeno proeminente vermelho-amarelado (5YR 5/8); argila; moderada média subangular; firme; plástico e pegajoso; transição gradual.
- B22pl 80-150 cm+; coloração variegada, composta de vermelho-acinzentado (10R 4/4), amarelo-brunado (10YR 6/8) e branco (10YR 8/1); argila siltosa; moderada média subangular; firme, plástico e pegajoso.

Raízes: finas, abundantes no A1, poucas no A3 e raras nos demais.

| Símb. | Horizonte | Prof. cm | Granulometria % |                           |              |          |                         |             |             |             |
|-------|-----------|----------|-----------------|---------------------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
|       |           |          | Casc. > 2 mm    | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa |          | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina  |             |             |
|       |           |          |                 |                           | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm |                         | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm | 0,2-0,05 mm |
| A1    | 0-10      | 0        | 0,7             | 0,7                       | 1,9          | 0,4      | 0,7                     | 38,6        | 11,5        |             |
| A3    | -30       | 0        | x               | 0,1                       | 0,4          | 0,1      | 0,8                     | 36,4        | 8,8         |             |
| B1    | -50       | 0        | x               | 0,1                       | 0,3          | 0,2      | 0,3                     | 35,2        | 9,5         |             |
| B21   | -80       | 0        | 0,6             | 1,4                       | 0,5          | 2,1      | 4,5                     | 21,7        | 13,0        |             |
| B22pl | -150      | 0        | 0               | 0,1                       | 0,2          | 0,1      | 0,3                     | 24,9        | 4,1         |             |

| Símb. | Horizonte | Prof. cm | Granulometria % |               |               |                   |                  |                       |                           | pH (1:1)      |                  |     |
|-------|-----------|----------|-----------------|---------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|---------------|------------------|-----|
|       |           |          | Silte           |               |               | Argila < 0,002 mm | Argila natural % | Grau de flocculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbo-natos % | H <sub>2</sub> O | KCl |
|       |           |          | 0,1-0,05 mm     | 0,05-0,002 mm | 0,02-0,002 mm |                   |                  |                       |                           |               |                  |     |
| 10,9  |           |          | 64,7            | 37,6          | 21,9          | 4,3               | 80               | 2,95                  | 0                         | 3,5           | 3,3              |     |
| 8,2   |           |          | 60,7            | 33,1          | 30,1          | 5,8               | 81               | 2,02                  | 0                         | 4,0           | 3,6              |     |
| 9,2   |           |          | 53,7            | 31,6          | 32,9          | 9,6               | 71               | 1,63                  | 0                         | 4,2           | 3,7              |     |
| 4,9   |           |          | 27,4            | 18,7          | 59,1          | 3,0               | 96               | 0,46                  | 0                         | 4,5           | 3,6              |     |
| 3,8   |           |          | 51,0            | 30,2          | 44,7          | 11,0              | 75               | 1,14                  | 0                         | 4,7           | 3,5              |     |

| C % | N % | MO % | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|-----|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |     |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |     |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 2,4 |     | 4,14 |     | 0,16                      | 0,18 | 0,01                | 0,01 | 0,16                | 0,12 | 0,07                | 0,01 |
| 0,9 |     | 1,55 |     | 0,21                      | 0,15 | 0,04                | 0,04 | 0,04                | 0,03 | 0,03                | 0,01 |
| 0,5 |     | 0,86 |     | 0,10                      | 0,18 | 0,10                | 0,12 | 0,04                | 0,03 | 0,03                | 0,01 |
| 0,3 |     | 0,52 |     | 0,10                      | 0,24 | 0,45                | 0,38 | 0,09                | 0,03 | 0,05                | 0,01 |
| 0,2 |     | 0,34 |     | 0,10                      | 0,10 | 0,87                | 0,72 | 0,09                | 0,06 | 0,03                | 0,01 |

| S<br>(NH <sub>4</sub><br>OAc) | Ar <sup>3</sup><br>(KCl) | mE/100g           |     |      |     |                       |     | V<br>% |      | 100 Ar <sup>3</sup><br>Ar <sup>3</sup> + S | Fósforo<br>disponível<br>ppm |
|-------------------------------|--------------------------|-------------------|-----|------|-----|-----------------------|-----|--------|------|--|------------------------------|
|                               |                          | Acidez<br>trocvél |     | T    |     | T<br>Mat.<br>Coloidal |     | pH8    | pH7  |  |                              |
|                               |                          | pH8               | pH7 | pH8  | pH7 | pH8                   | pH7 |        |      |  |                              |
| 0,40                          | 3,8                      | 17,8              | 3,8 | 18,2 | 4,3 | 83                    | 79  | 2,2    | 9,6  | 90   |                              |
| 0,32                          | 3,0                      | 12,4              | 4,0 | 12,7 | 4,3 | 42                    | 14  | 2,5    | 7,4  | 90   |                              |
| 0,27                          | 3,6                      | 11,8              | 3,9 | 12,1 | 4,2 | 37                    | 13  | 2,2    | 6,4  | 93   |                              |
| 0,69                          | 3,4                      | 10,6              | 3,4 | 11,3 | 4,1 | 20                    | 7   | 6,1    | 16,7 | 83   |                              |
| 1,09                          | 6,8                      | 17,5              | 5,2 | 18,6 | 6,3 | 42                    | 14  | 5,9    | 17,3 | 86   |                              |

### PERFIL N° 38

Classificação — Podzólico Vermelho Amarelo Álico plntico argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allic Plinthudult*.

Localização — Município de Manacapuru, Estado do Amazonas. Lat. 5°42'S e long. 62°36'WGr. Folha SB.20-X-C.

Situação, declividade e erosão — Terço inferior de encosta com 12% de declive e erosão nula.

Material originário — Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo — Ondulado.

Drenagem — Moderadamente drenado.

Cobertura vegetal — Floresta Tropical Densa com emergentes.

A1 0-10 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/6); franco-siltoso; fraca pequena granular; firme, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.

A3 10-30 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/8); franco-argilo-siltoso; fraca pequena granular e subangular; firme, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.

B21 30-70 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/8); argila siltosa; fraca pequena subangular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.

B22pl 70-100 cm; vermelho (2.5YR 4/8), mosqueado pouco pequeno proeminente vermelho-acinzentado (10R 4/4) e pouco pequeno proeminente cinzento-rosado (7.5YR 7/2); argila siltosa; moderada pequena subangular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.

B3pl 100-180 cm; vermelho (2.5YR 5/8); mosqueado abundante médio proeminente vermelho-acinzentado (10R 4/3) e pouco pequeno proeminente rosado (7.5YR 7/2); franco-argilo-siltoso; moderada pequena subangular; firme, plástico e pegajoso.

Raízes: finas e médias, abundantes no A1 e A3 e poucas nos demais horizontes.

### Análises Físicas e Químicas Lab.: CES (539-543)

| Horizonte | Esque-<br>leto<br>%<br>> 2<br>mm | Comp.Granulométrica (tfsa) %          |                                |                                  |                                  |   |                           | Argila<br><0,002<br>mm |
|-----------|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---|---------------------------|------------------------|
|           |                                  | Areia<br>muito<br>grossa<br>2-1<br>mm | Areia<br>grossa<br>1-0,5<br>mm | Areia<br>média<br>0,5-0,25<br>mm | Areia<br>fina<br>0,25-0,10<br>mm | Areia<br>muito<br>fina<br>0,10-0,05<br>mm | Silte<br>0,05-0,002<br>mm |                        |
| A1        | 0-10                             | 0,3                                   | 0,5                            | 1,4                              | 3,8                              | 5,6                                       | 67,6                      | 20,8                   |
| A3        | -30                              | 0,1                                   | 0,3                            | 1,0                              | 2,5                              | 1,8                                       | 60,4                      | 33,9                   |
| B21       | -70                              | 0,1                                   | 0,4                            | 0,9                              | 1,3                              | 5,5                                       | 43,0                      | 48,8                   |
| B22pl     | -100                             | 0,4                                   | 1,1                            | 0,9                              | 1,6                              | 5,7                                       | 45,8                      | 44,5                   |
| B3pl      | -180                             | 0,7                                   | 2,2                            | 1,6                              | 2,1                              | 1,0                                       | 55,4                      | 37,0                   |

| Argila<br>natural<br>% | Grau<br>de floc.<br>% | Silte<br>Argila<br>% | Umid.<br>equi.<br>% | pH               |      | C<br>% | MO<br>% | Óxido<br>de ferro<br>livre<br>Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub><br>% | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup><br>mE/100g | Ac. total<br>(CaOAc)<br>mE/100g |
|------------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|------------------|------|--------|---------|---|--|---------------------------------|
|                        |                       |                      |                     | H <sub>2</sub> O | KClN |        |         |   |  |                                 |
| 15,91                  | 23                    | 3,25                 |                     | 3,7              | 3,7  | 3,0    | 5,17    | 2,8   | 0,1                                      | 12,70                           |
| 1,26                   | 96                    | 1,78                 |                     | 3,9              | 3,5  | 0,7    | 1,20    | 3,6   | 0,1                                      | 9,58                            |
| 0,91                   | 98                    | 0,88                 |                     | 4,3              | 3,6  | 0,5    | 0,86    | 4,8   | 0,1                                      | 9,96                            |
| 0,82                   | 98                    | 1,03                 |                     | 4,4              | 3,5  | 0,3    | 0,51    | 4,6   | 0,1                                      | 9,82                            |
| 0,90                   | 98                    | 1,50                 |                     | 4,4              | 4,6  | 0,2    | 0,34    | 4,5   | 0,1                                      | 8,52                            |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                 |       | V<br>% | 100 Ar <sup>3</sup><br>Ar <sup>3</sup> +S |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|-----------------|-------|--------|---|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Ar <sup>3</sup> | CTC   |        |   |
| 0,12                     | 0,22             | 0,20           | 0,05            | 0,59 | 7,16           | 5,93            | 13,29 | 4      | 90  |
| 0,12                     | 0,06             | 0,06           | 0,06            | 0,30 | 7,39           | 6,19            | 9,88  | 3      | 95  |
| 0,12                     | 0,10             | 0,04           | 0,03            | 0,29 | 8,36           | 7,08            | 10,25 | 3      | 96  |
| 0,12                     | 0,06             | 0,04           | 0,03            | 0,25 | 8,26           | 7,41            | 10,27 | 2      | 96  |
| 0,07                     | 0,02             | 0,05           | 0,07            | 0,21 | 7,94           | 6,82            | 8,73  | 2      | 97  |

### PERFIL N° 54

Classificação — Podzólico Vermelho Amarelo Álico plntico argila de atividade baixa A moderado textura muito argilosa. *Allic Plinthudult*.

Localização — Município de Tapauá, Estado do Amazonas. Lat. 6°48'S e long. 64°54'WGr. Folha SB. 20-Y-A.

Situação, declividade e erosão — Local com 0 a 2% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário — Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo — Plano.

Drenagem — Moderadamente drenado.

Cobertura vegetal — Floresta Tropical Densa aluvial.

A1 0-20 cm; bruno-amarelado (10YR 5/6); franco-argiloso; maciça que se desfaz em fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.

B1 20-50 cm; bruno forte (7.5YR 5/8); argila; fraca pequena subangular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.

B21 50-70 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/8); argila; moderada média subangular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.

B22pl 70-100 cm; coloração variegada, composta de vermelho (10R 4/6), branco (10YR 8/1) e bruno-amarelado (10YR 5/8); argila pesada; moderada média subangular; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual.

B23pl 100-160 cm; coloração variegada, composta de vermelho (10R 4/6), branco (10YR 8/1), bruno-amarelado (10YR 5/8) e amarelo-avermelhado (7.5YR 7/8); argila pesada; moderada média subangular; firme, muito plástico e muito pegajoso.

## PERFIL N° 60

Classificação — Podzólico Vermelho Amarelo Alíco plntico argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allit Plinthudult*.

Localização — A 147 Km de Humaitá em direção a Manaus (BR-319), município de Manaus, Estado do Amazonas. Folha SB.20-Z-A.

Situação, declividade e erosão — Local com 0 a 2% de declive e erosão nula.

Material originário — Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo — Plano.

Drenagem — Moderadamente drenado.

Cobertura vegetal — Floresta Tropical Densa com emergentes.

A1 0-8 cm; bruno forte (7.5YR 5/6); franco-siltoso; fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.

A3 8-28 cm; amarelo-avermelhado (7.5YR 6/8); franco-argilo-siltoso; fraca pequena granular e subangular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.

B1 28-60 cm; amarelo-avermelhado (7.5YR 6/8); franco-argilo-siltoso; fraca pequena subangular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

B21 60-100 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/8), mosqueado comum pequeno proeminente amarelo-brunado (10YR 6/6); argila siltosa; moderada pequena subangular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.

B22pl 100-130 cm; coloração variegada, composta de amarelo-brunado (10YR 6/6), amarelo-avermelhado (5YR 6/8) e vermelho (10R 4/6); argila siltosa; moderada pequena e média subangular; firme, muito plástico e muito pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.486-4.490)

| Horizonte | Prof. cm | Granulometria % |                           |              |          |                         |             |             |             |
|-----------|----------|-----------------|---------------------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
|           |          | Casc. > 2 mm    | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa |          | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina  |             |             |
|           |          |                 |                           | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm |                         | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm | 0,2-0,05 mm |
| A1        | 0-20     | 0               | 0,1                       | 1,8          | 6,1      | 3,1                     | 13,3        | 31,1        | 20,5        |
| B1        | -50      | 0               | x                         | 0,1          | 2,6      | 1,3                     | 7,6         | 20,0        | 11,6        |
| B21       | -70      | 0               | 0,5                       | 0,5          | 2,0      | 0,5                     | 6,4         | 15,6        | 11,7        |
| B22pl     | -100     | 0               | 0,5                       | 0,5          | 2,2      | 0,6                     | 4,9         | 12,0        | 8,6         |
| B23pl     | -160     | 0               | 0,4                       | 0,2          | 2,1      | 1,0                     | 3,3         | 9,6         | 6,8         |

| Granulometria %              |                     |               |                   |                  |                       |                           | pH (1:1)     |                  |     |
|------------------------------|---------------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|------------------|-----|
| Areia muito fina 0,1-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm |               | Argila < 0,002 mm | Argila natural % | Grau de flocculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbonatos % | H <sub>2</sub> O | KCl |
|                              | 0,05-0,002 mm       | 0,02-0,002 mm |                   |                  |                       |                           |              | H <sub>2</sub> O | KCl |
| 8,3                          | 39,2                | 28,6          | 34,2              | 2,6              | 92                    | 1,15                      | 0            | 3,6              | 3,3 |
| 5,2                          | 39,1                | 30,7          | 46,7              | 7,5              | 84                    | 0,84                      | 0            | 3,8              | 3,5 |
| 5,8                          | 28,9                | 25,0          | 57,4              | 4,5              | 92                    | 0,50                      | 0            | 4,0              | 3,5 |
| 4,3                          | 20,5                | 17,1          | 68,7              | 1,4              | 98                    | 0,30                      | 0            | 4,5              | 3,6 |
| 4,0                          | 25,2                | 22,4          | 65,9              | 2,6              | 96                    | 0,38                      | 0            | 4,7              | 3,7 |

| C % | N % | MO %  | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|-----|-------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |     |       |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |     |       |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 5,9 |     | 10,17 |     | 0,09                      | 0,12 | 0,02                | 0,10 | 0,35                | 0,25 | 0,06                | 0,01 |
| 1,7 |     | 2,93  |     | 0,08                      | 0,10 | 0,02                | 0,12 | 0,12                | 0,07 | 0,04                | 0,01 |
| 1,0 |     | 1,72  |     | 0,18                      | 0,08 | 0,68                | 0,48 | 0,08                | 0,05 | 0,04                | 0,01 |
| 0,5 |     | 0,86  |     | 0,10                      | 0,10 | 0,13                | 1,84 | 0,15                | 0,09 | 0,04                | 0,01 |
| 0,3 |     | 0,52  |     | 0,09                      | 0,09 | 0,97                | 1,37 | 0,15                | 0,11 | 0,05                | 0,01 |

| S (NH <sub>4</sub> OAc) | Al <sup>3+</sup> (KCl) | mE/100g         |      |      |      |                 |     |     |      | V % | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo disponível ppm |
|-------------------------|------------------------|-----------------|------|------|------|-----------------|-----|-----|------|-----|---|------------------------|
|                         |                        | Acidez trocável |      | T    |      | T Mat. Coloidal |     | V % |      |     |   |                        |
|                         |                        | pH8             | pH7  | pH8  | pH7  | pH8             | pH7 | pH8 | pH7  |     |   |                        |
| 0,52                    | 4,8                    | 30,2            | 8,3  | 30,7 | 8,8  | 90              | 26  | 1,7 | 5,9  | 90  |   |                        |
| 0,26                    | 8,5                    | 22,0            | 8,0  | 22,3 | 8,2  | 48              | 18  | 1,2 | 3,2  | 97  |   |                        |
| 0,98                    | 8,5                    | 22,2            | 7,4  | 23,1 | 8,4  | 40              | 15  | 4,2 | 11,6 | 90  |   |                        |
| 1,42                    | 8,1                    | 25,3            | 10,7 | 26,7 | 12,1 | 39              | 18  | 5,3 | 11,7 | 85  |   |                        |
| 1,26                    | 6,5                    | 24,8            | 9,7  | 26,1 | 11,0 | 40              | 17  | 4,8 | 11,4 | 84  |   |                        |

Análises Físicas e Químicas Lab.: CPATU (18.960-18.964)

| Horizonte | Amostra seca ao ar % | Comp. Granulométrica (tfsa) % |               |                       |                        |                     |                   |
|-----------|----------------------|-------------------------------|---------------|-----------------------|------------------------|---------------------|-------------------|
|           |                      | Calh. > 20 mm                 | Casc. 20-2 mm | Areia grossa 2-0,2 mm | Areia fina 0,2-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila < 0,002 mm |
| A1        | 0-8                  | 0                             | 1             | 1                     | 4                      | 73                  | 22                |
| A3        | -28                  | 0                             | 1             | 1                     | 6                      | 62                  | 31                |
| B1        | -60                  | 0                             | 0             | 1                     | 7                      | 56                  | 36                |
| B21       | -100                 | 0                             | 1             | x                     | 5                      | 53                  | 42                |
| B22pl     | -130                 | 0                             | 4             | 2                     | 4                      | 46                  | 48                |

| Argila natural % | Grau de floc. % | Silte Argila | Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> % |                                |                                | Ki   | Kr   | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> / Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |
|------------------|-----------------|--------------|---|--------------------------------|--------------------------------|------|------|---|
|                  |                 |              | SiO <sub>2</sub>                            | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |      |      |   |
| 8                | 64              | 3,31         | 9,83  | 10,46                          | 3,38                           | 1,60 | 1,33 | 4,86  |
| 12               | 61              | 2,00         | 12,25                                       | 11,73                          | 3,38                           | 1,78 | 1,50 | 5,45  |
| 17               | 53              | 1,55         | 12,97                                       | 12,75                          | 3,57                           | 1,73 | 1,47 | 5,61  |
| 20               | 52              | 1,26         | 13,46                                       | 13,52                          | 3,77                           | 1,69 | 1,44 | 5,63  |
| 1                | 98              | 0,95         | 13,94                                       | 15,30                          | 4,97                           | 1,55 | 1,28 | 4,83  |

| pH (1:1)         |        | C %  | N %  | MO % | C / N | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S |
|------------------|--------|------|------|------|-------|---------------------------------------|---|
| H <sub>2</sub> O | KCl 1N |      |      |      |       |                                       |   |
| 4,0              | 3,3    | 1,84 | 0,18 | 3,17 | 10    | 0,35                                  | 95  |
| 3,6              | 3,4    | 0,89 | 0,12 | 1,52 | 7     | 0,11                                  | 96  |
| 4,4              | 3,7    | 0,58 | 0,11 | 0,99 | 5     | 0,11                                  | 97  |
| 4,6              | 4,0    | 0,59 | 0,11 | 1,02 | 5     | 0,11                                  | 98  |
| 4,7              | 4,0    | 0,55 | 0,09 | 0,95 | 6     | 0,11                                  | 96  |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V % |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-----|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | T     |     |
| 0,03                     | 0,11             | 0,09           | 0,03            | 0,26 | 6,46           | 4,72             | 11,44 | 2   |
| 0,06                     | 0,06             | 0,05           | 0,04            | 0,21 | 3,14           | 5,12             | 8,47  | 2   |
| 0,04                     | 0,03             | 0,03           | 0,03            | 0,13 | 2,08           | 4,72             | 6,93  | 2   |
| 0,02                     | 0,03             | 0,03           | 0,03            | 0,11 | 2,05           | 4,92             | 7,08  | 2   |
| 0,07                     | 0,05             | 0,04           | 0,04            | 0,20 | 2,41           | 4,72             | 7,33  | 3   |

#### PERFIL N.º 63

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Álico abrupto plântico argila de atividade baixa A moderada textura muito argilosa. *Allis Plinthult*.

Localização – Município de Manicoré, Estado do Amazonas. Lat. 6° 53'S e long. 61° 35'WGr. Folha SB.20-Z-A.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão nula.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Plano.

Drenagem – Moderadamente drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

A1 0-20 cm; bruno (10YR 5/3); franco-siltoso; fraca pequena granular; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.

A3 20-40 cm; amarelo-brunado (10YR 6/6); franco; fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.

B1 40-70 cm; amarelo-brunado (10YR 6/8), mosqueado pouco distinto bruno-amarelado (10YR 5/4); franco-argilo-siltoso; fraca a moderada pequena subangular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.

B21 70-100 cm; bruno forte (7,5YR 5/8), mosqueado pouco proeminente amarelo-brunado (10YR 6/6);

argila; fraca a moderada pequena subangular; firme, plástico e pegajoso; transição difusa.

B22pl 100-150 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/8), mosqueado comum proeminente amarelo-brunado (10YR 6/8) e pouco pequeno proeminente vermelho-escuro (2,5YR 3/6); argila pesada; fraca a moderada pequena subangular; firme, muito plástico e muito pegajoso.

#### Análises Físicas e Químicas Lab.: CES (607-611)

| Horizonte | Esque | Comp. Granulométrica (tfsa) % |                       |                         |                         |                               |                     |                   |
|-----------|-------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------|
|           |       | Areia muito grossa > 2 mm     | Areia grossa 1-0,5 mm | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina 0,25-0,10 mm | Areia muito fina 0,10-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila < 0,002 mm |
| A1        | 0-20  | —                             | 1,2                   | 3,9                     | 14,7                    | 10,4                          | 57,3                | 12,5              |
| A3        | -40   | —                             | 0,6                   | 2,8                     | 13,4                    | 15,1                          | 43,7                | 24,4              |
| B1        | -70   | 0,2                           | 0,5                   | 2,0                     | 10,3                    | 6,0                           | 41,8                | 39,2              |
| B21       | -100  | —                             | 0,4                   | 0,9                     | 5,3                     | 5,4                           | 28,8                | 59,2              |
| B22pl     | -150  | 0,1                           | 0,6                   | 1,0                     | 2,8                     | 4,2                           | 28,6                | 62,7              |

| Argila natural % | Grau defloc. % | Silte Argila | Umid. equi. % | pH               |      | C %  | MO % | Óxido de ferro livre Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> % | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> mE/100g | Ac. total (CaOAc) mE/100g |
|------------------|----------------|--------------|---------------|------------------|------|------|------|---|---------------------------------------|---------------------------|
|                  |                |              |               | H <sub>2</sub> O | KClN |      |      |   |                                       |                           |
| 4,65             | 62             | 4,58         | 3,7           | 3,7              | 4,5  | 7,75 | 2,5  | 0,06  | 14,88                                 |                           |
| 2,99             | 87             | 1,79         | 3,7           | 3,7              | 0,7  | 1,20 | 1,6  | 0,01  | 6,14                                  |                           |
| 0,16             | 99             | 1,07         | 4,0           | 3,8              | 0,4  | 0,68 | 1,1  | 0,01  | 6,34                                  |                           |
| 0,24             | 99             | 0,49         | 4,2           | 3,8              | 0,4  | 0,68 | 3,9  | —   | 7,14                                  |                           |
| 0,82             | 98             | 0,46         | 4,3           | 3,8              | 0,4  | 0,68 | 3,4  | —   | 7,64                                  |                           |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V % | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-----|---|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | CTC   |     |   |
| 0,25                     | 0,27             | 0,25           | 0,04            | 0,81 | 4,25           | 2,42             | 15,69 | 5   | 74  |
| 0,18                     | 0,13             | 0,12           | 0,04            | 0,47 | 3,75           | 2,83             | 6,61  | 7   | 85  |
| 0,18                     | 0,13             | 1,00           | 0,04            | 1,35 | 3,97           | 2,87             | 7,69  | 17  | 68  |
| 0,18                     | 0,11             | 0,72           | 0,07            | 1,08 | 4,80           | 3,84             | 8,22  | 13  | 78  |
| 0,12                     | 0,08             | 0,04           | 0,04            | 0,28 | 5,00           | 3,80             | 7,92  | 3   | 93  |

#### PERFIL N.º 78

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Álico plântico argila de atividade baixa A moderada textura argilosa. *Allis Plinthult*.

Localização – Município de Lábrea, Estado do Amazonas. Lat. 7° 20'S e long. 65° 36'WGr. Folha SB.20-Y-C.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão nula.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Plano.

Drenagem – Moderadamente drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

A11 0-10 cm; bruno-amarelado (10YR 5/4); franco-siltoso; fraca pequena granular; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.



A12 10-20 cm; bruno-amarelado (10YR 5/6); franco-siltoso; fraca pequena granular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

B1 20-40 cm; amarelo-brunado (10YR 6/8); franco-argilo-siltoso; fraca pequena subangular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.

B21 40-80 cm; bruno forte (7.5YR 5/8); franco-argilo-siltoso; fraca pequena subangular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.

B22pl 80-110 cm; bruno forte (7.5YR 5/8), mosqueado comum médio proeminente amarelo-brunado (10YR 6/8) e comum pequeno proeminente vermelho (2.5YR 5/6); argila siltosa; moderada pequena subangular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.

B23pl 110-150 cm; vermelho (2.5YR 4/6), mosqueado pouco pequeno proeminente amarelo-brunado (10YR 6/8) e pouco pequeno proeminente vermelho-escuro-acinzentado (10R 3/4); argila; moderada pequena subangular; firme, plástico e pegajoso.

Raízes: finas, poucas no A11.

Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.433-4.438)

| Horizonte | Granulometria % |          |              |              |            |                         |             |             |             |
|-----------|-----------------|----------|--------------|--------------|------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
|           | Símb.           | Prof. cm | Casc. > 2 mm | Areia grossa |            | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina  |             |             |
|           |                 |          |              | 1,0-0,5 mm   | 2,0-0,2 mm |                         | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm | 0,2-0,05 mm |
| A11       | 0-10            | 0        | 0,9          | 0,3          | 3,0        | 0,9                     | 7,3         | 55,5        | 16,2        |
| A12       | -20             | 0        | 0,6          | 0,3          | 1,9        | 0,6                     | 4,8         | 43,2        | 21,9        |
| B1        | -40             | 0        | 0,9          | 0,2          | 2,0        | 0,3                     | 0,7         | 38,0        | 15,5        |
| B21       | -80             | 0        | 0,6          | 0,4          | 1,7        | 0,6                     | 3,1         | 36,1        | 14,9        |
| B22pl     | -110            | 0        | 0,8          | 0,5          | 2,2        | 0,3                     | 4,1         | 31,6        | 13,6        |
| B23pl     | -150            | 0        | 3,2          | 1,9          | 7,1        | 1,1                     | 2,6         | 20,2        | 8,6         |

| Granulometria %  |             |               |                   |                  |                       |                           | pH (1:1)     |               |                  |
|------------------|-------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|---------------|------------------|
| Areia muito fina | Silte       |               | Argila < 0,002 mm | Argila natural % | Grau de flocculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbonatos % | pH (1:1)      |                  |
|                  | 0,1-0,05 mm | 0,05-0,002 mm |                   |                  |                       |                           |              | 0,02-0,002 mm | H <sub>2</sub> O |
| 9,8              | 58,9        | 19,6          | 21,9              | 3,8              | 83                    | 2,69                      | 0            | 4,3           | 3,5              |
| 17,5             | 50,5        | 29,2          | 25,7              | 5,7              | 78                    | 1,96                      | 0            | 4,2           | 3,7              |
| 15,4             | 48,0        | 25,5          | 34,5              | 6,7              | 81                    | 1,39                      | 0            | 4,4           | 3,9              |
| 11,9             | 42,4        | 23,0          | 39,2              | 7,3              | 81                    | 1,08                      | 0            | 4,4           | 3,9              |
| 10,1             | 41,0        | 23,0          | 43,2              | 2,3              | 95                    | 0,95                      | 0            | 4,6           | 3,8              |
| 6,9              | 30,3        | 18,7          | 54,0              | 1,7              | 97                    | 0,56                      | 0            | 4,7           | 3,8              |

| C % | N % | MO % | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|-----|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |     |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |     |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 2,9 |     | 5,00 |     | 0,07                      | 0,06 | 0,02                | 0,59 | 0,06                | 0,13 | 0,02                | 0,02 |
| 1,0 |     | 1,72 |     | 0,07                      | 0,07 | 0,01                | 0,08 | 0,18                | 0,03 | 0,01                | 0,02 |
| 0,5 |     | 0,86 |     | 0,06                      | 0,12 | 0,04                | 0,02 | 0,04                | 0,01 | 0,01                | 0,01 |
| 0,5 |     | 0,86 |     | 0,08                      | 0,05 | 0,01                | 0,02 | 0,03                | 0,01 | 0,01                | 0,01 |
| 0,4 |     | 0,69 |     | 0,07                      | 0,06 | 0,02                | 0,01 | 0,03                | 0,01 | 0,02                | 0,01 |
| 0,4 |     | 0,69 |     | 0,05                      | 0,06 | 0,03                | 0,04 | 0,02                | 0,01 | 0,01                | 0,01 |

| S (NH <sub>4</sub> OAc) | Al <sup>3+</sup> (KCl) | mE/100g         |      |      |      |                 |     | V % |     | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo disponível ppm |
|-------------------------|------------------------|-----------------|------|------|------|-----------------|-----|-----|-----|---|------------------------|
|                         |                        | Acidez trocável |      | T    |      | T Mat. Coloidal |     | pH8 | pH7 |   |                        |
|                         |                        | pH8             | pH7  | pH8  | pH7  | pH8             | pH7 |     |     |   |                        |
| 0,17                    | 3,4                    | 13,6            | 7,9  | 13,8 | 8,1  | 63              | 37  | 1,2 | 2,1 | 95  |                        |
| 0,27                    | 2,6                    | 9,6             | 5,6  | 9,9  | 5,8  | 38              | 23  | 2,7 | 4,6 | 91  |                        |
| 0,15                    | 2,6                    | 8,6             | 7,2  | 8,8  | 7,3  | 25              | 21  | 1,7 | 2,0 | 94  |                        |
| 0,13                    | 3,6                    | 9,0             | 6,1  | 9,2  | 6,2  | 23              | 16  | 1,4 | 2,0 | 96  |                        |
| 0,14                    | 3,8                    | 9,5             | 8,4  | 9,7  | 8,5  | 22              | 20  | 1,4 | 1,6 | 96  |                        |
| 0,11                    | 5,4                    | 12,5            | 10,0 | 12,6 | 10,1 | 23              | 19  | 0,9 | 1,1 | 98  |                        |

PERFIL N° 82

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Álico plúntico argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allic Plinthudult*.

Localização – Município de Lábrea, Estado do Amazonas. Lat. 7° 24'S e long. 64° 44'WGr. Folha SB.20-Y.C.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2 % de declive e erosão nula.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Plano.

Drenagem – Moderadamente drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Aberta.

A1 0-10 cm; bruno-escuro (10YR 3/3); franco-siltoso; fraca pequena granular e grãos simples; muito friável, não plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.

A3 10-30 cm; bruno-amarelado (10YR 5/4); franco-siltoso; fraca pequena granular; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.

B1 30-50 cm; bruno-amarelado (10YR 5/6); franco-siltoso; fraca pequena subangular; friável, ligeiramente plástico e pegajoso; transição difusa.

B21 50-80 cm; bruno-amarelado (10YR 5/6); franco-siltoso; fraca pequena subangular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

B22pl 80-130 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/8) mosqueado comum pequeno proeminente amarelo-brunado (10YR 6/6); franco-argilo-siltoso; fraca pequena subangular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.

B23pl 130-150 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/6), mosqueado comum pequeno proeminente vermelho-escuro (10R 3/6) e pouco pequeno proeminente amarelo-brunado (10YR 6/6); franco-siltoso; fraca pequena subangular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.

B24pl 150-160 cm; coloração variegada, composta de vermelho-escuro (10R 3/6) vermelho-amarelado (5YR 5/6) e vermelho (10R 4/8); franco-argilo-siltoso; moderada pequena subangular; firme, plástico e pegajoso.

Raízes: finas e médias, muitas no A1 e A3 e raras nos demais.

Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.439-4.445)

| Horizonte | Granulometria % |          |              |                           |             |              |             |                         |            |
|-----------|-----------------|----------|--------------|---------------------------|-------------|--------------|-------------|-------------------------|------------|
|           | Símb.           | Prof. cm | Casc. > 2 mm | Areia muito grossa 2-1 mm |             | Areia grossa |             | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina |
| 1-0,5 mm  |                 |          |              | 2-0,2 mm                  | 0,5-0,25 mm | 0,25-0,1 mm  | 0,2-0,02 mm | 0,2-0,05 mm             |            |
| A1        | 0-10            | 0        | 0,1          | 0,2                       | 1,1         | 0,6          | 1,4         | 53,0                    | 15,8       |
| A3        | -30             | 0        | 0,2          | 0,2                       | 0,5         | 0,1          | 1,6         | 49,8                    | 17,2       |
| B1        | -50             | 0        | 0,1          | 0,1                       | 0,4         | 0,1          | 1,5         | 41,2                    | 14,3       |
| B21       | -80             | 0        | 0,1          | 0,1                       | 0,4         | 0,1          | 0,7         | 39,4                    | 14,3       |
| B22pl     | -130            | 0        | 0,2          | 0,2                       | 0,6         | 0,2          | 1,1         | 35,7                    | 12,2       |
| B23pl     | -150            | 0        | 0,5          | 0,5                       | 1,5         | 0,3          | 1,3         | 30,4                    | 8,8        |
| B24pl     | -160            | 0        | 0,5          | 0,8                       | 2,0         | 0,6          | 1,1         | 27,1                    | 10,1       |

| Granulometria %              |                     |               |                   |                  |                      |                           | pH (1:1)      |                  |     |
|------------------------------|---------------------|---------------|-------------------|------------------|----------------------|---------------------------|---------------|------------------|-----|
| Areia muito fina 0,1-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm |               | Argila < 0,002 mm | Argila natural % | Grau de floculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbo-natos % | pH (1:1)         |     |
|                              | 0,05-0,002 mm       | 0,02-0,002 mm |                   |                  |                      |                           |               | H <sub>2</sub> O | KCl |
| 14,6                         | 70,8                | 33,6          | 12,3              | 1,9              | 85                   | 5,76                      | 0             | 4,2              | 3,9 |
| 15,6                         | 63,6                | 31,0          | 18,7              | 4,5              | 76                   | 3,40                      | 0             | 4,3              | 4,0 |
| 12,9                         | 56,9                | 30,0          | 28,4              | 11,0             | 61                   | 2,00                      | 0             | 4,4              | 3,7 |
| 13,7                         | 55,7                | 30,6          | 29,6              | 9,4              | 68                   | 1,88                      | 0             | 3,9              | 3,7 |
| 11,1                         | 51,7                | 28,2          | 35,5              | 9,9              | 72                   | 1,46                      | 0             | 3,7              | 3,7 |
| 7,7                          | 48,5                | 26,9          | 41,2              | 10,2             | 75                   | 1,18                      | 0             | 4,3              | 3,6 |
| 9,1                          | 48,9                | 31,9          | 39,0              | 0,8              | 98                   | 1,25                      | 0             | 4,5              | 3,6 |

| C % | N %  | MO % | C/N  | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |     |
|-----|------|------|------|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|-----|
|     |      |      |      | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |     |
|     |      |      |      | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl |
| 4,6 | 7,93 | 0,10 | 0,07 | 0,01                      | 0,49 | 0,23                | 0,18 | 0,03                | 0,02 |                     |     |
| 1,0 | 1,72 | 0,12 | 0,05 | 0,02                      | 0,29 | 0,04                | 0,02 | 0,01                | 0,01 |                     |     |
| 0,4 | 0,69 | 0,09 | 0,06 | 0,01                      | 0,31 | 0,04                | 0,03 | 0,05                | 0,01 |                     |     |
| 0,5 | 0,86 | 0,12 | 0,05 | 0,01                      | 0,29 | 0,05                | 0,04 | 0,05                | 0,01 |                     |     |
| 0,3 | 0,52 | 0,08 | 0,07 | 0,02                      | 0,28 | 0,04                | 0,02 | 0,04                | 0,01 |                     |     |
| 0,2 | 0,34 | 0,39 | 0,06 | 0,02                      | 0,20 | 0,05                | 0,03 | 0,04                | 0,01 |                     |     |
| 0,1 | 0,17 | 0,12 | 0,06 | 0,02                      | 0,68 | 0,06                | 0,05 | 0,05                | 0,01 |                     |     |

| S (NH <sub>4</sub> OAc) | Al <sup>3+</sup> (KCl) | mE/100g         |     |      |      |                 |     | V % | 100 Al <sup>3+</sup> Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo disponível ppm |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-----|------|------|-----------------|-----|-----|---|------------------------|
|                         |                        | Acidez trocável |     | T    |      | T Mat. Coloidal |     |     |   |                        |
|                         |                        | pH8             | pH7 | pH8  | pH7  | pH8             | pH7 |     |   |                        |
| 0,37                    | 1,6                    | 15,0            | 9,3 | 15,4 | 9,7  | 125             | 79  | 2,4 | 3,8                                       | 81                     |
| 0,19                    | 3,8                    | 10,5            | 8,6 | 10,7 | 8,8  | 57              | 47  | 1,8 | 2,1                                       | 95                     |
| 0,19                    | 3,4                    | 10,6            | 3,4 | 10,8 | 13,6 | 38              | 13  | 1,8 | 5,2                                       | 95                     |
| 0,23                    | 2,8                    | 11,2            | 3,6 | 11,4 | 3,8  | 39              | 13  | 2,0 | 6,0                                       | 92                     |
| 0,18                    | 4,3                    | 12,3            | 3,1 | 12,4 | 3,3  | 35              | 9   | 1,5 | 5,5                                       | 96                     |
| 0,50                    | 4,5                    | 12,8            | 2,6 | 13,3 | 3,1  | 32              | 7   | 3,8 | 16,1                                      | 90                     |
| 0,25                    | 5,2                    | 13,9            | 4,6 | 14,1 | 4,9  | 36              | 13  | 1,8 | 5,1                                       | 95                     |

PERFIL N.º 84

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Álico plntico argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allic Plinthudult*.

Localização – Município de Canutama, Estado do Amazonas. Lat. 7°57'S e long. 64°20'WGr. Folha SB.20-Y-D.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão nula.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Plano.

Drenagem – Moderadamente drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Aberta com palmeiras.

A1 0-10 cm; bruno-amarelado (10YR 5/6); franco-siltoso; fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.

A3 10-20 cm; bruno-amarelado (10YR 5/8); franco-siltoso; fraca pequena granular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

B1 20-50 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/6); franco-siltoso; fraca pequena subangular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

B21 50-70 cm; vermelho (2.5YR 5/6); franco-argilo-siltoso; moderada pequena subangular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.

B22 70-100 cm; vermelho (2.5YR 5/8); franco-argilo-siltoso; moderada pequena subangular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.

B23pl 100-150 cm; vermelho (2.5YR 4/6), mosqueado comum pequeno e médio proeminente vermelho-acinzentado (10R 4/4), pouco pequeno proeminente branco (7.5YR N8/) e pouco pequeno proeminente amarelo-avermelhado (7.5YR 6/6); franco-argiloso; moderada pequena subangular; firme, plástico e pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.446-4.451)

| Horizonte | Granulometria % |          |              |                           |              |             |                         |             |      |
|-----------|-----------------|----------|--------------|---------------------------|--------------|-------------|-------------------------|-------------|------|
|           | Símb.           | Prof. cm | Casc. > 2 mm | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa |             | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina  |      |
| 1-0,5 mm  |                 |          |              |                           | 2-0,2 mm     | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm             | 0,2-0,05 mm |      |
| A1        | 0-10            | 0        | 0,5          | 0,6                       | 4,0          | 2,7         | 1,7                     | 47,2        | 10,5 |
| A3        | -20             | 0        | 0,9          | 0,8                       | 4,1          | 2,3         | 0,8                     | 35,1        | 9,4  |
| B1        | -50             | 0        | 2,0          | 0,9                       | 5,1          | 1,3         | 1,3                     | 34,6        | 8,2  |
| B21       | -70             | 0        | 3,2          | 1,9                       | 8,1          | 2,6         | 1,6                     | 25,7        | 8,3  |
| B22       | -100            | 0        | 1,7          | 1,9                       | 6,5          | 2,6         | 1,6                     | 26,4        | 9,1  |
| B23pl     | -150            | 0        | 1,7          | 3,2                       | 12,5         | 7,1         | 3,9                     | 27,4        | 14,8 |

| Granulometria %              |                     |               |                   |                  |                      |                           | pH (1:1)      |                  |     |
|------------------------------|---------------------|---------------|-------------------|------------------|----------------------|---------------------------|---------------|------------------|-----|
| Areia muito fina 0,1-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm |               | Argila < 0,002 mm | Argila natural % | Grau de floculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbo-natos % | pH (1:1)         |     |
|                              | 0,05-0,002 mm       | 0,02-0,002 mm |                   |                  |                      |                           |               | H <sub>2</sub> O | KCl |
| 9,0                          | 68,5                | 31,8          | 17,0              | 2,1              | 88                   | 4,03                      | 0             | 3,7              | 3,7 |
| 8,7                          | 62,5                | 36,8          | 24,0              | 4,7              | 80                   | 2,60                      | 0             | 4,2              | 3,7 |
| 7,2                          | 56,7                | 30,3          | 30,0              | 9,1              | 70                   | 1,89                      | 0             | 4,6              | 3,7 |
| 7,1                          | 49,4                | 32,0          | 34,2              | 7,8              | 77                   | 1,44                      | 0             | 4,7              | 3,7 |
| 7,8                          | 46,7                | 29,4          | 37,7              | 7,8              | 79                   | 1,24                      | 0             | 4,2              | 3,7 |
| 11,4                         | 39,2                | 26,6          | 33,5              | 7,9              | 76                   | 1,17                      | 0             | 4,7              | 3,7 |

| C % | N % | MO % | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|-----|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |     |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |     |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 1,2 |     | 2,07 |     | 0,41                      | 0,38 | 0,26                | 0,28 | 0,07                | 0,07 | 0,06                | 0,01 |
| 0,8 |     | 1,38 |     | 0,36                      | 0,30 | 0,10                | 0,08 | 0,05                | 0,05 | 0,04                | 0,01 |
| 0,5 |     | 0,86 |     | 0,10                      | 0,12 | 0,02                | 0,06 | 0,04                | 0,05 | 0,04                | 0,01 |
| 0,5 |     | 0,86 |     | 0,12                      | 0,10 | 0,01                | 0,04 | 0,04                | 0,03 | 0,05                | 0,01 |
| 0,4 |     | 0,69 |     | 0,24                      | 0,20 | 0,03                | 0,08 | 0,05                | 0,04 | 0,04                | 0,01 |
| 0,2 |     | 0,34 |     | 0,14                      | 0,14 | 0,02                | 0,10 | 0,05                | 0,08 | 0,06                | 0,01 |

| S (NH <sub>4</sub> OAc) | Al <sup>3+</sup> (KCl) | mE/100g         |     |      |     |                 |     | V % |      | 100 Al <sup>3+</sup> Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo disponível ppm |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-----|------|-----|-----------------|-----|-----|------|---|------------------------|
|                         |                        | Acidez trocável |     | T    |     | T Mat. Coloidal |     | pH8 | pH7  |   |                        |
|                         |                        | pH8             | pH7 | pH8  | pH7 | pH8             | pH7 |     |      |   |                        |
| 0,80                    | 1,2                    | 10,2            | 2,5 | 11,0 | 3,3 | 65              | 19  | 7,2 | 24,1 | 60  |                        |
| 0,55                    | 1,6                    | 10,2            | 2,9 | 10,8 | 3,4 | 45              | 14  | 5,1 | 16,1 | 74  |                        |
| 0,20                    | 2,4                    | 10,7            | 3,4 | 10,9 | 3,6 | 36              | 12  | 1,8 | 5,5  | 92  |                        |
| 0,22                    | 2,4                    | 11,8            | 4,1 | 11,0 | 4,3 | 32              | 13  | 2,0 | 5,1  | 92  |                        |
| 0,36                    | 4,1                    | 11,3            | 4,7 | 11,7 | 5,1 | 42              | 18  | 3,1 | 7,1  | 92  |                        |
| 0,27                    | 3,9                    | 11,7            | 4,7 | 12,0 | 5,0 | 36              | 15  | 2,2 | 5,4  | 93  |                        |

#### PERFIL N.º 115

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Alíco casca-lhento argila de atividade baixa A fraco textura argilosa. *Allic Paleudult*.

Localização – Município de Novo Aripuanã, Estado do Amazonas. Lat. 7° 57'S e long. 60° 39'WGr. Folha SB.20-Z-D.

Situação, declividade e erosão – Encosta de elevação com 30% de declive e erosão laminar moderada.

Material originário – Produto da decomposição de rochas do Complexo Xingu. Pré-Cambriano.

Relevo – Forte ondulado.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa.

A1 0-15 cm; bruno-amarelado (10YR 5/5); franco-arenoso; fraca pequena granular e grãos simples; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.

B1 15-30 cm; bruno forte (7.5YR 5/8); franco-argilo-arenoso; fraca pequena a média granular e grãos simples; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

B21 30-70 cm; bruno forte (7.5YR 5/8); argila arenosa; fraca pequena a média granular e subangular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

B22 70-150 cm+; vermelho-amarelado (6YR 6/8); argila arenosa; fraca pequena a média granular e subangular; firme, plástico e pegajoso.

#### Análises Físicas e Químicas Lab.: CPATU (22.294-22.297)

| Horizonte | Amostra seca ao ar % | Comp. Granulométrica (tfsa) % |                        |                       |                        |                     |                   |
|-----------|----------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|-------------------|
|           |                      | Areia grossa > 2,0 mm         | Areia fina 0,2-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm   | Argila < 0,002 mm      | Calh. > 20 mm       | Casc. 20-2 mm     |
| Símb.     | Prof. cm             | Calh. > 20 mm                 | Casc. 20-2 mm          | Areia grossa 2-0,2 mm | Areia fina 0,2-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila < 0,002 mm |
| A1        | 0-15                 | 0                             | 20                     | 73                    | 3                      | 5                   | 19                |
| B1        | -30                  | 0                             | 25                     | 58                    | 5                      | 7                   | 30                |
| B21       | -70                  | 0                             | 84                     | 49                    | 4                      | 7                   | 40                |
| B22       | -150                 | 0                             | 63                     | 39                    | 5                      | 7                   | 49                |

| Argila natural % | Grau de floc. % | Silte Argila | Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> % |                                |                                | Ki   | Kr   | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> / Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |
|------------------|-----------------|--------------|---|--------------------------------|--------------------------------|------|------|---|
|                  |                 |              | SiO <sub>2</sub>                            | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |      |      |   |
| 11               | 42              | 0,26         | 10,80                                       | 9,95                           | 2,00                           | 1,85 | 1,63 | 7,81  |
| 16               | 47              | 0,23         | 18,28                                       | 13,52                          | 4,57                           | 2,30 | 1,89 | 4,64  |
| X                | 100             | 0,18         | 20,70                                       | 22,70                          | 4,97                           | 1,55 | 1,36 | 7,17  |
| X                | 100             | 0,14         | 23,83                                       | 22,70                          | 4,37                           | 1,78 | 1,59 | 8,16  |

| pH (1:1)         |        | C %  | N %  | MO % | C/N | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S |
|------------------|--------|------|------|------|-----|---------------------------------------|---|
| H <sub>2</sub> O | KCl 1N |      |      |      |     |                                       |   |
| 4,6              | 3,9    | 0,80 | 0,07 | 1,37 | 11  | 0,11                                  | 75  |
| 4,3              | 3,9    | 0,63 | 0,06 | 1,08 | 11  | < 0,11                                | 83  |
| 4,4              | 4,0    | 0,42 | 0,05 | 0,72 | 8   | < 0,11                                | 90  |
| 4,5              | 4,0    | 0,22 | 0,03 | 0,38 | 7   | < 0,11                                | 90  |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |      | V % |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|------|-----|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | T    |     |
| 0,06                     | 0,07             | 0,11           | 0,03            | 0,27 | 2,00           | 0,80             | 3,07 | 9   |
| 0,07                     | 0,05             | 0,07           | 0,02            | 0,21 | 1,80           | 1,00             | 3,01 | 7   |
| 0,04                     | 0,03             | 0,05           | 0,02            | 0,14 | 1,60           | 1,20             | 2,94 | 5   |
| 0,04                     | 0,02             | 0,03           | 0,02            | 0,11 | 1,14           | 1,00             | 2,25 | 5   |

#### PERFIL N.º 97

Classificação – Podzólico Vermelho Amarelo Alíco concrecionário argila de atividade baixa A moderado textura muito argilosa. *Allic Petroferric Ustoxic Palehumult*.

Localização – Município de Humaitá, Estado do Amazonas. Lat. 7° 51'S e long. 62° 09'WGr. Folha SB.20-Z-C.

Situação, declividade e erosão – Local com 4 a 6% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Produto da decomposição de rochas do Complexo Xingu. Pré-Cambriano.

Relevo – Suave ondulado.

Drenagem – Acentuadamente drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Aberta.

A 0-10 cm; bruno-amarelado (10YR 5/6); argila; fraca pequena granular; friável, plástico e pegajoso; transição clara.

B1 10-40 cm; amarelo (10YR 7/8); argila arenosa; fraca pequena granular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

B21cn 40-95 cm; bruno-amarelado (10YR 5/8); argila pesada; fraca pequena granular e subangular; friável, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual.

B22cn 95-130 cm; amarelo-avermelhado (7.5YR 7/8); argila pesada; fraca pequena granular e subangular; friável, muito plástico e muito pegajoso.

Raízes: finas e médias, muitas no A, raras nos demais.

Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.618-4.621)

| Horizonte | Símb. | Prof. cm | Granulometria % |                           |              |          |                         |             |             |             |
|-----------|-------|----------|-----------------|---------------------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
|           |       |          | Casc. > 2 mm    | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa |          | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina  |             |             |
|           |       |          |                 |                           | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm |                         | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm | 0,2-0,05 mm |
| A         | 0-10  | 0        | 9,1             | 9,6                       | 31,0         | 10,3     | 7,6                     | 23,9        | 7,6         |             |
| B1        | -40   | 10,2     | 12,1            | 16,2                      | 38,9         | 8,9      | 6,4                     | 2,6         | 6,5         |             |
| B21cn     | -95   | 20,6     | 9,2             | 7,0                       | 22,7         | 5,6      | 1,3                     | 6,3         | 4,7         |             |
| B22cn     | -130  | 36,1     | 11,7            | 7,1                       | 23,5         | 4,1      | 3,2                     | 5,7         | 4,3         |             |

| Granulometria %              |               |               |                   |                  |                       | Argila natural % | Grau de flocculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbonatos % | pH (1:1)                  |              |                  |     |
|------------------------------|---------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|---------------------------|--------------|------------------|-----|
| Areia muito fina 0,1-0,05 mm | Silte         |               | Argila < 0,002 mm | Argila natural % | Grau de flocculação % |                  |                       |                           |              | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbonatos % | H <sub>2</sub> O | KCl |
|                              | 0,05-0,002 mm | 0,02-0,002 mm |                   |                  |                       |                  |                       |                           |              |                           |              | H <sub>2</sub> O | KCl |
| 2,0                          | 19,6          | 3,3           | 41,8              | 1,7              | 96                    | 0,47             | 0                     | 3,6                       | 3,5          |                           |              |                  |     |
| 1,8                          | 6,5           | 10,4          | 48,1              | 2,2              | 95                    | 0,13             | 0                     | 3,6                       | 3,6          |                           |              |                  |     |
| 4,3                          | 10,2          | 8,2           | 62,4              | 0,4              | 99                    | 0,16             | 0                     | 4,3                       | 4,0          |                           |              |                  |     |
| 1,7                          | 10,5          | 9,1           | 61,7              | 0,4              | 99                    | 0,17             | 0                     | 4,8                       | 4,2          |                           |              |                  |     |

| C % | N %  | MO % | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|------|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |      |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |      |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 5,3 | 0,24 | 9,14 | 22  | 0,05                      | 0,52 | 0,04                | 0,21 | 0,13                | 0,02 | 0,04                | 0,01 |
| 2,4 | 0,14 | 4,14 | 17  | 0,32                      | 0,42 | 0,08                | 0,30 | 0,06                | 0,01 | 0,03                | 0,01 |
| 1,4 | 0,07 | 2,41 | 20  | 0,20                      | 0,28 | 0,06                | 0,06 | 0,04                | 0,01 | 0,02                | 0,01 |
| 0,8 | 0,05 | 1,38 | 16  | 0,37                      | 0,30 | 0,08                | 0,09 | 0,04                | 0,01 | 0,07                | 0,01 |

| S (NH <sub>4</sub> OAc) | Al <sup>3+</sup> (KCl) | mE/100g         |     |      |     |                 |     | V % |      | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo disponível ppm |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-----|------|-----|-----------------|-----|-----|------|---|------------------------|
|                         |                        | Acidez trocável |     | T    |     | T Mat. Coloidal |     | pH8 | pH7  |   |                        |
|                         |                        | pH8             | pH7 | pH8  | pH7 | pH8             | pH7 |     |      |   |                        |
| 0,26                    | 0,8                    | 10,3            | 5,0 | 10,6 | 5,2 | 25              | 12  | 2,5 | 5,0  | 75  |                        |
| 0,49                    | 1,2                    | 9,3             | 4,5 | 9,8  | 5,0 | 20              | 10  | 5,0 | 9,7  | 71  |                        |
| 0,32                    | 1,2                    | 7,3             | 2,7 | 7,6  | 3,0 | 12              | 4,8 | 4,2 | 10,6 | 79  |                        |
| 0,56                    | 0,4                    | 6,2             | 2,4 | 6,7  | 3,0 | 11              | 5,0 | 8,3 | 18,7 | 42  |                        |

#### 4.3.5 – Planossolo Álico

São solos com horizonte B textural, que apresentam mudança textural abrupta entre o A e B, horizonte subsuperficial denso, nitidamente delineado, resultante da elevada dispersão das argilas e com feições associadas ao hidromorfismo (mosqueados e/ou cores neutras).

Apresentam seqüência de horizonte A, B e C; são pouco porosos, com acentuada impermeabilidade nos horizontes B e C, ocasionando um ligeiro encharcamento durante o período

chuvoso, o que pode provocar acentuados efeitos erosivos, especialmente junto à rede de drenagem.

As classes texturais dos perfis observados e coletados na área variam de média a argilosa, com elevada percentagem de silte. São solos com saturação de bases menores que 50% e saturação com alumínio maior que 50%, o que confere o caráter álico à classe. A saturação com sódio (100 Na<sup>+</sup> / T) é menor que 6%.

O horizonte A, subdividido em A1 e A2, possui baixo teor de matéria orgânica, espessura em torno de 70 cm; cores acinzentadas, estrutura geralmente maciça e textura da classe franco e franco-siltoso.

O horizonte B, com espessura variável em torno de 80 cm, compreende o B21 e B22, apresentando cores acinzentadas claras. Os mosqueados poucos e comuns têm cores vermelho-amarelado e bruno forte. A textura varia da classe franco-siltoso a argila siltosa; a estrutura é em blocos subangulares.

Os solos desta classe ocorrem em relevo plano sob vegetação de Formações Pioneiras das depressões.

Estão associados às Lateritas Hidromórficas Álicas de elevação e Latossolos Amarelos Álicos. O material originário é proveniente dos sedimentos pertencentes à Formação Solimões (Pliopleistoceno).

Na classificação americana de solos de 1975 foram enquadrados tentativamente no grande grupo dos *Albaquults*.

#### PERFIL N.º 2

Classificação – Planossolo Álico argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allic Albaquult*.

Localização – Município de Coari, Estado do Amazonas. Lat. 4° 36'S e long. 65° 14'WGr. Folha SB.20-V-A.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão nula.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Plano.

Drenagem – Mal drenado.

Cobertura vegetal – Formações Pioneiras das depressões.

A1 0-40 cm; bruno muito claro-acinzentado (10YR 7/4); franco; fraca muito pequena granular; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.

A2 40-100 cm; cinzento-claro (10YR 7/1); franco-siltoso; maciça; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.

B21 100-120 cm; cinzento-claro (10YR 7/1), mosqueado pouco pequeno difuso amarelo (10YR 7/8); franco-

argiloso; fraca pequena subangular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

B22 120-160 cm; cinzento-claro (10YR 7/2); argila; fraca pequena subangular; friável, plástico e pegajoso;

Análises Físicas e Químicas Lab.: CES (659-662)

| Horizonte | Esqueleto % > 2 mm | Comp. Granulométrica (tfsa) % |                       |                         |                         |                               |                     |                  |
|-----------|--------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------|------------------|
|           |                    | Areia muito grossa 2-1 mm     | Areia grossa 1-0,5 mm | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina 0,25-0,10 mm | Areia muito fina 0,10-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila <0,002 mm |
| A1        | 0-40               | -                             | 0,5                   | 20,0                    | 18,6                    | 10,5                          | 40,7                | 9,7              |
| A2        | -100               | -                             | 0,2                   | 10,9                    | 14,6                    | 15,8                          | 52,8                | 5,7              |
| B21       | -120               | -                             | 0,7                   | 17,1                    | 14,9                    | 4,6                           | 32,5                | 30,2             |
| B22       | -160               | -                             | 0,3                   | 8,5                     | 8,4                     | 9,8                           | 29,7                | 43,3             |

| Argila natural % | Grau defloc. % | Silte Argila | Umid. equi. % | pH               |      | C % | MO % | Óxido de ferro livre Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> % | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> mE/100g | Ac. total (CaOAc) mE/100g |
|------------------|----------------|--------------|---------------|------------------|------|-----|------|---|---------------------------------------|---------------------------|
|                  |                |              |               | H <sub>2</sub> O | KClN |     |      |   |                                       |                           |
| 4,12             | 57             | 4,19         | 3,8           | 3,7              | 0,5  | 0,8 | -    | 0,02  | 7,30                                  |                           |
| 3,96             | 30             | 9,26         | 3,5           | 3,2              | 0,3  | 0,5 | 0,1  | 0,01  | 2,68                                  |                           |
| 2,38             | 92             | 1,07         | 3,7           | 3,5              | 0,3  | 0,5 | 0,1  | -   | 7,18                                  |                           |
| 1,70             | 96             | 0,68         | 3,8           | 3,3              | 0,2  | 0,3 | -    | -   | 9,96                                  |                           |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V % | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> +S |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-----|--|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | CTC   |     |  |
| 0,19                     | 0,02             | 0,01           | 0,02            | 0,24 | 2,00           | 1,70             | 7,54  | 3   | 88   |
| 0,12                     | 0,02             | 0,03           | 0,02            | 0,19 | 3,70           | 1,10             | 2,87  | 7   | 94   |
| 0,12                     | 0,02             | 0,02           | 0,03            | 0,19 | 5,80           | 5,30             | 7,37  | 2   | 97   |
| 0,12                     | 0,02             | 0,06           | 0,03            | 0,23 | 8,60           | 7,90             | 10,19 | 2   | 97   |

#### PERFIL Nº 47

Classificação – Planossolo Álico argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allic Albaquilt*.

Localização – Município de Manicoré, Estado do Amazonas. Lat. 5° 25'S e long. 61° 02'WGr. Folha SB.20-X-D.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Plano.

Drenagem – Mal drenado.

Cobertura vegetal – Formações Pioneiras das depressões.

A1 0-10 cm; cinzento (10YR 5/1); franco-siltoso; maciça; solto, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.

A21 10-30 cm; cinzento (10YR 6/1); franco-siltoso; maciça; solto, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.

A22 30-60 cm; cinzento (7.5YR N6/); silte; maciça; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.

B21 60-100 cm; cinzento-claro (7.5YR N7/), mosqueado comum pequeno proeminente vermelho-amarelado (5YR 5/6); franco-argilo-siltoso; fraca pequena subangular; firme, plástico e pegajoso; transição clara.

B22 100-150 cm; coloração variegada, composta de cinzento (7.5YR N6/), vermelho-amarelado (5YR 5/6) e bruno forte (7.5YR 5/6); argila siltosa; moderada média subangular; firme, plástico e pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CES (635-639)

| Horizonte | Esqueleto % > 2 mm | Comp. Granulométrica (tfsa) % |                       |                         |                         |                               |                     |                  |
|-----------|--------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------|------------------|
|           |                    | Areia muito grossa 2-1 mm     | Areia grossa 1-0,5 mm | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina 0,25-0,10 mm | Areia muito fina 0,10-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila <0,002 mm |
| A1        | 0-10               | -                             | 0,1                   | 0,4                     | 1,2                     | 7,2                           | 68,0                | 23,1             |
| A21       | -30                | 0,1                           | 0,7                   | 1,7                     | 14,7                    | 21,6                          | 59,2                | 2,0              |
| A22       | -60                | 0,6                           | 0,3                   | 0,3                     | 1,4                     | 3,1                           | 85,5                | 8,8              |
| B21       | -100               | -                             | 0,1                   | 0,2                     | 0,7                     | 5,3                           | 63,1                | 30,6             |
| B22       | -150               | -                             | 0,1                   | 0,1                     | 0,3                     | 3,5                           | 50,8                | 45,2             |

| Argila natural % | Grau defloc. % | Silte Argila | Umid. equi. % | pH               |      | C %  | MO % | Óxido de ferro livre Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> % | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> mE/100g | Ac. total (CaOAc) mE/100g |
|------------------|----------------|--------------|---------------|------------------|------|------|------|---|---------------------------------------|---------------------------|
|                  |                |              |               | H <sub>2</sub> O | KClN |      |      |   |                                       |                           |
| 0,16             | 99             | 2,94         | 4,0           | 3,6              | 2,4  | 4,13 | -    | 0,03  | 6,86                                  |                           |
| 0,89             | 55             | 2,96         | 4,0           | 3,7              | 1,3  | 2,24 | -    | 0,02  | 4,96                                  |                           |
| 6,72             | 23             | 9,72         | 4,0           | 3,8              | 0,4  | 0,68 | -    | 0,01  | 3,40                                  |                           |
| 0,24             | 99             | 2,06         | 4,1           | 3,6              | 0,3  | 0,51 | 0,8  | -   | 6,18                                  |                           |
| 0,76             | 98             | 1,12         | 4,3           | 3,6              | 0,2  | 0,34 | 4,5  | -   | 7,36                                  |                           |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |      | V % | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> +S |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|------|-----|--|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | CTC  |     |  |
| 0,25                     | 0,14             | 0,06           | 0,02            | 0,47 | 2,07           | 1,54             | 7,33 | 6   | 76   |
| 0,18                     | 0,14             | 0,05           | 0,01            | 0,38 | 1,47           | 0,99             | 5,34 | 7   | 72   |
| 0,18                     | 0,08             | 0,02           | 0,02            | 0,30 | 1,91           | 1,59             | 3,70 | 8   | 84   |
| 0,25                     | 0,08             | 0,03           | 0,04            | 0,40 | 4,77           | 3,48             | 6,58 | 6   | 89   |
| 0,18                     | 0,06             | 0,03           | 0,04            | 0,31 | 6,21           | 4,88             | 7,67 | 4   | 94   |

#### PERFIL Nº 83

Classificação – Planossolo Álico argila de atividade baixa A moderado textura média. *Allic Albaquilt*.

Localização – A 53 km de Lábrea na BR-230 em direção a Humaitá, município de Lábrea, Estado do Amazonas. Folha SB.20-Y-D.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão nula.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Plano.

Drenagem – Imperfeitamente drenado.

Cobertura vegetal – Formações Pioneiras das depressões.

- A11 0-20 cm; preto (10YR 2.5/1); franco; maciça; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição gradual.
- A12 20-40 cm; bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2); franco; maciça; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição clara.
- A2 40-60 cm; bruno-acinzentado (10YR 5/2); franco-arenoso; maciça; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição gradual.
- B21 60-100 cm; bruno muito claro-acinzentado (10YR 7/3); franco; fraca pequena subangular; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição gradual.
- B22 100-160 cm; cinzento-claro (10YR 7/2), mosqueado pouco pequeno proeminente vermelho (2.5YR 5/6); franco; fraca pequena subangular; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

Raízes: finas e médias, muitas no A11, poucas no A12 e raras nos demais.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CES (721-725)

| Horizonte | Esqueleto % > 2 mm | Comp. Granulométrica (tfsa) % |                       |                         |                         |                               |                     |                   |
|-----------|--------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------|
|           |                    | Areia muito grossa 2-1 mm     | Areia grossa 1-0,5 mm | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina 0,25-0,10 mm | Areia muito fina 0,10-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila < 0,002 mm |
| A11       | 0-20               | —                             | —                     | 34,0                    | 5,4                     | 10,2                          | 43,2                | 7,2               |
| A12       | -40                | —                             | —                     | 1,2                     | 32,0                    | 11,3                          | 46,3                | 9,2               |
| A2        | -60                | —                             | —                     | 0,4                     | 29,0                    | 15,4                          | 49,1                | 6,1               |
| B21       | -100               | —                             | 0,1                   | 0,4                     | 23,7                    | 14,8                          | 47,7                | 13,3              |
| B22       | -160               | —                             | 0,1                   | 0,4                     | 23,8                    | 12,7                          | 37,8                | 25,2              |

| Argila natural % | Grau de floc. % | Silte Argila equi. % | Umidade equi. % | pH               |     | C %  | MO % | Óxido de ferro livre Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> % | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> mE/100g | Ac. total (CaOAc) mE/100g |
|------------------|-----------------|----------------------|-----------------|------------------|-----|------|------|---|---------------------------------------|---------------------------|
|                  |                 |                      |                 | H <sub>2</sub> O | KCN |      |      |   |                                       |                           |
| 2,18             | 69              | 6,00                 | 3,3             | 3,2              | 2,7 | 4,65 | 0,2  | 0,04  | 7,98                                  |                           |
| 4,16             | 54              | 6,99                 | 4,2             | 3,8              | 0,7 | 1,21 | 0,2  | 0,01  | 7,58                                  |                           |
| 4,16             | 31              | 8,05                 | 4,2             | 3,9              | 0,2 | 0,34 | 0,2  | 0,01  | 5,34                                  |                           |
| 3,03             | 77              | 3,59                 | 4,2             | 4,1              | 0,3 | 0,52 | 0,2  | 0,07  | 4,56                                  |                           |
| 0,97             | 96              | 1,50                 | 3,8             | 3,3              | 0,1 | 0,12 | 0,02 | 0,01  | 2,56                                  |                           |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |      | V % | 100 Ar <sup>3</sup> / Al <sup>3+</sup> +S |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|------|-----|---|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Ar <sup>3+</sup> | CTC  |     |   |
| 0,12                     | 0,05             | 0,06           | 0,02            | 0,25 | 3,10           | 2,40             | 8,23 | 3   | 91  |
| 0,12                     | 0,02             | 0,04           | 0,02            | 0,20 | 1,70           | 1,60             | 7,78 | 2   | 89  |
| 0,12                     | 0,02             | 0,01           | 0,02            | 0,17 | 1,00           | 0,80             | 5,51 | 3   | 82  |
| 0,12                     | 0,02             | 0,01           | 0,02            | 0,17 | 1,00           | 0,70             | 4,73 | 3   | 80  |
| 0,19                     | 0,02             | 0,02           | 0,02            | 0,25 | 4,20           | 3,80             | 2,81 | 9   | 94  |

4.3.6 – Solos Concrecionários Lateríticos Indiscriminados Álicos

Os solos desta unidade têm como principal característica a ocorrência ao longo de todo o perfil de quantidades apreciáveis de concreções lateríticas, em consequência do

intenso processo de oxirredução a que é submetido o solum, acrescido de uma posterior exposição ao ar por agentes naturais ou pelo homem.

Durante sua formação há o aparecimento de cores avermelhadas, acompanhadas de concentrações de ferro e lixiviação das bases, tornando o solo bastante ácido.

Esta unidade taxonômica pode apresentar solos tanto com B textural (argílico), como B latossólico (óxico).

São solos que apresentam seqüência de horizonte Acn, Bcn e C, geralmente subdivididos.

São medianamente profundos, bem a moderadamente drenados, apresentando um horizonte Acn fraco ou moderado que corresponde ao *epipedon* óxico da atual classificação americana. Este horizonte possui cores nos matizes 10YR e 7.5YR e espessura em torno de 20 cm, cuja textura varia de franco-argilosa a argila; a estrutura é fraca a moderada pequena a média granular.

O horizonte Bcn apresenta coloração geralmente nos matizes 10YR e 7.5YR, com textura variando de média a argilosa; a estrutura mais comum é fraca pequena e média granular, sendo às vezes impossibilitada a sua caracterização em razão da grande quantidade de concreções.

Esta alta concentração de concreções acarreta uma significativa diminuição do volume real de terra, assim como da profundidade efetiva, condicionando sérias limitações ao uso agrícola quanto à fertilidade natural e desenvolvimento normal das raízes.

São geralmente de fertilidade natural baixa, apresentando soma de bases, capacidade de troca de cátions e saturação de bases baixas. O valor de Ki, sempre inferior a 1,3, indica a presença de hidróxido de alumínio livre e alto grau de meteorização do solo.

Apresentam-se sob cobertura vegetal do tipo Floresta Tropical Densa em relevo que varia de suave ondulado a forte ondulado, com material originário proveniente da decomposição de rochas do Pré-Cambriano que se situam a sudeste da área.

Os solos Concrecionários Lateríticos Indiscriminados Álicos estão associados ao Latossolo Amarelo Álico, Podzólico Vermelho Amarelo Álico e Solo Litólico Álico.

Foram incluídos, tentativamente, na classificação americana, nos grandes grupos dos *Tropohumults* e *Paleudults*.

PERFIL N° 131

Classificação – Solo Concrecionário Laterítico Álico com B textural argila de atividade baixa A moderado textura muito argilosa. *Ustoxic Petroferric Tropohumult*.

Localização – Município de Aripuanã, Estado do Amazonas. Lat. 7°32'S e long. 60° 03'WGr. Folha SB.20-Z-D.

Situação, declividade e erosão – Terço superior de elevação com 26% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Produto da decomposição de rochas vulcânicas da Formação Roosevelt. Pré-Cambriano.

Relevo – Montanhoso com escarpas e localmente plano.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

A1 0-15 cm; bruno-escuro (7.5YR 4/4); argila; moderada pequena e média granular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.

A3cn 15-45 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/6); argila pesada; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

B21cn 45-75 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/8); argila pesada; friável, plástico e pegajoso; transição difusa.

B22cn 75-100 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/8); argila pesada; firme, plástico e pegajoso.

Raízes: finas e médias, abundantes no A1, muitas no A3 e poucas no B21cn e B22cn.

Obs.: – muitas concreções a partir de 100 cm de profundidade, impossibilitando a tradagem;  
– não foi possível descrever a estrutura, na maioria dos horizontes, devido à presença de concreções ao longo do perfil.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CPATU (21.185-21.188)

| Horizonte |          | Amostra seca ao ar % |               | Comp. Granulométrica (tfsa) % |                        |                     |                   |
|-----------|----------|----------------------|---------------|-------------------------------|------------------------|---------------------|-------------------|
| Símb.     | Prof. cm | Calh. > 20 mm        | Casc. 20-2 mm | Areia grossa 2-0,2 mm         | Areia fina 0,2-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila < 0,002 mm |
| A1        | 0-15     | 5                    | 29            | 17                            | 3                      | 25                  | 55                |
| A3cn      | -45      | 45                   | 38            | 11                            | 3                      | 24                  | 62                |
| B21cn     | -75      | 22                   | 44            | 10                            | 3                      | 16                  | 71                |
| B22cn     | -100     | 20                   | 49            | 15                            | 6                      | 16                  | 63                |

| Argila natural % | Grau de floc. % | Silte Argila | Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> % |                                |                                | Ki   | Kr   | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> / Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |
|------------------|-----------------|--------------|---|--------------------------------|--------------------------------|------|------|---|
|                  |                 |              | Si O <sub>2</sub>                           | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |      |      |   |
| x                | 100             | 0,45         | 13,21                                       | 22,44                          | 17,08                          | 1,00 | 0,67 | 2,06  |
| x                | 100             | 0,38         | 14,18                                       | 29,58                          | 17,08                          | 0,82 | 0,60 | 2,71  |
| x                | 100             | 0,22         | 14,18                                       | 28,05                          | 19,46                          | 0,86 | 0,60 | 2,26  |
| x                | 100             | 0,25         | 12,49                                       | 22,70                          | 24,83                          | 0,94 | 0,55 | 1,43  |

| pH (1:1)         |        | C %  | N %  | MO % | C / N | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S |
|------------------|--------|------|------|------|-------|---------------------------------------|---|
| H <sub>2</sub> O | KCl 1N |      |      |      |       |                                       |   |
| 3,5              | 3,2    | 4,18 | 0,40 | 7,19 | 10    | 0,38                                  | 86  |
| 4,2              | 4,0    | 2,06 | 0,20 | 3,55 | 10    | 0,16                                  | 76  |
| 4,5              | 4,3    | 1,40 | 0,12 | 2,42 | 12    | <0,11                                 | 64  |
| 4,7              | 4,4    | 0,89 | 0,07 | 1,52 | 13    | <0,11                                 | 70  |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V % |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-----|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | T     |     |
| 0,31                     | 0,18             | 0,18           | 0,05            | 0,72 | 15,73          | 4,40             | 20,85 | 3   |
| 0,30                     | 0,04             | 0,05           | 0,05            | 0,44 | 7,18           | 1,40             | 9,02  | 5   |
| 0,26                     | 0,01             | 0,04           | 0,03            | 0,34 | 5,17           | 0,60             | 6,11  | 6   |
| 0,19                     | 0,01             | 0,03           | 0,03            | 0,26 | 3,69           | 0,60             | 4,55  | 6   |

## PERFIL N.º 66

Classificação – Solo Concrecionário Laterítico Epiálico com B textural argila de atividade baixa A moderado textura média. *Petroferric Paleudult*.

Localização – Município de Manicoré, Estado do Amazonas. Lat. 6° 49'S e long. 60° 52'WGr. Folha SB.20-Z-B.

Situação, declividade e erosão – Terço médio superior de elevação com 15% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Produto da decomposição de rochas da Formação Roosevelt. Pré-Cambriano.

Relevo – Ondulado e forte ondulado.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

A1cn 0-5 cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4); areia; grãos simples; solto, não plástico e não pegajoso; transição clara.

A3cn 5-20 cm; bruno forte (7.5YR 5/6); franco-arenoso; grãos simples; friável, não plástico e não pegajoso; transição gradual.

B1cn 20-50 cm; bruno (7.5YR 5/4); franco-arenoso; fraca pequena subangular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.

B21cn 50-90 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/6); franco-argilo-arenoso; fraca pequena subangular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição difusa.

B22cn 90-120 cm; vermelho-amarelado (5YR 5/6); franco-argilo-arenoso; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

Obs.: material fortemente cimentado impedindo a tradagem aos 120 cm; não foi possível observar a estrutura no horizonte B22cn devido a grande quantidade de concreções.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CES (568-572)

| Horizonte |          | Esqueleto % > 2 mm | Comp. Granulométrica (tfsa) % |                       |                         |                         |                               |                     |
|-----------|----------|--------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------|
| Símb.     | Prof. cm |                    | Areia muito grossa 2-1 mm     | Areia grossa 1-0,5 mm | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina 0,25-0,10 mm | Areia muito fina 0,10-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm |
| A1cn      | 0-5      | 6,1                | 15,0                          | 33,9                  | 31,3                    | 2,5                     | 5,4                           | 4,8                 |
| A3cn      | -20      | 3,0                | 8,4                           | 27,4                  | 32,8                    | 4,9                     | 6,9                           | 16,6                |
| B1cn      | -50      | 1,7                | 6,4                           | 24,2                  | 33,3                    | 3,1                     | 11,4                          | 19,9                |
| B21cn     | -90      | 1,8                | 6,0                           | 24,2                  | 30,6                    | 3,9                     | 9,3                           | 24,2                |
| B22cn     | -120     | 3,1                | 7,6                           | 22,9                  | 28,0                    | 3,6                     | 8,5                           | 26,3                |

| Argila natural % | Grau defloc. % | Silte Argila | Umid. equi. % | pH               |      | C % | MO % | Óxido de ferro livre Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> % | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> mE/100g | Ac. total (CaOAc) mE/100g |
|------------------|----------------|--------------|---------------|------------------|------|-----|------|---|---------------------------------------|---------------------------|
|                  |                |              |               | H <sub>2</sub> O | KClN |     |      |   |                                       |                           |
| 3,12             | 46             | 0,93         |               | 3,8              | 3,1  | 1,3 | 2,24 | 1,7   | 0,02                                  | 4,58                      |
| 9,74             | 41             | 0,41         |               | 3,6              | 3,6  | 1,0 | 1,72 | 3,5   | 0,01                                  | 4,58                      |
| 14,22            | 28             | 0,57         |               | 3,8              | 3,8  | 0,6 | 1,03 | 4,0   | 0,01                                  | 4,08                      |
| 18,58            | 23             | 0,38         |               | 4,1              | 4,0  | 0,4 | 0,68 | 4,9   | 0,01                                  | 3,14                      |
| 18,10            | 31             | 0,32         |               | 4,2              | 4,1  | 0,4 | 0,68 | 5,6   | 0,01                                  | 2,62                      |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |      | V % | 100 Al <sup>3+</sup> Al <sup>3+</sup> +S |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|------|-----|--|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | CTC  |     |  |
| 0,43                     | 0,10             | 0,05           | 0,03            | 0,61 | 1,95           | 0,40             | 5,19 | 12  | 39                                       |
| 0,43                     | 0,11             | 0,02           | 0,03            | 0,59 | 2,34           | 0,74             | 5,17 | 11  | 55                                       |
| 0,50                     | 0,17             | 0,02           | 0,03            | 0,72 | 1,85           | 0,74             | 4,80 | 15  | 50                                       |
| 0,50                     | 0,11             | 0,05           | 0,10            | 0,76 | 1,38           | 0,52             | 3,90 | 19  | 40                                       |
| 0,36                     | 0,08             | 0,03           | 0,07            | 0,54 | 1,00           | 0,35             | 3,16 | 17  | 39                                       |

#### 4.3.7 – Laterita Hidromórfica Álica

Esta unidade encontra-se formada por solos minerais, pouco profundos, fortemente ácidos, bastante intemperizados, moderadamente a imperfeitamente drenados, de textura argilosa a muito argilosa ou mesmo indiscriminada, caracterizados por possuírem, próximo à superfície, um material mais argiloso rico em sesquióxidos e pobre em húmus, podendo ocorrer presença de mosqueados cinzento-claro em matriz avermelhada, denominada de plintita, que inicialmente tem consistência branda, consequência de continuados períodos de saturação com água, mas que quando em exposição permitem um endurecimento irreversível.

Possuem sérios impedimentos ao uso agrícola na época de maior precipitação pluviométrica, uma vez que a drenagem insuficiente, decorrente da natureza do material originário, da presença de um substrato lentamente permeável e elevação do lençol freático próximo à superfície ou mesmo aflorando, condiciona uma estreita zona de aeração que restringe a atividade das raízes e a fauna do solo.

Identificam-se horizontes dos tipos A, Bpl e C, subdivididos em A1, A2 ou A3, B1pl, B2pl e C, com transição normalmente clara ou gradual entre os horizontes.

Com uma espessura variável, o horizonte A fraco ou moderado, equivalente ao *epipedon* ócrico da classificação americana, apresenta cores nos matizes 10YR e 7.5YR; textura normalmente franco-siltoso a franco-argilo-siltoso; estrutura fraca e moderadamente desenvolvida na forma granular ou subangular. Dependendo de maior ou menor intensidade do processo de podzolização atuante no solo, ocorre a formação de um horizonte A2. O horizonte B plíntico contém muito das características apresentadas pelo horizonte B textural ou argílico, cujas principais feições estão descritas na unidade Podzólico Vermelho Amarelo Álico.

A coloração geralmente se encontra nos matizes 10R, 2.5YR, 5YR, 7.5YR, 10YR e 5Y e muitas vezes apresenta-se variegada; a textura varia de franco-argilo-siltoso a argila; a estrutura mais freqüente é subangular fraca a moderadamente desenvolvida.

O horizonte C possui cores que se aproximam do neutro, devido à impermeabilidade do material que condiciona o processo de redução e o aparecimento de cores gleyzadas.

Como variação desta unidade, ocorre a Laterita Hidromórfica Álica de elevação, que se desenvolve em áreas de terrenos elevados, fora do alcance das enchentes dos cursos de água. As características morfológicas, entretanto, são comuns a ambas as situações geomorfológicas, diferenciando-se principalmente pelo tipo de drenagem que apresentam.

Estes solos possuem argila de atividade baixa em decorrência do material originário; valores baixos de soma de bases e saturação de bases, além dos valores de saturação com o alumínio muito alto, o que confere a esta unidade a designação álica.

A oeste e noroeste do rio Madeira, a Laterita Hidromórfica Álica de elevação domina as áreas contínuas e sinuosas, ocupando a parte mais plana dos interflúvios, coberta pela vegetação de Floresta Tropical Densa, Floresta Tropical Aberta e Savana, sob relevo plano e suave ondulado, associada ao Podzólico Vermelho Amarelo plíntico. Ocupando as terras mais baixas e sujeitas a inundações, encontramos a Laterita Hidromórfica Álica sob vegetação de Floresta Tropical Aberta aluvial, associada ao Podzólico Vermelho Amarelo plíntico. Quando ocorre associada ao Planossolo Álico, a vegetação é do tipo Formações Pioneiras. O relevo é plano. Os sedimentos da Formação Solimões (Plioceno Médio-Pleistoceno Superior) proporcionaram aos solos um predomínio de argilas caulínticas de pouca capacidade de retenção de bases, conferindo uma baixa fertilidade e níveis tóxicos de saturação com alumínio.

Correspondem, na classificação americana de solos, aos grandes grupos dos *Plinthaquults* e *Plinthaquox*.

#### PERFIL N.º 35

Classificação – Laterita Hidromórfica Álica com B textural argila de atividade baixa A fraco textura muito argilosa. *Allic Superic Plinthaquox*.

Localização – Município de Tapauá, Estado do Amazonas. Lat. 5° 25'S e long. 63° 30'WGr. Folha SB.20-V-D.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão nula.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Plano.

Drenagem – Imperfeitamente drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

A 0-5 cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4); argila siltosa; fraca muito pequena granular; muito friável, plástico e pegajoso; transição clara.



B1pl 5-30 cm; coloração variegada, composta de cinzento-claro (10YR 7/2), amarelo (10YR 7/8) e vermelho (10R 4/6); argila pesada; moderada média subangular; friável, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual.

B21pl 30-80 cm; coloração variegada, composta de cinzento-claro (10YR 7/1), amarelo (10YR 7/6) e vermelho (10R 4/4); argila pesada; moderada média subangular; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual.

B22pl 80-130 cm; branco (10YR 8/1), mosqueado comum médio proeminente vermelho-escuro (7.5R 3/6); argila pesada; moderada média subangular; firme, muito plástico e muito pegajoso.

Raízes: finas e médias, muitas no A, poucas no B1pl e raras nos demais.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CES (687-690)

| Horizonte | Esqueleto > 2 mm | Comp. Granulométrica (tfsa) % |                       |                         |                         |                               |                                | Silte 0,05-0,002 mm | Argila < 0,002 mm |
|-----------|------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------|-------------------|
|           |                  | Areia muito grossa 2-1 mm     | Areia grossa 1-0,5 mm | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina 0,25-0,10 mm | Areia muito fina 0,10-0,05 mm | Areia muito fina 0,05-0,002 mm |                     |                   |
| A         | 0-5              | 0,3                           | 0,8                   | 0,6                     | 0,4                     | 0,1                           | 48,4                           | 49,4                |                   |
| B1pl      | -30              | 0,4                           | 0,6                   | 0,7                     | 0,6                     | 0,2                           | 16,8                           | 80,7                |                   |
| B21pl     | -80              | 0,2                           | 0,6                   | 1,0                     | 2,1                     | 0,7                           | 15,3                           | 80,1                |                   |
| B22pl     | -130             | 0,1                           | 0,4                   | 0,8                     | 1,7                     | 0,6                           | 15,2                           | 81,1                |                   |

| Argila natural % | Grau defloc. % | Silte Argila | Umid. equi. % | pH               |      | C %   | MO % | Óxido de ferro livre Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> % | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> mE/100g | Ac. total (CaOAc) mE/100g |
|------------------|----------------|--------------|---------------|------------------|------|-------|------|---|---------------------------------------|---------------------------|
|                  |                |              |               | H <sub>2</sub> O | KClN |       |      |   |                                       |                           |
| 1,94             | 96             | 0,98         | 3,1           | 3,1              | 7,9  | 13,62 | 2,8  | -   | 21,54                                 |                           |
| 0,94             | 98             | 0,27         | 3,7           | 3,1              | 1,7  | 2,93  | 5,6  | 0,03  | 20,58                                 |                           |
| 1,08             | 98             | 0,19         | 4,1           | 3,1              | 0,5  | 0,85  | 5,4  | 0,01  | 22,08                                 |                           |
| 0,86             | 98             | 0,19         | 4,2           | 3,0              | 0,3  | 0,52  | 4,2  | 0,01  | 24,68                                 |                           |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V % | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> +S |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-----|--|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | CTC   |     |  |
| 0,19                     | 1,22             | 0,16           | 0,06            | 1,63 | 11,40          | 9,10             | 23,17 | 7   | 85   |
| 0,12                     | 0,81             | 0,14           | 0,05            | 1,12 | 16,40          | 15,00            | 21,70 | 5   | 93   |
| 0,06                     | 0,78             | 0,16           | 0,05            | 1,05 | 21,10          | 18,40            | 23,13 | 4   | 95   |
| 0,06                     | 1,55             | 0,15           | 0,11            | 1,87 | 23,70          | 21,10            | 26,55 | 7   | 92   |

#### PERFIL N° 41

Classificação – Laterita Hidromórfica Álica de elevação com B textural argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allis Superic Plinthaquox*.

Localização – A 258 km de Humaitá em direção a Manaus (BR-319), município de Manacapuru, Estado do Amazonas. Folha SB.20-X-C.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão nula.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Plano.

Drenagem – Imperfeitamente drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

A1 0-10 cm; bruno (10YR 5/3); franco-siltoso; fraca pequena granular; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição gradual.

A3 10-25 cm; cinzento-claro (10YR 7/2); franco-siltoso; fraca muito pequena subangular; friável, plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.

B1pl 25-65 cm; branco (10YR 8/1), mosqueado pouco médio proeminente vermelho-claro (2.5YR 6/8) e pouco pequeno distinto amarelo-avermelhado (7.5YR 6/8); franco-argiloso; fraca média subangular; friável a firme, plástico e pegajoso; transição gradual.

B2pl 65-110 cm; branco (7.5YR N8/), mosqueado pouco médio proeminente vermelho (10R 4/6) e pouco pequeno distinto amarelo-avermelhado (7.5YR 6/8); argila; fraca pequena e média subangular; firme, plástico e pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CPATU (18.983-18.986)

| Horizonte | Amostra seca ao ar % | Comp. Granulométrica (tfsa) % |               |                       |                        |                     |                   |
|-----------|----------------------|-------------------------------|---------------|-----------------------|------------------------|---------------------|-------------------|
|           |                      | Calh. > 20 mm                 | Casc. 20-2 mm | Areia grossa 2-0,2 mm | Areia fina 0,2-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila < 0,002 mm |
| A1        | 0-10                 | 0                             | 0             | X                     | 16                     | 68                  | 16                |
| A3        | -25                  | 0                             | 0             | X                     | 18                     | 59                  | 23                |
| B1pl      | -65                  | 0                             | 0             | X                     | 20                     | 44                  | 36                |
| B2pl      | -110                 | 0                             | 0             | X                     | 19                     | 28                  | 53                |

| Argila natural % | Grau de floc. % | Silte Argila | Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> % |                                |                                | K:   | Kr   | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> / Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |
|------------------|-----------------|--------------|---|--------------------------------|--------------------------------|------|------|---|
|                  |                 |              | SiO <sub>2</sub>                            | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |      |      |   |
| 8                | 50              | 4,25         | 8,15  | 10,97                          | 3,97                           | 1,26 | 1,03 | 4,34  |
| 16               | 30              | 2,56         | 9,59  | 12,15                          | 4,37                           | 1,28 | 1,05 | 4,36  |
| 29               | 19              | 1,22         | 15,63                                       | 13,77                          | 5,36                           | 1,93 | 1,55 | 4,03  |
| 3                | 94              | 0,52         | 22,39                                       | 15,30                          | 6,16                           | 2,49 | 1,98 | 3,90  |

| pH (1:1)         |        | C %  | N %  | MO % | C / N | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> +S |
|------------------|--------|------|------|------|-------|---------------------------------------|--|
| H <sub>2</sub> O | KCl 1N |      |      |      |       |                                       |  |
| 3,8              | 3,4    | 1,29 | 0,12 | 2,22 | 11    | 0,22                                  | 92   |
| 3,9              | 3,5    | 0,33 | 0,07 | 0,56 | 5     | < 0,11                                | 98   |
| 4,4              | 3,5    | 0,26 | 0,05 | 0,45 | 5     | < 0,11                                | 98   |
| 4,7              | 3,6    | 0,33 | 0,06 | 0,57 | 6     | < 0,11                                | 98   |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |      | V % |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|------|-----|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | T    |     |
| 0,03                     | 0,10             | 0,10           | 0,03            | 0,26 | 3,73           | 3,20             | 7,19 | 4   |
| 0,01                     | 0,01             | 0,04           | 0,02            | 0,08 | 1,05           | 3,40             | 4,53 | 2   |
| 0,02                     | 0,01             | 0,04           | 0,03            | 0,10 | 1,07           | 5,20             | 6,37 | 2   |
| 0,04                     | 0,01             | 0,04           | 0,03            | 0,12 | 1,55           | 6,20             | 7,87 | 2   |

#### PERFIL N° 42

Classificação – Laterita Hidromórfica Álica de elevação com B textural argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allis Oxid Plinthanquilt*.

Localização – A 283 km de Humaitá em direção a Porto Velho (BR-319), município de Manacapuru, Estado do Amazonas. Folha SB.20-X-C.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão nula.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Plano.

Drenagem – Moderadamente drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

- A1 0-10 cm; bruno-amarelado (10YR 5/4); franco-siltoso; fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e não pegajoso; transição gradual.
- A3 10-30 cm; bruno-amarelado-claro (10YR 6/4); franco-siltoso; fraca muito pequena subangular; friável, ligeiramente plástico e não pegajoso; transição gradual.
- B1pl 30-60 cm; bruno-claro-acinzentado (10YR 6/3), mosqueado pouco pequeno proeminente bruno forte (7.5YR 5/8); franco-argiloso; fraca pequena e muito pequena subangular; friável, plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.
- B2pl 60-95 cm; branco (10YR 8/1), mosqueado pouco pequeno proeminente bruno forte (7.5YR 5/8) e pouco pequeno proeminente vermelho (2.5YR 4/8); franco-argiloso; fraca a moderada pequena e média subangular; firme; plástico e pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CPATU (18.987-18.990)

| Horizonte | Amostra seca ao ar % |          |               | Comp. Granulométrica (tfsa) % |                       |                        |                     |
|-----------|----------------------|----------|---------------|-------------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|
|           | Símb.                | Prof. cm | Calh. > 20 mm | Casc. 20-2 mm                 | Areia grossa 2-0,2 mm | Areia fina 0,2-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm |
| A1        | 0-10                 | 0        | 0             | X                             | 25                    | 62                     | 13                  |
| A3        | -30                  | 0        | 0             | X                             | 27                    | 55                     | 18                  |
| B1pl      | -60                  | 0        | 0             | X                             | 25                    | 48                     | 27                  |
| B2pl      | -95                  | 0        | 0             | X                             | 20                    | 45                     | 35                  |

| Argila natural % | Grau de floc. % | Silte Argila | Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> % |                                |                                | Ki   | Kr   | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> / Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |
|------------------|-----------------|--------------|---|--------------------------------|--------------------------------|------|------|---|
|                  |                 |              | SiO <sub>2</sub>                            | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |      |      |   |
| 4                | 69              | 4,76         | 6,70  | 8,93                           | 3,08                           | 1,28 | 1,05 | 4,55  |
| 8                | 56              | 3,05         | 7,90  | 9,44                           | 3,38                           | 1,42 | 1,18 | 4,38  |
| 20               | 26              | 1,77         | 11,27                                       | 12,75                          | 5,36                           | 1,50 | 1,18 | 3,73  |
| 27               | 23              | 1,28         | 15,63                                       | 14,79                          | 5,96                           | 1,80 | 1,43 | 3,90  |

| pH (1:1)         |        | C %  | N %  | MO % | C / N | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S |
|------------------|--------|------|------|------|-------|---------------------------------------|---|
| H <sub>2</sub> O | KCl 1N |      |      |      |       |                                       |   |
| 3,9              | 3,5    | 1,21 | 0,14 | 2,08 | 9     | 0,27                                  | 89  |
| 4,4              | 3,7    | 0,61 | 0,07 | 1,05 | 9     | < 0,11                                | 96  |
| 4,7              | 3,9    | 0,29 | 0,08 | 0,50 | 4     | < 0,11                                | 98  |
| 4,6              | 4,2    | 0,26 | 0,06 | 0,45 | 4     | < 0,11                                | 98  |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |      | V % |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|------|-----|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | T    |     |
| 0,07                     | 0,18             | 0,12           | 0,04            | 0,41 | 4,55           | 3,20             | 8,16 | 5   |
| 0,01                     | 0,02             | 0,03           | 0,02            | 0,08 | 3,44           | 2,00             | 5,52 | 1   |
| 0,01                     | 0,01             | 0,03           | 0,02            | 0,07 | 1,32           | 2,80             | 4,19 | 2   |
| 0,01                     | 0,01             | 0,04           | 0,04            | 0,10 | 2,42           | 5,00             | 7,52 | 1   |

#### PERFIL Nº 45

Classificação – Laterita Hidromórfica Álica de elevação com B textural argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allic Oxíc Plinthanquilt*.

Localização – A 351 km de Humaitá em direção a Manaus (BR-319), município de Manaus, Estado do Amazonas. Folha SB.20-X-C.

Situação, declividade e erosão – Local com 1% de declive e erosão nula.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Plano.

Drenagem – Imperfeitamente drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

- A1 0-10 cm; bruno (10YR 5/3); franco-siltoso; fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.
- A2 10-30 cm; bruno muito claro-acinzentado (10YR 7/4), mosqueado pouco pequeno difuso amarelo (10YR 8/8); franco-siltoso; fraca muito pequena subangular; friável, plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.
- B1pl 30-55 cm; cinzento-claro (10YR 7/1), mosqueado pouco pequeno difuso amarelo (10YR 8/8) e pouco proeminente vermelho (10R 4/8); franco-argilo-siltoso; moderada pequena subangular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B21pl 55-95 cm; branco (10YR 8/1), mosqueado pouco pequeno difuso amarelo (10YR 8/8) e pouco proeminente vermelho (10R 4/8); argila siltosa; moderada pequena subangular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B22pl 95-125 cm; branco (10YR 8/1), mosqueado comum médio difuso amarelo (10YR 8/8) e pouco pequeno proeminente vermelho-escuro (10R 3/6); argila siltosa; moderada média subangular; firme, muito plástico e pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CPATU (18.996-19.000)

| Horizonte | Amostra seca ao ar % |          |               | Comp. Granulométrica (tfsa) % |                       |                        |                     |
|-----------|----------------------|----------|---------------|-------------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|
|           | Símb.                | Prof. cm | Calh. > 20 mm | Casc. 20-2 mm                 | Areia grossa 2-0,2 mm | Areia fina 0,2-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm |
| A1        | 0-10                 | 0        | 0             | X                             | 9                     | 76                     | 15                  |
| A2        | -30                  | 0        | 0             | X                             | 14                    | 68                     | 18                  |
| B1pl      | -55                  | 0        | 0             | X                             | 12                    | 61                     | 27                  |
| B21pl     | -95                  | 0        | 0             | X                             | 7                     | 53                     | 40                  |
| B22pl     | -125                 | 0        | 0             | X                             | 14                    | 46                     | 40                  |

| Argila natural % | Grau de floc. % | Silte Argila | Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> % |                                |                                | K <sub>i</sub> | K <sub>r</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> / Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |
|------------------|-----------------|--------------|---|--------------------------------|--------------------------------|----------------|----------------|---|
|                  |                 |              | SiO <sub>2</sub>                            | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |                |                |   |
| 3                | 80              | 5,06         | 7,90  | 10,71                          | 1,99                           | 1,25           | 1,12           | 8,45  |
| 11               | 39              | 3,77         | 9,59  | 11,48                          | 2,78                           | 1,42           | 1,23           | 6,48  |
| 17               | 37              | 2,25         | 11,27                                       | 12,24                          | 3,97                           | 1,57           | 1,30           | 4,84  |
| 24               | 40              | 1,32         | 17,56                                       | 12,75                          | 4,57                           | 2,34           | 1,91           | 4,38  |
| 29               | 33              | 1,15         | 21,90                                       | 15,30                          | 5,76                           | 2,43           | 1,96           | 4,17  |

| pH (1:1)         |        | C %  | N %  | MO % | C / N | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S |
|------------------|--------|------|------|------|-------|---------------------------------------|---|
| H <sub>2</sub> O | KCl 1N |      |      |      |       |                                       |   |
| 4,3              | 4,1    | 1,09 | 0,19 | 1,88 | 6     | 0,22                                  | 89  |
| 4,4              | 4,2    | 0,34 | 0,07 | 0,59 | 5     | < 0,11                                | 95  |
| 4,9              | 4,2    | 0,29 | 0,04 | 0,50 | 7     | < 0,11                                | 94  |
| 4,8              | 4,2    | 0,34 | 0,05 | 0,59 | 7     | < 0,11                                | 98  |
| 5,0              | 4,2    | 0,25 | 0,04 | 0,43 | 6     | < 0,11                                | 98  |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V % |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-----|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | T     |     |
| 0,06                     | 0,21             | 0,10           | 0,04            | 0,41 | 6,33           | 3,40             | 10,14 | 4   |
| 0,02                     | 0,04             | 0,05           | 0,03            | 0,14 | 0,99           | 2,80             | 3,93  | 4   |
| 0,04                     | 0,04             | 0,08           | 0,04            | 0,20 | 1,05           | 3,40             | 4,65  | 4   |
| 0,01                     | 0,02             | 0,04           | 0,03            | 0,10 | 1,10           | 5,00             | 6,20  | 2   |
| 0,03                     | 0,01             | 0,05           | 0,05            | 0,14 | 1,29           | 5,80             | 7,23  | 2   |

#### PERFIL N° 58

Classificação – Laterita Hidromórfica Álica de elevação com B textural argila de atividade baixa A fraco textura argilosa. *Allis Superic Plinthaquox.*

Localização – Município de Canutama, Estado do Amazonas. Lat. 6° 51'S e long. 63° 43'WGr. Folha SB.20-Y-B.

Situação, declividade e erosão – Local com 2% de declive e erosão nula.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Plano.

Drenagem – Imperfeitamente drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Aberta com palmeiras.

A 0-25 cm; cinzento (10YR 6/1); franco-siltoso; maciça; firme, plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.

B1pl 25-60 cm; cinzento-claro (10YR 7/1), mosqueado comum médio proeminente vermelho (2.5YR 4/8); franco-siltoso; maciça; firme, plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.

B21pl 60-110 cm; cinzento (7.5YR N6/), mosqueado comum médio proeminente vermelho (2.5YR 5/6) e comum pequeno proeminente amarelo (10YR 7/8); franco-argilo-siltoso; maciça; firme, muito plástico e pegajoso; transição gradual.

B22pl 110-160 cm; coloração variegada, composta de cinzento (7.5YR N6/), amarelo-brunado (10YR 6/8) e vermelho (10R 4/8); argila; maciça; muito firme, muito plástico e muito pegajoso.

Raízes: finas, muitas no A.

Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.523-4.526)

| Símb. | Horizonte | Prof. cm | Granulometria % |                           |              |          |                         |             |             |             |
|-------|-----------|----------|-----------------|---------------------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
|       |           |          | Casc. > 2 mm    | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa |          | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina  |             |             |
|       |           |          |                 |                           | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm |                         | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm | 0,2-0,05 mm |
| A1    | 0-25      | 0        | 0               | x                         | 0,2          | 0,2      | 4,9                     | 51,2        | 24,5        |             |
| B1pl  | -60       | 0        | 0               | x                         | 0,2          | 0,1      | 7,0                     | 47,0        | 23,6        |             |
| B21pl | -110      | 0        | 0               | x                         | 0,1          | x        | 5,5                     | 36,8        | 17,6        |             |
| B22pl | -160      | 0        | 0               | 0                         | 0,1          | x        | 2,2                     | 17,8        | 7,9         |             |

| Granulometria %              |               |               |                   |                  |                       |                           |              | pH (1:1)         |     |
|------------------------------|---------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|------------------|-----|
| Areia muito fina 0,1-0,05 mm | Silte         |               | Argila < 0,002 mm | Argila natural % | Grau de flocculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbonatos % | H <sub>2</sub> O | KCl |
|                              | 0,05-0,002 mm | 0,02-0,002 mm |                   |                  |                       |                           |              |                  |     |
| 19,6                         | 60,2          | 33,5          | 15,1              | 5,9              | 61                    | 3,98                      | 0            | 4,3              | 4,1 |
| 16,7                         | 60,0          | 36,6          | 16,2              | 6,4              | 60                    | 3,70                      | 0            | 4,4              | 4,0 |
| 12,2                         | 50,0          | 30,8          | 32,3              | 6,0              | 81                    | 1,55                      | 0            | 4,4              | 3,9 |
| 5,8                          | 34,3          | 24,4          | 57,7              | 22,4             | 61                    | 0,59                      | 0            | 4,2              | 3,7 |

| C % | N %  | MO % | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|------|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |      |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |      |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 0,5 | 0,12 | 0,86 | 4   | 0,15                      | 0,16 | 0,05                | 0,02 | 0,04                | 0,04 | 0,03                | 0,02 |
| 0,2 | 0,05 | 0,34 | 4   | 0,23                      | 0,28 | 0,02                | 0,20 | 0,02                | 0,03 | 0,03                | 0,01 |
| 0,2 | 0,04 | 0,34 | 5   | 0,31                      | 0,35 | 0,03                | 0,05 | 0,01                | 0,03 | 0,03                | 0,02 |
| 0,2 | 0,04 | 0,34 | 5   | 0,16                      | 0,20 | 0,03                | 0,08 | 0,01                | 0,07 | 0,05                | 0,01 |

| S (NH <sub>4</sub> OAc) | Al <sup>3+</sup> (KCl) | mE/100g         |     |      |     |                 |     | V % |      | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo disponível ppm |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-----|------|-----|-----------------|-----|-----|------|---|------------------------|
|                         |                        | Acidez trocável |     | T    |     | T Mat. Coloidal |     | pH8 | pH7  |   |                        |
|                         |                        | pH8             | pH7 | pH8  | pH7 | pH8             | pH7 |     |      |   |                        |
| 0,27                    | 3,2                    | 6,0             | 1,2 | 6,3  | 1,5 | 42              | 10  | 4,3 | 18,6 | 92  |                        |
| 0,30                    | 4,6                    | 4,5             | 0,7 | 4,8  | 1,0 | 30              | 6   | 6,2 | 30,6 | 94  |                        |
| 0,38                    | 4,6                    | 8,5             | 4,9 | 8,9  | 5,3 | 28              | 16  | 4,3 | 7,1  | 92  |                        |
| 0,25                    | 6,5                    | 15,3            | 8,2 | 15,5 | 8,5 | 27              | 15  | 1,6 | 3,0  | 96  |                        |

#### PERFIL N° 91

Classificação – Laterita Hidromórfica Álica de elevação com B textural argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allis Oxid Plinthaquilt.*

Localização – A 8 km de Humaitá em direção a Porto Velho (BR-319), município de Humaitá, Estado do Amazonas. Folha SB.20-Y-D.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão nula.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Plano.

Drenagem – Moderadamente drenado.

Cobertura vegetal – Savana Parque.

- A1 0-20 cm; bruno-amarelado (10YR 5/4); franco-siltoso; fraca muito pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição difusa.
- A3 20-30 cm; bruno-amarelado (10YR 5/4), mosqueado pouco pequeno proeminente vermelho (2.5YR 4/6); franco-argilo-siltoso; fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.
- B1pl 30-50 cm; coloração variegada, composta de cinzento (10YR 6/1) e vermelho (2.5YR 4/6); franco-argilo-siltoso; fraca a moderada pequena e média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição difusa.
- B2pl 50-90 cm; coloração variegada, composta de cinzento (10YR 6/1) e vermelho-claro (2.5YR 6/8); argila siltosa; moderada média e grande subangular; friável a firme, plástico e pegajoso.

quantidades aproximadamente equivalentes de argila cristalina iluvial, sob um horizonte A2 eluvial bem espesso.

São solos minerais muito arenosos, onde a formação de um pan arenoso (“númus pan” ou “iron pan”) implica na lenta permeabilidade do horizonte de acumulação, decorrendo disto as condições de má drenagem.

Os perfis geralmente apresentam seqüência de horizontes A1, A2, Bh e Bir ou Bhir. O horizonte A1, de pouca espessura, apresenta cores escuras variando de 10YR a 7.5YR; a textura varia de areia a areia franca. O horizonte A2, eluvial, corresponde ao horizonte alábico da classificação americana e apresenta-se bastante espesso, com cores muito claras, às vezes chegando ao branco, e textura arenosa. Todo o horizonte A apresenta estrutura em grãos simples.

O horizonte B iluvial apresenta espessura variável, com cores escuras ou brunadas para Bh e Bir respectivamente. A textura é geralmente franco-arenosa, a estrutura é maciça ou em grãos simples sendo muitas vezes compacto ou cimentado.

Quanto aos dados analíticos, caracterizam-se principalmente por apresentar baixa saturação de bases e soma de bases. A saturação com alumínio é elevada na superfície (> 50%) e baixa no horizonte iluvial.

São encontrados a leste do rio Madeira em áreas de acumulações inundáveis, tendo as Formações Pioneiras como vegetação predominante. O material originário provém de sedimentos arenosos do Quaternário.

Ocorrem em áreas de relevo plano, associados às Areias Quartzosas Hidromórficas Alícas e aos Latossolos Amarelos Alícos.

Foram enquadrados na classificação americana no grande grupo dos *Tropaquods*.

#### PERFIL Nº 103

Classificação – Podzol Hidromórfico. *Aeric Arenic Tropaquod* (?).

Localização – Município de Manicoré, Estado do Amazonas. Lat. 7° 02' S e long. 61° 26' WGr. Folha SB.20-Z-D.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão nula.

Material originário – Sedimentos do Holoceno. Quaternário.

Relevo – Plano.

Drenagem – Mal drenado.

Cobertura vegetal – Formações Pioneiras das depressões.

O2 15-0 cm;

A11 0-10 cm; bruno-acinzentado muito escuro (10YR

Análises Físicas e Químicas Lab.: CES (7.467-7.470)

| Horizonte | Densidade |            | Esqueleto (%)<br>> 2mm | Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar) (%) |      |                 | Argila nat. (%) | Grau de Floc. (%) | % Silte |                     |
|-----------|-----------|------------|------------------------|---|------|-----------------|-----------------|-------------------|---------|---------------------|
|           | Símb.     | Prof. (cm) |                        | Dr  | Da   | Areia 2-0,05 mm |                 |                   |         | Silte 0,05-0,002 mm |
| A1        | 0-20      | 2,50       | 1,15                   | 0,2   | 6,20 | 67,3            | 96,5            | 8,8               | 66,79   | 12,53               |
| A3        | -30       | 2,56       | 1,23                   | 1,7   | 5,4  | 63,6            | 31,0            | 1,5               | 95,16   | 2,05                |
| B1pl      | -50       | 2,63       | 1,30                   | 1,5   | 6,9  | 57,2            | 35,9            | 1,2               | 96,66   | 1,59                |
| B2pl      | -90       | 2,63       | 1,21                   | 1,2   | 5,5  | 47,9            | 46,6            | 0,9               | 98,07   | 1,02                |

| Oxido de ferro livre-Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%) | pH               |      | Ac. total (CaOAc) mE/100g | %    |      | Umidade equivalente (%) | PO <sub>4</sub> <sup>-3</sup> mE/100g |
|---|------------------|------|---------------------------|------|------|-------------------------|---------------------------------------|
|   | H <sub>2</sub> O | KClN |                           | C    | MO   |                         |                                       |
| 2,42  | 3,2              | 3,6  | 8,48                      | 1,87 | 3,22 | 25,31                   | 0,02                                  |
| 2,61  | 4,0              | 3,5  | 6,90                      | 0,85 | 1,47 | 22,39                   | 0,02                                  |
| 3,75  | 4,1              | 3,5  | 7,50                      | 0,48 | 0,83 | 23,64                   | 0,02                                  |
| 8,24  | 4,3              | 3,4  | 9,84                      | 0,32 | 0,55 | 33,70                   | 0,01                                  |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  | V (%) | 100.Al <sup>3+</sup><br>Al <sup>3+</sup> + S |     |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|--|-----|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> |       |  | CTC |
| 0,11                     | 0,11             | 0,07           | 0,07            | 0,36 | 0,66           | 2,90             | 8,84  | 4  | 89  |
| 0,11                     | 0,15             | 0,05           | 0,10            | 0,41 | 0,82           | 3,26             | 7,31  | 6  | 89  |
| 0,11                     | 0,24             | 0,06           | 0,07            | 0,48 | 0,96           | 4,62             | 7,98  | 6  | 91  |
| 0,10                     | 0,27             | 0,05           | 0,05            | 0,47 | 1,10           | 7,02             | 10,31 | 5  | 94  |

#### 4.3.8 – Podzol Hidromórfico

Constitui uma classe de solos hidromórficos que apresenta um horizonte B Podzol ou horizonte espódico da classificação americana. Apresenta como características principais: profundidade variável, um horizonte B iluvial ou de acumulação de carbono orgânico combinado ou não com sesquióxidos livres, principalmente de alumínio, não acompanhado de

3/2); franco-arenoso; grãos simples; solto, não plástico e não pegajoso; transição gradual.

A12 10-25 cm; bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2); franco-arenoso; grãos simples; solto, não plástico e não pegajoso; transição gradual.

A21 25-55 cm; bruno muito claro-acinzentado (10YR 7/3); franco-arenoso; grãos simples; solto, não plástico e não pegajoso; transição gradual.

A22 55-110 cm; cinzento-claro (10YR 7/2); franco-arenoso; grãos simples; solto, não plástico e não pegajoso; transição gradual.

Bir 110-150 cm; bruno muito claro-acinzentado (10YR 8/4); mosqueado pouco médio proeminente amarelo-avermelhado (5YR 6/8); franco-arenoso; grãos simples; solto, não plástico e não pegajoso.

Raízes: finas, poucas no A11 e A12, raras nos demais.

São semelhantes ao Gley Pouco Húmido, diferenciando-se por apresentarem um horizonte B com evidente processo de podzolização.

Embora a diferenciação textural de A para B seja bastante considerável, não satisfaz as condições de mudança textural abrupta. Por outro lado, a verificação do limite entre os horizontes B e C se torna difícil, quando não há diferenciação textural entre os mesmos.

Possuem baixa fertilidade natural, muito baixa saturação de bases e elevada saturação com alumínio trocável.

A seqüência de horizontes é do tipo A, B e C, sendo os dois primeiros subdivididos em A1, A2, B1 e B2, podendo, a partir do horizonte B, apresentar gleyzação ou mosqueamento vermelho e amarelo em fundo cinza.

O horizonte superficial, geralmente, apresenta as mesmas características do horizonte A moderado (*epipedon* ócrico). Possui espessura em torno de 50 cm, porém variável, cuja textura mais comum é da classe franco-arenoso e demais características semelhantes às do horizonte A moderado descritas anteriormente.

Em virtude das condições de encharcamento a que normalmente estão submetidos estes solos, tornou-se difícil a determinação da espessura do horizonte B. Entretanto, predominam cores neutras com mosqueados em matiz que varia de 10YR a cores neutras (N/). A textura varia de franco-argilo-siltoso a argila; a estrutura é geralmente maciça, ocorrendo em certos casos a subangular, quando o teor de argila é maior e o lençol freático não atinge a parte superior deste horizonte.

Estes solos apresentam teores baixos de soma de bases, saturação de bases e capacidade de troca de cátions. A saturação com alumínio é superior a 50%, conferindo à classe o caráter álico.

São encontrados em relevo plano, ocupando áreas de pequena extensão a leste do rio Purus, sob vegetação representada pelo contato das Formações Pioneiras das depressões com a Floresta Tropical Densa. Estão associados às Lateritas Hidromórficas Álicas de elevação e Podzólicos Vermelho Amarelos Álicos plúnticos, como componente subdominante da unidade de mapeamento HLra4.

As formas de relevo são representadas pelos interflúvios tabulares de grande dimensão e índice de aprofundamento da drenagem incipiente. O material originário é proveniente dos sedimentos pertencentes à Formação Solimões (Plioceno Médio-Pleistoceno Superior).

Na classificação americana de solos foram enquadrados, tentativamente, no grande grupo dos *Paleaquults*.

#### PERFIL N° 96

Classificação – Hidromórfico Cinzento Álico argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allic Paleaquult*.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CES (505-509)

| Horizonte | Esqueleto > 2 mm | Comp. Granulométrica (f/sa) % |                       |                         |                         |                               |                     |                   |
|-----------|------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------|
|           |                  | Areia muito grossa 2-1 mm     | Areia grossa 1-0,5 mm | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina 0,25-0,10 mm | Areia muito fina 0,10-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila < 0,002 mm |
| A11       | 0-10             | 7,1                           | 9,6                   | 19,9                    | 38,6                    | 7,3                           | 5,1                 | 12,4              |
| A12       | -25              | 3,1                           | 6,5                   | 21,2                    | 32,7                    | 8,2                           | 14,2                | 14,1              |
| A21       | -55              | 1,5                           | 5,2                   | 19,6                    | 35,9                    | 12,0                          | 10,6                | 15,2              |
| A22       | -110             | 3,3                           | 5,7                   | 19,2                    | 37,7                    | 13,4                          | 7,3                 | 13,4              |
| Bir       | -150             | 6,7                           | 12,4                  | 27,9                    | 28,5                    | 3,8                           | 2,7                 | 18,0              |

| Argila natural % | Grau de floc. % | Silte Argila | Umid. equi. % | pH               |      | C % | MO % | Óxido de ferro livre Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> % | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> mE/100g | Ac. total (CaOAc) mE/100g |
|------------------|-----------------|--------------|---------------|------------------|------|-----|------|---|---------------------------------------|---------------------------|
|                  |                 |              |               | H <sub>2</sub> O | KClN |     |      |   |                                       |                           |
| 7,29             | 41              | 0,41         |               | 4,4              | 3,9  | 5,5 | 9,48 | 0,3   | 0,03                                  | 13,58                     |
| 5,47             | 61              | 1,00         |               | 4,6              | 4,3  | 2,9 | 4,99 | 0,4   | 0,01                                  | 6,72                      |
| 12,40            | 18              | 0,70         |               | 4,7              | 4,3  | 0,5 | 0,86 | 0,4   | 0,01                                  | 2,72                      |
| 2,12             | 84              | 0,54         |               | 5,0              | 4,4  | 0,2 | 0,34 | 0,3   | 0,01                                  | 1,62                      |
| 1,12             | 94              | 0,15         |               | 5,0              | 5,0  | 0,1 | 0,17 | 0,5   | 0,01                                  | 1,52                      |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V % | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> +S |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-----|--|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | CTC   |     |  |
| 0,18                     | 0,06             | 0,30           | 0,06            | 0,60 | 2,37           | 2,05             | 14,18 | 4   | 77   |
| 0,18                     | 0,02             | 0,03           | 0,04            | 0,27 | 1,00           | 0,73             | 6,99  | 4   | 73   |
| 0,30                     | 0,06             | 0,01           | 0,02            | 0,39 | 0,54           | 0,39             | 3,11  | 12  | 50   |
| 0,18                     | 0,02             | 1,00           | 0,02            | 1,22 | 0,40           | 0,23             | 2,84  | 43  | 15   |
| 0,36                     | 0,02             | 0,56           | 0,02            | 0,96 | 0,25           | 0,10             | 2,48  | 39  | 9  |

#### 4.3.9 – Hidromórfico Cinzento Álico

Caracteriza-se por apresentar um horizonte superficial de textura leve sobre um horizonte subsuperficial de acumulação de argila. São solos minerais, ácidos, bem desenvolvidos que possuem características de hidromorfismo devido sofrerem influência do lençol freático em uma determinada parte do ano.

Localização – Município de Humaitá, Estado do Amazonas.  
Lat. 7° 13'S e long. 62° 21' WGr. Folha SB.20-Z-C.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão nula.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Plano.

Drenagem – Mal drenado.

Cobertura vegetal – Formações Pioneiras das depressões.

- A1 0-20 cm; bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2); franco-siltoso; maciça; solto, não plástico e não pegajoso; transição clara.
- A3 20-50 cm; cinzento-claro (10YR 6/1); franco-siltoso; maciça; solto, não plástico e não pegajoso; transição gradual.
- B1 50-80 cm; cinzento-brunado-claro (10YR 6/2), mosqueado comum médio difuso amarelo (10YR 7/6); franco-siltoso; fraca pequena subangular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.
- B21 80-120 cm; cinzento-claro (10YR 7/2), mosqueado comum médio distinto amarelo-avermelhado (7.5YR 7/6); franco-argilo-siltoso; moderada média subangular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B22 120-160 cm; coloração variegada, composta de cinzento (10YR 6/1), amarelo (10YR 7/6) e vermelho-amarelado (5YR 5/6); franco-argilo-siltoso; moderada média subangular; firme, plástico e pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CES (598-602)

| Horizonte | Esqueleto % > 2 mm | Comp. Granulométrica (tfsa) % |                       |                         |                         |                                |                     |                   |
|-----------|--------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------|---------------------|-------------------|
|           |                    | Areia muito grossa 2-1 mm     | Areia grossa 1-0,5 mm | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina 0,25-0,10 mm | Areia muito fina 0,075-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila < 0,002 mm |
| Símb.     | Prof. cm           |                               |                       |                         |                         |                                |                     |                   |
| A1        | 0-20               | 0,3                           | 0,9                   | 4,6                     | 12,9                    | 0,4                            | 79,6                | 1,3               |
| A3        | -50                | —                             | 0,1                   | 0,4                     | 10,9                    | 11,2                           | 58,9                | 18,5              |
| B1        | -80                | —                             | —                     | 0,1                     | 7,0                     | 15,3                           | 57,3                | 20,3              |
| B21       | -120               | —                             | —                     | 0,1                     | 3,9                     | 9,2                            | 51,5                | 35,3              |
| B22       | -160               | —                             | —                     | —                       | 2,9                     | 8,9                            | 48,7                | 39,5              |

| Argila natural % | Grau defloc. % | Silte Argila % | Umid. equi. % | pH               |      | C %  | MO % | Óxido de ferro livre Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> % | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> mE/100g | Ac. total (CaOAc) mE/100g |
|------------------|----------------|----------------|---------------|------------------|------|------|------|---|---------------------------------------|---------------------------|
|                  |                |                |               | H <sub>2</sub> O | KCIN |      |      |   |                                       |                           |
| 0,32             | 75             | 61,23          | 3,8           | 3,5              | 1,2  | 2,06 | 0,2  | 0,02  | 4,66                                  |                           |
| 1,40             | 92             | 3,18           | 4,3           | 4,0              | 0,1  | 0,17 | 0,2  | 0,01  | 1,46                                  |                           |
| 0,80             | 96             | 2,82           | 4,1           | 3,5              | 0,1  | 0,17 | 0,3  | 0,01  | 4,52                                  |                           |
| 0,80             | 97             | 1,45           | 4,1           | 3,4              | 0,2  | 0,34 | 0,4  | 0,01  | 7,46                                  |                           |
| 0,56             | 98             | 1,23           | 4,2           | 3,9              | 0,2  | 0,34 | 1,8  | 0,01  | 8,54                                  |                           |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |      | V % | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> +S |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|------|-----|--|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | CTC  |     |  |
| 0,18                     | 0,08             | 0,08           | 0,03            | 0,37 | 1,68           | 0,91             | 5,03 | 7   | 71   |
| 0,12                     | 0,08             | 0,02           | 0,02            | 0,31 | 0,56           | 0,30             | 1,70 | 14  | 49   |
| 0,12                     | 0,08             | 0,03           | 0,04            | 0,27 | 4,19           | 2,98             | 4,79 | 6   | 91   |
| 0,12                     | 0,08             | 0,04           | 0,06            | 0,30 | 7,99           | 5,26             | 7,76 | 4   | 94   |
| 0,12                     | 0,10             | 0,06           | 0,06            | 0,34 | 8,45           | 6,44             | 8,88 | 4   | 94   |

#### 4.3.10 – Cambissolo Tropical Alíco

São solos jovens, não hidromórficos, moderadamente drenados e bem drenados, medianamente profundos, apresentando certo grau de desenvolvimento, porém não suficiente para decompor totalmente os minerais de fácil intemperização.

Caracteriza-se por apresentar um horizonte B incipiente, equivalente ao B câmbico da classificação americana. Este horizonte pode aparecer à superfície se o solo for truncado ou estiver imediatamente abaixo de um *epipedon*. É considerado como parte integrante do solum e está dentro da zona geralmente atingida pelas raízes das plantas nativas. O processo de formação destes solos já modificou ou alterou bastante o material originário, formando estrutura, quando a textura foi adequada para tanto. Por outro lado, não possuem acumulação em quantidade significativa de óxido de ferro, argila e húmus para que possam ser considerados como um horizonte B podzol ou B textural. A ausência de acumulação de argila pode ser constatada através da relação textural em torno de 1,1, podendo apresentar também relação acima de 1,2, como conseqüência do processo de podzolização ora em curso.

Apresentam seqüência de horizontes do tipo A, (B) e C. O horizonte A fraco ou moderado possui espessura em torno de 25 cm, apresentando coloração nos matizes 10YR e 7.5YR. A textura varia de franco-siltoso a franco-argilo-siltoso e a estrutura é maciça ou fracamente desenvolvida na forma granular. A transição para o horizonte (B) é gradual ou clara.

O horizonte B incipiente ou câmbico, com espessura variando de 50 a 160 cm, possui coloração nos matizes 10YR e 7.5YR. É freqüente o aparecimento de mosqueado, em conseqüência da permeabilidade deficiente apresentada pelo material de origem. A textura varia de franco-argiloso a argila e a estrutura geralmente é maciça, ocorrendo também em alguns casos o aparecimento de blocos subangulares.

São fortemente ácidos, com teores baixos de saturação de bases e soma de bases, o que lhes confere uma baixa fertilidade natural. A capacidade de troca geralmente é inferior a 24mE/100 g de argila após correção para carbono, sendo os solos de argila de atividade baixa.

Aparece a oeste da área em pequena extensão, associado ao Podzólico Vermelho Amarelo Alíco plíntico, em relevo plano e suave ondulado.

O material de origem é representado pelos sedimentos da Formação Solimões, pertencentes ao Plioceno Médio-Pleistoceno Superior. A cobertura vegetal é representada pela Floresta Tropical Densa e Floresta Tropical Aberta.

Na correlação com as formas de relevo, estes solos estão localizados nos interflúvios tabulares de entalhes incipientes e nos terraços fluviais mais altos.

Foram correlacionados tentativamente com a classificação americana no grande grupo dos *Dystropepts*.

#### PERFIL N° 80

Classificação – Cambissolo Tropical Álico argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allic Aquoxic Dystropept*.

Localização – Município de Lábrea, Estado do Amazonas. Lat. 7°33'S e long. 65°07'WGr. Folha SB.20-Y-C.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão nula.

Material originário – Sedimentos da Formação Solimões.

Relevo – Plano.

Drenagem – Imperfeitamente drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa.

A1 0-20 cm; bruno-amarelado (10YR 5/4); franco-argiloso; fraca pequena granular; friável, plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.

(B)1 20-60 cm; bruno-acinzentado (10YR 5/4), mosqueado pouco pequeno difuso bruno-acinzentado (10YR 5/2); argila; fraca pequena granular e subangular; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.

(B)2 60-80 cm; coloração variegada, composta de bruno-amarelado (10YR 5/4), bruno-acinzentado (10YR 5/2) e vermelho-acinzentado (10R 4/4); argila; maciça; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.

C1g 80-110 cm; coloração variegada, composta de branco (10YR 8/1), vermelho-acinzentado (10R 4/4) e amarelo-avermelhado (5YR 7/8); franco-argiloso; maciça; firme, plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.

C2g 110-160 cm; branco (10YR 8/1), mosqueado pouco pequeno difuso vermelho-acinzentado (10YR 4/4) e pouco pequeno difuso amarelo-brunado (10YR 6/8); franco-argiloso; maciça; firme, plástico e ligeiramente pegajoso.

| Areia muito fina | Granulometria % |               |                   | Argila natural % | Grau de flocculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbonatos % | pH (1:1)         |     |
|------------------|-----------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|------------------|-----|
|                  | Silte           |               | Argila < 0,002 mm |                  |                       |                           |              | H <sub>2</sub> O | KCl |
|                  | 0,1-0,05 mm     | 0,05-0,002 mm |                   |                  |                       |                           |              |                  |     |
| 19,0             | 42,3            | 22,8          | 34,6              | 2,8              | 92                    | 1,22                      | 0            | 3,8              | 3,6 |
| 12,1             | 39,2            | 26,3          | 46,1              | 5,3              | 89                    | 0,85                      | 0            | 4,0              | 3,7 |
| 11,0             | 32,6            | 19,9          | 54,8              | 7,4              | 86                    | 0,59                      | 0            | 4,3              | 3,5 |
| 14,5             | 41,6            | 24,7          | 37,1              | 3,9              | 89                    | 1,12                      | 0            | 4,5              | 3,5 |
| 26,7             | 39,9            | 18,0          | 30,0              | 4,4              | 86                    | 1,33                      | 0            | 4,6              | 3,5 |

| C % | N % | MO %  | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|-----|-------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |     |       |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |     |       |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 6,6 |     | 11,38 |     | 0,36                      | 0,38 | 0,29                | 0,28 | 0,36                | 0,29 | 0,09                | 0,01 |
| 1,5 |     | 2,58  |     | 0,10                      | 0,20 | 0,10                | 0,08 | 0,10                | 0,08 | 0,05                | 0,01 |
| 0,9 |     | 1,55  |     | 0,12                      | 0,18 | 0,09                | 0,15 | 0,13                | 0,06 | 0,06                | 0,01 |
| 0,1 |     | 0,17  |     | 0,37                      | 0,32 | 0,32                | 0,40 | 0,11                | 0,09 | 0,04                | 0,01 |
| 0,1 |     | 0,17  |     | 0,25                      | 0,28 | 0,71                | 0,88 | 0,10                | 0,01 | 0,05                | 0,01 |

| S (NH <sub>4</sub> OAc) | Al <sup>3+</sup> (KCl) | mE/100g         |     |      |      |                 |     | V % |      | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo disponível ppm |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-----|------|------|-----------------|-----|-----|------|---|------------------------|
|                         |                        | Acidez trocável |     | T    |      | T Mat. Coloidal |     | pH8 | pH7  |   |                        |
|                         |                        | pH8             | pH7 | pH8  | pH7  | pH8             | pH7 |     |      |   |                        |
| 1,10                    | 1,3                    | 25,6            | 9,0 | 26,7 | 10,1 | 77              | 29  | 4,1 | 10,9 | 54  |                        |
| 0,35                    | 3,6                    | 18,9            | 8,3 | 19,3 | 8,6  | 42              | 19  | 1,8 | 4,0  | 91  |                        |
| 0,40                    | 4,4                    | 20,0            | 8,4 | 20,4 | 8,8  | 37              | 16  | 2,0 | 4,5  | 92  |                        |
| 0,84                    | 5,0                    | 14,9            | 8,4 | 15,8 | 4,2  | 43              | 25  | 5,3 | 9,1  | 86  |                        |
| 1,11                    | 5,8                    | 11,9            | 7,5 | 13,0 | 8,6  | 43              | 29  | 8,6 | 12,9 | 84  |                        |

#### 4.3.11 – Solos Hidromórficos Gleyzados Eutróficos, Distróficos e Álicos

O estudo das características morfológicas destes solos indica que são desenvolvidos sob grande influência do lençol freático, próximo à superfície, ou mesmo nesta, pelo menos em certa época do ano. Portanto, estão submetidos a períodos de hidromorfismo, condicionando a redução do ferro e o aparecimento de cores gleyzadas.

Apresentam um *epipedon* ócrico correspondente ao A moderado, caracterizado na descrição da classe Latossolo Amarelo Álico.

Baseado nos teores de carbono (matéria orgânica), profundidade e cor do horizonte A, foi possível diferenciar o Gley Pouco Húmico e Gley Húmico dentro desta classe de solos.

A seqüência de horizontes é do tipo A e Cg, com o horizonte A podendo ou não ser subdividido em A11 e A12.

As cores variam nos matizes 10YR, 7,5YR e 2,5YR, com mosqueados ocorrendo na maioria dos horizontes. Possuem drenagem imperfeita em virtude das próprias características dos perfis e das situações em que se encontram.

O horizonte A, não muito espesso ou com baixo conteúdo de matéria orgânica, apresenta cores próximas do cinzento-es

Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.452-4.456)

| Horizonte |          | Granulometria % |                           |              |          |                         |             |             |             |  |
|-----------|----------|-----------------|---------------------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|--|
| Simb.     | Prof. cm | Casc. > 2 mm    | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa |          | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina  |             |             |  |
|           |          |                 |                           | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm |                         | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm | 0,2-0,05 mm |  |
|           |          |                 |                           |              |          |                         |             |             |             |  |
| A1        | 0-20     | 0               | 0,5                       | 0,9          | 2,4      | 0,8                     | 1,9         | 40,2        | 20,7        |  |
| (B)1      | -60      | 0               | 0,3                       | 0,2          | 0,7      | 0,2                     | 1,9         | 26,9        | 14,0        |  |
| (B)2      | -80      | 0               | 0,1                       | 0,3          | 0,5      | 0,1                     | 1,1         | 24,8        | 12,1        |  |
| C1g       | -110     | 0               | 0,9                       | 1,0          | 3,5      | 1,2                     | 3,7         | 34,7        | 17,8        |  |
| C2g       | -160     | 0               | 0,4                       | 0,6          | 1,6      | 0,5                     | 1,9         | 50,4        | 28,5        |  |

curo. A textura mais comumente encontrada, dentre os solos, varia de franco-argilo-siltoso a argila, com estrutura maciça granular.

O horizonte Cg, subdividido em C1g e C2g, apresenta espessura variável, normalmente superior a 60 cm, com cores bem mais claras que o horizonte superior. A textura varia de argila siltosa a argila pesada e a estrutura geralmente se apresenta maciça.

Para os solos de fertilidade alta, a soma de bases é bastante alta e a capacidade de troca de cátions é variável, em consequência da variabilidade do material de origem; a saturação de bases é alta e confere à classe o caráter eutrófico. Nos solos de fertilidade baixa, os teores de bases no complexo sortivo são reduzidos, a capacidade de troca de cátions também é variável, e a saturação de bases é baixa; a saturação com alumínio trocável é superior a 50% e confere à classe o caráter álico.

Estão situados ao longo dos rios Purus, Madeira e seus afluentes, que depositam sedimentos, condicionados a períodos de hidromorfismo demorados, ocasionando os processos de redução.

As feições geomórficas estão caracterizadas pelos terraços e planícies fluviais. O material de origem pertence ao Quaternário e basicamente os sedimentos formadores do solo são argilas, siltos e areias de granulometria fina.

A cobertura vegetal é representada pela Floresta Tropical Densa aluvial e Floresta Tropical Aberta aluvial, e o relevo é plano. Estes solos estão associados aos Solos Aluviais Eutróficos e Álicos e à Laterita Hidromórfica Álica.

Na correlação tentativa com a classificação americana de 1975, estes solos foram enquadrados nos grandes grupos dos *Tropaquepts* e *Dystropepts*.

#### PERFIL N.º 6

Classificação — Gley Pouco Húmico Álico argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allic Tropaquept*.

Localização — Município de Coari, Estado do Amazonas. Lat. 4°35'S e long. 63°57'WGr. Folha SB.20-V-B.

Situação, declividade e erosão — Local com 0% de declive e erosão nula.

Material originário — Sedimentos do Quaternário.

Relevo — Plano.

Drenagem — Imperfeitamente drenado.

Cobertura vegetal — Floresta Tropical Densa com emergentes.

O2 3-0 cm;

A 0-15 cm; cinzento-brunado-claro (10YR 6/2); argila; maciça; muito friável, plástico e pegajoso; transição clara.

C1g 15-40 cm; cinzento-claro (10YR 7/2), mosqueado pouco pequeno distinto amarelo (10YR 7/6); franco-siltoso; maciça; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.

C2g 40-80 cm; cinzento-claro (10YR 7/2), mosqueado comum médio difuso amarelo (10YR 7/6) e comum médio proeminente vermelho (7.5R 4/8); franco-argiloso; maciça; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

C3g 80-150 cm; cinzento-claro (10YR 7/2), mosqueado comum médio difuso amarelo (10YR 7/6), comum médio e proeminente vermelho (7.5R 4/6); franco-argiloso; maciça; friável, plástico e pegajoso.

Raízes: finas e médias, muitas no A.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CES (683-686)

| Horizonte | Esqueleto > 2 mm | Comp. Granulométrica (tisa) % |                           |                       |                         |                         |                               |                     |
|-----------|------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------|
|           |                  | Prof. cm                      | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa 1-0,5 mm | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina 0,25-0,10 mm | Areia muito fina 0,10-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm |
| A         | 0-15             | 0,2                           | 0,4                       | 0,8                   | 11,9                    | 27,7                    | 14,1                          | 44,9                |
| C1g       | -40              | —                             | —                         | 0,1                   | 6,8                     | 25,2                    | 53,5                          | 14,4                |
| C2g       | -80              | —                             | —                         | 0,2                   | 6,7                     | 21,6                    | 42,1                          | 29,4                |
| C3g       | -150             | —                             | —                         | 0,1                   | 7,1                     | 21,4                    | 33,4                          | 38,0                |

| Argila natural % | Grau de floc. % | Silte Argila % | Umid. equi. % | pH               |      | C % | MO % | Óxido de ferro livre Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> % | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> mE/100g | Ac. total (CaOAc) mE/100g |
|------------------|-----------------|----------------|---------------|------------------|------|-----|------|---|---------------------------------------|---------------------------|
|                  |                 |                |               | H <sub>2</sub> O | KClN |     |      |   |                                       |                           |
| 1,49             | 96              | 0,31           |               | 3,7              | 3,1  | 0,9 | 1,55 | 0,1   | 0,03                                  | 4,60                      |
| 1,05             | 92              | 3,71           |               | 3,6              | 3,1  | 0,2 | 0,34 | 0,3   | 0,01                                  | 5,06                      |
| 6,46             | 78              | 1,43           |               | 3,7              | 3,2  | 0,2 | 0,34 | 0,8   | —                                     | 6,52                      |
| 6,57             | 82              | 0,87           |               | 3,8              | 3,2  | 0,2 | 0,34 | 1,0   | —                                     | 8,14                      |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                 |      | V % | 100 Al <sup>3+</sup> Al <sup>3+</sup> +S |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|-----------------|------|-----|--|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | AP <sup>3</sup> | CTC  |     |  |
| 0,50                     | 0,38             | 0,12           | 0,03            | 1,03 | 1,80           | 1,10            | 5,63 | 18  | 52                                       |
| 0,06                     | 0,02             | 0,04           | 0,03            | 0,15 | 3,30           | 2,20            | 5,21 | 3   | 94                                       |
| 0,06                     | 0,02             | 0,05           | 0,03            | 0,16 | 5,50           | 4,90            | 6,68 | 2   | 97                                       |
| 0,12                     | 0,02             | 0,05           | 0,04            | 0,23 | 6,60           | 6,10            | 8,37 | 3   | 96                                       |

#### PERFIL N.º 23

Classificação — Gley Pouco Húmico Álico argila de atividade baixa A moderado textura média. *Allic Tropaquept*.

Localização — A 250 km de Manaus em direção a Porto Velho (BR-319), município de Borba, Estado do Amazonas. Folha SB.20-X-B.

Situação, declividade e erosão — Local com 0 a 2% de declive e erosão nula.

Material originário — Sedimentos do Quaternário.

Relevo — Plano.



Drenagem – Mal drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

A1 0-25 cm; cinzento muito escuro (10YR 3/1); franco-siltoso; maciça; friável, plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.

C1g 25-50 cm; cinzento (10YR 5/1), mosqueado pouco pequeno distinto amarelo-avermelhado (7.5YR 6/8); franco; maciça; firme, plástico e pegajoso; transição clara.

C2g 50-90 cm; cinzento-claro (10YR 7/1), mosqueado pouco médio distinto amarelo-avermelhado (7.5YR 6/8); franco; maciça; firme, muito plástico e pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CPATU (19.001-19.003)

| Horizonte |          | Amostra seca ao ar % |               | Comp. Granulométrica (tss) % |                        |                     |                   |
|-----------|----------|----------------------|---------------|------------------------------|------------------------|---------------------|-------------------|
| Símb.     | Prof. cm | Calh. > 20 mm        | Casc. 20-2 mm | Areia grossa 2-0,2 mm        | Areia fina 0,2-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila < 0,002 mm |
| A1        | 0-25     | 0                    | 0             | x                            | 22                     | 61                  | 17                |
| C1g       | 50       | 0                    | 0             | x                            | 32                     | 48                  | 20                |
| C2g       | 90       | 0                    | 0             | x                            | 32                     | 43                  | 25                |

| Argila natural % | Grau de flocc. % | Silte Argila | Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> % |                                |                                | Ki   | Kr   | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> / Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |
|------------------|------------------|--------------|---|--------------------------------|--------------------------------|------|------|---|
|                  |                  |              | SiO <sub>2</sub>                            | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |      |      |   |
| 9                | 47               | 3,58         | 8,39  | 11,48                          | 4,37                           | 1,24 | 1,00 | 4,12  |
| 12               | 40               | 2,40         | 9,59  | 12,75                          | 5,36                           | 1,28 | 1,01 | 3,73  |
| 18               | 28               | 1,72         | 10,07                                       | 14,79                          | 5,96                           | 1,16 | 0,92 | 3,89  |

| pH (1:1)         |        | C %  | N %  | MO % | C/N | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g | 100 Ar <sup>3</sup> / Af <sup>3</sup> + S |
|------------------|--------|------|------|------|-----|---------------------------------------|---|
| H <sub>2</sub> O | KCl 1N |      |      |      |     |                                       |   |
| 4,7              | 4,2    | 1,12 | 0,10 | 1,93 | 11  | 0,30                                  | 97  |
| 5,0              | 4,2    | 0,37 | 0,07 | 0,64 | 5   | < 0,11                                | 97  |
| 4,8              | 4,5    | 0,29 | 0,07 | 0,50 | 4   | < 0,11                                | 96  |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |      | V % |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|------|-----|
| Ca <sup>+2</sup>         | Mg <sup>+2</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>+3</sup> | T    |     |
| 0,04                     | 0,05             | 0,05           | 0,03            | 0,17 | 3,67           | 5,40             | 9,24 | 2   |
| 0,03                     | 0,02             | 0,03           | 0,03            | 0,11 | 1,48           | 3,80             | 5,39 | 2   |
| 0,02                     | 0,01             | 0,02           | 0,02            | 0,08 | 1,59           | 2,20             | 3,87 | 2   |

### PERFIL N.º 55

Classificação – Gley Pouco Húmico Álico argila de atividade alta A moderado textura muito argilosa. *Allic Aquic Dystrapt.*

Localização – Município de Tapauá, Estado do Amazonas. Lat. 6°06'S e long. 64°41'WGr. Folha SB.20-Y-A.

Situação, declividade e erosão – Local com 0% de declive e erosão nula.

Material originário – Sedimentos do Quaternário.

Relevo – Plano.

Drenagem – Imperfeitamente drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa aluvial.

A1 0-5 cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4); argila; maciça; muito friável, plástico e pegajoso; transição clara.

C1g 5-40 cm; bruno muito claro-acinzentado (10YR 7/3), mosqueado pouco médio difuso amarelo-brunado (10YR 6/6) e pouco médio proeminente vermelho (10R 4/6); argila pesada; maciça; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual.

C2g 40-150 cm; coloração variegada, composta de branco (10YR 8/2), amarelo (10YR 7/8) e vermelho-escuro-acinzentado (10R 3/4); argila pesada; maciça; firme, muito plástico e muito pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.507-4.509)

| Horizonte |          | Granulometria % |                           |              |          |                     |             |             |             |
|-----------|----------|-----------------|---------------------------|--------------|----------|---------------------|-------------|-------------|-------------|
| Símb.     | Prof. cm | Casc. > 2 mm    | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa |          | Areia média 0,25 mm | Areia fina  |             |             |
|           |          |                 |                           | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm |                     | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm | 0,2-0,05 mm |
| A1        | 0-5      | 0               | 1,0                       | 0,8          | 4,1      | 1,8                 | 2,0         | 11,6        | 3,2         |
| C1g       | 40       | 0               | 0,1                       | 0,1          | 0,3      | 0,1                 | 0,2         | 2,3         | 0,4         |
| C2g       | 150      | 0               | 0,5                       | 0,6          | 2,7      | 1,7                 | 2,0         | 7,9         | 3,9         |

| Granulometria %              |               |               |                   |                  |                       |                           | pH (1:1)     |                  |     |
|------------------------------|---------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|------------------|-----|
| Areia muito fina 0,1-0,05 mm | Silte         |               | Argila < 0,002 mm | Argila natural % | Grau de flocculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbonatos % | H <sub>2</sub> O | KCl |
|                              | 0,05-0,002 mm | 0,02-0,002 mm |                   |                  |                       |                           |              |                  |     |
| 1,7                          | 35,4          | 27,0          | 57,3              | 5,3              | 91                    | 0,62                      | 0            | 3,7              | 3,5 |
| 0,2                          | 9,0           | 7,1           | 90,3              | 0,8              | 99                    | 0,10                      | 0            | 4,1              | 3,6 |
| 2,1                          | 11,7          | 7,7           | 81,7              | 10,2             | 88                    | 0,14                      | 0            | 4,5              | 3,5 |

| C % | N %  | MO %  | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|------|-------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |      |       |     | Ca <sup>+2</sup>          |      | Mg <sup>+2</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |      |       |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 7,3 | 0,39 | 12,58 | 19  | 0,56                      | 0,60 | 1,04                | 1,18 | 0,20                | 0,39 | 0,09                | 0,04 |
| 1,2 | 0,14 | 2,07  | 8   | 0,31                      | 0,42 | 0,95                | 1,10 | 0,05                | 0,12 | 0,06                | 0,02 |
| 0,2 | 0,07 | 0,34  | 3   | 0,41                      | 0,50 | 3,14                | 1,53 | 0,09                | 0,23 | 0,07                | 0,04 |

| S (NH <sub>4</sub> OAc) | Ar <sup>3</sup> (KCl) | mE/100g         |      |      |      |                 |     | V % |      | 100 Ar <sup>3</sup> / Ar <sup>3</sup> + S | Fósforo disponível ppm |
|-------------------------|-----------------------|-----------------|------|------|------|-----------------|-----|-----|------|---|------------------------|
|                         |                       | Acidez trocável |      | T    |      | T Mat. Coloidal |     | pH8 | pH7  |   |                        |
|                         |                       | pH8             | pH7  | pH8  | pH7  | pH8             | pH7 |     |      |   |                        |
| 1,89                    | 7,9                   | 41,2            | 32,5 | 43,1 | 34,4 | 75              | 60  | 4,4 | 5,5  | 81  |                        |
| 1,37                    | 11,1                  | 34,6            | 21,9 | 36,0 | 23,3 | 40              | 26  | 3,8 | 5,9  | 89  |                        |
| 3,71                    | 11,1                  | 33,7            | 20,9 | 37,4 | 24,6 | 46              | 30  | 9,9 | 15,1 | 75  |                        |

### PERFIL N.º 61

Classificação – Gley Pouco Húmico Álico argila de atividade baixa A moderado textura média. *Allic Aerit Tropaept.*

Localização – A 175 km de Humaitá em direção a Manaus (BR-319), município de Manicoré, Estado do Amazonas. Folha SB.20-Z-A.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão nula.

Material originário – Sedimentos do Quaternário.

Relevo – Plano.

Drenagem – Imperfeitamente drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Aberta com palmeiras.

- A1 0-20 cm; bruno-escuro (7.5YR 4/4); franco-siltoso; fraca pequena e muito pequena granular; muito friável, ligeiramente plástico e não pegajoso; transição gradual.
- A3 20-40 cm; bruno (7.5YR 5/2); franco-siltoso; maciça, friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.
- C1g 40-75 cm; cinzento (10YR 6/1); franco-siltoso; maciça; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.
- IIC2g 75-110 cm; cinzento-claro (5YR 7/1), mosqueado pouco médio proeminente bruno forte (7.5YR 5/8); argila siltosa; maciça; firme, muito plástico e pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CPATU (18.965-18.968)

| Horizonte | Amostra seca ao ar % | Comp. Granulométrica (tfsa) % |               |                       |                        |                     |                   |
|-----------|----------------------|-------------------------------|---------------|-----------------------|------------------------|---------------------|-------------------|
|           |                      | Calh. > 20 mm                 | Casc. 20-2 mm | Areia grossa 2-0,2 mm | Areia fina 0,2-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila < 0,002 mm |
| A1        | 0-20                 | 0                             | 0             | x                     | 5                      | 82                  | 13                |
| A3        | -40                  | 0                             | 0             | x                     | 13                     | 70                  | 17                |
| C1g       | -75                  | 0                             | 0             | x                     | 14                     | 68                  | 18                |
| IIC2g     | -110                 | 0                             | 0             | x                     | 9                      | 45                  | 46                |

| Argila natural % | Grau de floc. % | Silte Argila | Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> % |                                |                                | Ki   | Kr   | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> / Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |
|------------------|-----------------|--------------|---|--------------------------------|--------------------------------|------|------|---|
|                  |                 |              | Si O <sub>2</sub>                           | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |      |      |   |
| 2                | 85              | 6,30         | 8,15  | 7,14                           | 1,19                           | 1,94 | 1,75 | 9,42  |
| 9                | 47              | 4,11         | 8,15  | 7,65                           | 2,38                           | 1,81 | 1,51 | 5,05  |
| 15               | 17              | 3,77         | 8,15  | 9,69                           | 5,16                           | 1,43 | 1,07 | 2,95  |
| 35               | 24              | 0,97         | 20,70                                       | 16,07                          | 7,35                           | 2,19 | 1,70 | 3,43  |

| pH (1:1)         |        | C %  | N %  | MO % | C / N | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g | 100.Ar <sup>3</sup> / Al <sup>3+</sup> + S |
|------------------|--------|------|------|------|-------|---------------------------------------|--|
| H <sub>2</sub> O | KCl 1N |      |      |      |       |                                       |  |
| 3,9              | 3,2    | 2,07 | 0,37 | 3,57 | 6     | 2,60                                  | 87   |
| 4,6              | 4,0    | 1,15 | 0,15 | 1,98 | 8     | 0,76                                  | 94   |
| 4,1              | 3,8    | 0,46 | 0,08 | 0,80 | 6     | 0,13                                  | 95   |
| 4,7              | 3,9    | 0,41 | 0,06 | 0,70 | 7     | < 0,11                                | 98   |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V % |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-----|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | T     |     |
| 0,13                     | 0,29             | 0,17           | 0,04            | 0,63 | 13,00          | 4,33             | 17,96 | 4   |
| 0,06                     | 0,09             | 0,05           | 0,03            | 0,23 | 3,19           | 3,94             | 7,36  | 3   |
| 0,04                     | 0,05             | 0,03           | 0,03            | 0,15 | 1,39           | 3,15             | 4,69  | 3   |
| 0,04                     | 0,04             | 0,03           | 0,03            | 0,14 | 1,28           | 6,50             | 7,92  | 2   |

PERFIL N° 86

Classificação – Gley Pouco Húmico Álico argila de atividade baixa A moderado textura siltosa. *Allic Tropaquept*.

Localização – Município de Canutama, Estado do Amazonas. Lat. 7° 42'S e long 63° 42'WGr. Folha SB.20-Y-D.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão nula.

Material originário – Sedimentos do Quaternário.

Relevo – Plano.

Drenagem – Mal drenado.

Cobertura vegetal – Savana Parque.

- A1 0-20 cm; cinzento-escuro (7.5YR N4/); franco-siltoso; fraca pequena granular; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.
- A3 20-40 cm; cinzento (2.5YR N5/); franco-siltoso; maciça; friável, ligeiramente plástico e pegajoso; transição gradual.
- C1g 40-80 cm; cinzento-claro (5YR 6/1), mosqueado pouco pequeno proeminente branco (10YR 8/1); franco-siltoso; maciça; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.
- IIC2g 80-150 cm; branco (10YR 8/1), mosqueado pouco pequeno distinto vermelho-escuro-acinzentado (10R 3/4) e pouco pequeno distinto amarelo-brunado (10YR 6/8); argila siltosa; maciça; firme, plástico e muito pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.429-4.432)

| Horizonte | Prof. cm | Granulometria % |                           |              |          |                         |             |             |             |
|-----------|----------|-----------------|---------------------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
|           |          | Casc. > 2 mm    | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa |          | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina  |             |             |
|           |          |                 |                           | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm | 0,25 mm                 | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm | 0,2-0,05 mm |
| A1        | 0-20     | 0               | x                         | x            | 0,1      | 0,1                     | 1,0         | 42,0        | 13,4        |
| A3        | -40      | 0               | x                         | x            | 0,1      | 0,1                     | 0,9         | 33,9        | 12,2        |
| C1g       | -80      | 0               | 0                         | x            | x        | x                       | 2,2         | 39,5        | 13,2        |
| IIC2g     | -150     | 0               | x                         | 0,1          | 0,2      | 0,1                     | 1,3         | 20,7        | 7,5         |

| Argila natural % | Grau de flocculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbonatos % | pH (1:1)         |     |      |   |     |     |
|------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|------------------|-----|------|---|-----|-----|
|                  |                       |                           |              | H <sub>2</sub> O | KCl |      |   |     |     |
| 12,4             | 70,8                  | 42,2                      | 15,7         | 2,9              | 82  | 4,51 | 0 | 5,1 | 4,1 |
| 11,3             | 70,3                  | 48,6                      | 17,4         | 6,9              | 60  | 4,04 | 0 | 4,9 | 4,0 |
| 11,0             | 66,6                  | 40,3                      | 20,2         | 11,2             | 45  | 3,30 | 0 | 4,5 | 3,9 |
| 6,2              | 42,4                  | 29,2                      | 49,9         | 25,3             | 49  | 0,85 | 0 | 4,3 | 3,7 |

| C % | N % | MO % | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|-----|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |     |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |     |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 2,0 |     | 3,45 |     | 0,15                      | 0,06 | 0,01                | 0,01 | 0,03                | 0,01 | 0,03                | 0,02 |
| 0,7 |     | 1,21 |     | 0,07                      | 0,06 | 0,02                | 0,01 | 0,02                | 0,01 | 0,01                | 0,01 |
| 0,3 |     | 0,52 |     | 0,06                      | 0,05 | 0,01                | 0,02 | 0,01                | 0,01 | 0,01                | 0,01 |
| 0,2 |     | 0,34 |     | 0,06                      | 0,04 | 0,01                | 0,01 | 0,01                | 0,03 | 0,01                | 0,01 |

| S<br>(NH <sub>4</sub><br>OAc) | mE/100g                   |                    |     |      |      |                       |     |     | V<br>% | 100 Al <sup>3+</sup><br>Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo<br>disponível<br>ppm |     |
|-------------------------------|---------------------------|--------------------|-----|------|------|-----------------------|-----|-----|--------|--|------------------------------|-----|
|                               | Al <sup>3+</sup><br>(KCl) | Acidez<br>troçável |     | T    |      | T<br>Mat.<br>Coloidal |     | pH8 |        |  |                              | pH7 |
|                               |                           | pH8                | pH7 | pH8  | pH7  | pH8                   | pH7 |     |        |  |                              |     |
| 0,22                          | 1,4                       | 11,0               | 8,5 | 11,3 | 8,7  | 72                    | 55  | 2   | 3      | 86   |                              |     |
| 0,12                          | 1,0                       | 7,5                | 6,8 | 7,7  | 6,9  | 44                    | 40  | 2   | 2      | 89   |                              |     |
| 0,09                          | 2,4                       | 6,0                | 5,2 | 6,1  | 5,3  | 30                    | 26  | 1   | 2      | 96   |                              |     |
| 0,09                          | 3,6                       | 11,0               | 9,9 | 11,1 | 10,0 | 22                    | 20  | 0,8 | 0,9    | 98   |                              |     |

## PERFIL Nº 93

Classificação – Gley Pouco Húmico Álico argila de atividade baixa A moderado textura argilosa. *Allic Tropaquept*.

Localização – A 23 km de Humaitá em direção a Prainha (BR-230), município de Humaitá, Estado do Amazonas. Folha SB.20-Z-C.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão nula.

Material originário – Sedimentos do Quaternário.

Relevo – Plano.

Drenagem – Mal drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Aberta aluvial.

- A1 0-20 cm; cinzento-brunado-claro (2.5YR 6/2), mosqueado comum médio proeminente bruno forte (7.5YR 5/8) e comum pequeno proeminente amarelo-brunado (10YR 6/8); franco-argilo-siltoso; maciça; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.
- A3 20-40 cm; cinzento-brunado-claro (2.5YR 6/2), mosqueado comum médio proeminente bruno forte (7.5YR 5/8); argila siltosa; maciça; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.
- C1g 40-60 cm; cinzento (10YR 5/1), mosqueado abundante médio proeminente vermelho-amarelado (5YR 5/8); argila siltosa; maciça; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.
- C2g 60-80 cm; cinzento (10YR 5/1), mosqueado comum médio difuso bruno-amarelado (10YR 5/8); franco-argilo-siltoso; maciça; firme, plástico e pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CES (7.476-7.479)

| Horizonte | Densidade |            |      | Esqueleto (%)<br>> 2mm | Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar) (%) |                 |                     | Argila nat (%) | Grau de Floc (%) | % Silte |
|-----------|-----------|------------|------|------------------------|---|-----------------|---------------------|----------------|------------------|---------|
|           | Símb.     | Prof. (cm) | Dr   |                        | Da  | Areia 2-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm |                |                  |         |
| A1        | 0-20      | 2,61       | 1,02 | 0,1                    | 4,6   | 58,5            | 36,9                | 5,9            | 84,01            | 1,58    |
| A3        | -40       | 2,45       | 1,11 | -                      | 4,2   | 55,5            | 40,3                | 1,9            | 95,29            | 1,37    |
| C1g       | -60       | 2,49       | 1,22 | -                      | 3,5   | 51,8            | 44,7                | 1,1            | 97,54            | 1,15    |
| C2g       | -80       | 2,53       | 1,30 | 0,1                    | 6,3   | 57,1            | 36,6                | 0,8            | 97,81            | 1,56    |

| Óxido de ferro livre-Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%) | pH               |      | Ac. total (CaOAc) mE/100g | %    |      | Umidade equivalente (%) | PO <sub>4</sub> <sup>-3</sup> mE/100g |
|---|------------------|------|---------------------------|------|------|-------------------------|---------------------------------------|
|   | H <sub>2</sub> O | KClN |                           | C    | MO   |                         |                                       |
| 2,00  | 3,3              | 3,2  | 12,40                     | 2,33 | 4,02 | 39,18                   | 0,05                                  |
| 2,21  | 3,7              | 3,3  | 11,00                     | 1,13 | 1,95 | 35,31                   | 0,03                                  |
| 2,98  | 4,1              | 3,4  | 8,70                      | 0,60 | 1,03 | 32,75                   | 0,01                                  |
| 2,73  | 4,3              | 3,4  | 8,90                      | 0,36 | 0,62 | 26,50                   | 0,01                                  |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V (%) | 100.Al <sup>3+</sup><br>Al <sup>3+</sup> + S |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-------|--|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | CTC   |       |  |
| 0,83                     | 1,41             | 0,24           | 0,08            | 2,56 | 1,16           | 6,54             | 14,96 | 17    | 72   |
| 0,22                     | 0,93             | 0,12           | 0,07            | 1,34 | 1,32           | 6,94             | 12,34 | 11    | 84   |
| 0,11                     | 0,71             | 0,08           | 0,10            | 1,00 | 1,20           | 6,40             | 9,70  | 10    | 86   |
| 0,11                     | 0,50             | 0,06           | 0,11            | 0,78 | 0,94           | 6,16             | 9,68  | 8     | 89   |

### 4.3.12 – Areias Quartzosas Álicas

Esta unidade está constituída por solos que apresentam um perfil pouco evoluído, possuindo saturação de bases baixa e soma de bases freqüentemente muito baixa, alta saturação com alumínio troçável, com muito baixos teores de argila nos horizontes subsuperficiais – menos de 15% de argila até uma profundidade de 200 cm ou menos, quando apresentam contato lítico ou paralítico – e 95% de fração areia são constituídos por quartzo, zircônio, turmalina, rutílio ou outros minerais, normalmente insolúveis, que não se intemperizam liberando ferro ou alumínio.

São solos minerais areno-quartzosos, profundos, que aparecem bem a fortemente drenados, com baixa capacidade de retenção de umidade. São porosos, ácidos, de textura arenosa; bastante desgastados e apresentando um horizonte A relativamente profundo, sobrejacente ao horizonte C bastante espesso.

O horizonte A, muito fracamente diferenciado em A11 e A12, corresponde ao *epipedon* ócrico da classificação americana; entretanto apresenta coloração pouco mais escura, no matiz 10YR, com cromas e valores baixos, devido à presença de matéria orgânica. A textura é da classe areia ou areia franca; não possui estrutura.

O horizonte C apresenta espessura em torno de 140 cm, cuja coloração se encontra nos matizes 10YR e 7.5YR, com cromas e valores mais altos que no horizonte A. A textura é areia franca ou franco-arenoso, não possuindo diferenciações morfológicas significativas, em relação ao horizonte A.

Desenvolvem-se a partir de sedimentos arenosos do Quaternário, sob vegetação de Formações Pioneiras das depressões, em relevo plano, ou de sedimentos arenosos inconsolidados de rochas do Pré-Cambriano, sob vegetação de Floresta Tropical e Savana Arbórea, em relevo plano.

Estes solos estão associados ao Latossolo Vermelho Amarelo Álico, ocorrendo em pequena extensão a sudeste da área em estudo.

Foram correlacionados com a classificação americana e enquadrados no grande grupo dos *Ustipsamments*.

**PERFIL N° 122**

Classificação – Areias Quartzosas Álicas A moderado. *Allie Ustipsamment*.

Localização – Município de Novo Aripuanã, Estado do Amazonas. Lat. 7° 01'S e long. 60° 18'WGr. Folha SB.20-Z-D.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Produto da decomposição de arenitos do Grupo Beneficente. Pré-Cambriano.

Relevo – Suave ondulado.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Formações Pioneiras das depressões.

- A11 0-30 cm; preto (10YR 2/1); areia franca; maciça não coerente que se desfaz em grãos simples; solto, não plástico e não pegajoso; transição difusa.
- A12 30-70 cm; cinzento muito escuro (10YR 3/1); areia franca; maciça não coerente que se desfaz em grãos simples; solto, não plástico e não pegajoso; transição difusa.
- C1 70-170 cm; cinzento muito escuro (10YR 3/1); areia franca; grãos simples; solto, não plástico e não pegajoso; transição clara.
- C2 170-210 cm; bruno-acinzentado-escuro (10YR 4/2); areia franca; grãos simples; solto, não plástico e não pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CPATU (21.189-21.192)

| Horizonte |          | Amostra seca ao ar % |               | Comp. Granulométrica (tfsa) % |                        |                     |                   |
|-----------|----------|----------------------|---------------|-------------------------------|------------------------|---------------------|-------------------|
| Simb.     | Prof. cm | Calh. > 20 mm        | Casc. 20-2 mm | Areia grossa 2-0,2 mm         | Areia fina 0,2-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila < 0,002 mm |
| A11       | 0-30     | 0                    | 0             | 25                            | 48                     | 24                  | 3                 |
| A12       | -70      | 0                    | 0             | 24                            | 51                     | 20                  | 5                 |
| C1        | -170     | 0                    | 0             | 25                            | 50                     | 18                  | 7                 |
| C2        | -210     | 0                    | 0             | 29                            | 49                     | 19                  | 3                 |

| Argila natural % | Grau de floc. % | Silte Argila | Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> % |                                |                                | K <sub>i</sub> | K <sub>r</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> / Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |
|------------------|-----------------|--------------|---|--------------------------------|--------------------------------|----------------|----------------|---|
|                  |                 |              | Si O <sub>2</sub>                           | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |                |                |   |
| x                | 100             | 8            | 2,11  | 1,79                           | 0,99                           | 2,01           | 1,48           | 2,84  |
| 1                | 80              | 4            | 1,39  | 0,51                           | 0,60                           | 4,63           | 2,65           | 1,33  |
| 1                | 86              | 3            | 3,08  | 2,30                           | 0,99                           | 2,28           | 1,79           | 3,65  |
| 1                | 67              | 6            | 1,15  | 0,51                           | 0,99                           | 3,84           | 1,72           | 0,81  |

| pH (1:1)         |        | C %  | N %  | MO % | C / N | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g | 100.Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S |
|------------------|--------|------|------|------|-------|---------------------------------------|---|
| H <sub>2</sub> O | KCl 1N |      |      |      |       |                                       |   |
| 3,9              | 3,5    | 1,54 | 0,14 | 2,64 | 11    | 0,54                                  | 93  |
| 4,8              | 4,3    | 0,64 | 0,05 | 1,10 | 13    | 0,19                                  | 86  |
| 5,6              | 4,5    | 0,53 | 0,04 | 0,91 | 13    | 0,22                                  | 82  |
| 4,4              | 4,2    | 0,44 | 0,04 | 0,76 | 11    | 0,38                                  | 86  |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V % |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-----|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | T     |     |
| 0,23                     | 0,01             | 0,05           | 0,03            | 0,32 | 9,03           | 4,00             | 13,35 | 2   |
| 0,03                     | 0,01             | 0,03           | 0,03            | 0,10 | 2,86           | 0,60             | 3,56  | 3   |
| 0,03                     | 0,01             | 0,02           | 0,03            | 0,09 | 2,24           | 0,40             | 2,73  | 3   |
| 0,03                     | 0,01             | 0,03           | 0,03            | 0,10 | 2,20           | 0,60             | 5,66  | 2   |

**4.3.13 – Areias Quartzosas Hidromórficas Álicas**

Compreendem solos minerais, areno-quartzosos, geneticamente pouco desenvolvidos, pouco ou moderadamente profundos, apresentando um horizonte A fraco ou moderado. São ácidos e possuem teores de argila inferiores a 15%.

Possuem as mesmas características das Areias Quartzosas Distróficas quanto às propriedades físicas e químicas, porém com morfologia distinta, principalmente na zona inferior do perfil, onde é comum a ocorrência de mosqueados ou coloração variegada composta de cores acinzentadas, amareladas e avermelhadas.

Ocupam as áreas mais baixas e planas, sujeitas a um período de excesso de água, e encontram-se associados ao Podzol Hidromórfico sob uma cobertura vegetal de Formações Pioneiras das depressões.

São originados de sedimentos arenosos do Quaternário.

Na classificação americana de solos, pertencem ao grande grupo dos *Quartzipsamments*.

**PERFIL N° 69**

Classificação – Areias Quartzosas Hidromórficas Álicas A fraco. *Aquic Quartzipsamment*.

Localização – Município de Novo Aripuanã, Estado do Amazonas. Lat. 6° 39'S e long. 60° 39'WGr. Folha SB.20-Z-B.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Sedimentos arenosos sobre rochas do Pré-Cambriano.

Relevo – Plano.

Drenagem – Mal drenado.

Cobertura vegetal – Formações Pioneiras das depressões.

- A 0-20 cm; cinzento (10YR 5/1); areia; grãos simples; solto, não plástico e não pegajoso; transição clara.
- C 20-150 cm; branco (10YR 8/1); areia; grãos simples; solto, não plástico e não pegajoso.

Obs.: o lençol freático se encontra a 80 cm da superfície.

| Horizonte | Granulometria % |          |              |                           |              |             |                         |             |             |
|-----------|-----------------|----------|--------------|---------------------------|--------------|-------------|-------------------------|-------------|-------------|
|           | Símb.           | Prof. cm | Casc. > 2 mm | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa |             | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina  |             |
| 1-0,5 mm  |                 |          |              |                           | 2-0,2 mm     | 0,25-0,1 mm |                         | 0,2-0,02 mm | 0,2-0,05 mm |
| A         | 0-20            | 0        | 0,1          | 5,1                       | 69,4         | 49,6        | 36,3                    | 29,9        | 25,1        |
| C         | -150            | 0        | 4,6          | 8,4                       | 57,5         | 32,1        | 47,0                    | 42,0        | 40,9        |

| Granulometria %              |               |               |                   |                  |                       |                           | pH (1:1)      |                  |     |
|------------------------------|---------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|---------------|------------------|-----|
| Areia muito fina 0,1-0,05 mm | Silte         |               | Argila < 0,002 mm | Argila natural % | Grau de flocculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbo-natos % | H <sub>2</sub> O | KCl |
|                              | 0,05-0,002 mm | 0,02-0,002 mm |                   |                  |                       |                           |               |                  |     |
| 3,4                          | 5,4           | 0,6           | 0,1               | 0                | 100                   | 54                        | 0             | 4,0              | 2,7 |
| 6,3                          | 0,2           | 0,2           | 0,3               | 0                | 100                   | 0,66                      | 0             | 6,3              | 4,4 |

| C % | N % | MO % | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|-----|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |     |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |     |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 1,0 |     | 1,72 |     | 0,03                      | 0,12 | 0,03                | 0,03 | 0,01                | 0,01 | 0,01                | 0,01 |
| x   |     | 0    |     | 0                         | x    | 0                   | x    | 0                   | x    | 0                   | x    |

| S (NH <sub>4</sub> OAc) | Al <sup>3+</sup> (KCl) | Acidez trocável |     |     |     |     |     | T   |     | V % | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S | Fósforo disponível ppm |
|-------------------------|------------------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|------------------------|
|                         |                        | pH8             |     | pH7 |     | pH8 | pH7 | pH8 | pH7 |     |   |                        |
|                         |                        | pH8             | pH7 | pH8 | pH7 |     |     |     |     |     |   |                        |
| 0,08                    | 0                      | 2,5             | 0,7 | 2,6 | 0,8 |     |     | 3   | 10  | 0   |   |                        |
| x                       | 0                      | 0               | 0   |     |     |     |     | 0   | 0   | 0   |   |                        |

#### 4.3.14 – Solos Aluviais Eutróficos e Distróficos

São solos jovens, pouco desenvolvidos, oriundos de deposições de materiais sólidos que são arrastados pelas águas dos rios e que, nos períodos de intensa pluviosidade, recobrem as várzeas e baixadas, tanto dos rios como de seus afluentes.

Nos Aluviais Eutróficos a predominância de minerais primários, facilmente decomponíveis, constitui boas fontes de nutrientes para as plantas, apresentando fertilidade natural alta, advindo da sua grande potencialidade agrícola.

Por outro lado, a fertilidade natural nos Solos Aluviais Distróficos é baixa.

Caracterizam-se por possuírem difícil diferenciação entre os horizontes, que usualmente se constituem em camadas estratificadas sobrepostas, as quais não guardam entre si relações pedogenéticas e estão intimamente ligadas ao tipo de sedimentos depositados. Em consequência da composição granulométrica distinta das camadas que compõem o perfil, apresentam propriedades morfológicas variadas, principalmente em função da textura, que varia desde a classe areia até argila.

A camada superficial ou horizonte A (ótrico), quando definido, possui espessura em torno de 30 cm, cores escuras

no matiz 10YR, com valores e cromas baixos a médios para o solo úmido. A textura varia de franco-arenoso a franco-siltoso e a estrutura é fracamente desenvolvida. Seguem-se a estes horizontes camadas estratificadas de composição e granulometria diferentes e sem disposição diferencial.

Dominantemente, estes solos aparecem nas planícies de inundações dos rios Purus e Madeira, sendo que os Aluviais do Purus apresentam caráter Eutrófico e os Aluviais do Madeira e demais rios apresentam o caráter Distrófico, podendo ocorrer o caráter Álico.

Originados de sedimentos do Quaternário, referentes ao Holoceno, estes solos podem se apresentar pouco profundos ou profundos, moderado a imperfeitamente drenados e sem problemas de erosão em virtude de sua topografia plana. A cobertura vegetal é representada pela Floresta Tropical Densa aluvial e Floresta Tropical Aberta aluvial. Estão associados ao Gley Pouco Húmido Eutrófico.

Correspondem, na classificação americana de solos, ao grande grupo dos *Tropofluvents*.

#### PERFIL N.º 11

Classificação – Solo Aluvial Eutrófico argila de atividade alta A fraco textura arenosa. *Eutric Aquic Tropofluent*.

Localização – Município de Manacapuru, margem direita do rio Purus, Estado do Amazonas. Lat. 4° 58' S e long. 62° 54' WGr. Folha SB.20-X-A.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão nula.

Material originário – Sedimentos do Quaternário (Holoceno).

Relevo – Plano.

Drenagem – Mal drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Aberta aluvial.

A 0-5 cm; bruno muito claro-acinzentado (10YR 7/4); franco-arenoso; grãos simples; não plástico e não pegajoso; transição abrupta.

C1 5-30 cm; coloração variegada, composta de bruno muito claro-acinzentado (10YR 7/4), cinzento-claro (10YR 7/1) e bruno forte (7.5YR 5/8); franco-arenoso; maciça; friável, ligeiramente plástico e não pegajoso; transição gradual.

IIC2 30-70 cm; coloração variegada, composta de cinzento (7.5YR N6/) e vermelho-amarelado (5YR 4/8); franco-siltoso; maciça; firme, plástico e pegajoso; transição clara.

IIIC3 70-100 cm; bruno muito claro-acinzentado (10YR 7/4), mosqueado comum médio proeminente bruno forte (7.5YR 5/8); franco-arenoso; maciça; solto, não plástico e não pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CPATU (19.056-19.059)

| Horizonte |          | Amostra seca ao ar % |               | Comp. Granulométrica (tfsa) % |                        |                     |                   |
|-----------|----------|----------------------|---------------|-------------------------------|------------------------|---------------------|-------------------|
| Símb.     | Prof. cm | Calh. > 20 mm        | Casc. 20-2 mm | Areia grossa 20,2 mm          | Areia fina 0,2-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila < 0,002 mm |
| A         | 0-5      | 0                    | 0             | 17                            | 50                     | 28                  | 5                 |
| C1        | -30      | 0                    | 0             | 17                            | 40                     | 31                  | 12                |
| IIC2      | -70      | 0                    | 0             | 1                             | 23                     | 53                  | 23                |
| IIC3      | -100     | 0                    | 0             | 26                            | 53                     | 11                  | 10                |

| Argila natural % | Grau de floc. % | Silte Argila | Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> % |                                |                                | Ki   | Kr   | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> / Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |
|------------------|-----------------|--------------|---|--------------------------------|--------------------------------|------|------|---|
|                  |                 |              | Si O <sub>2</sub>                           | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |      |      |   |
| 3                | 40              | 5,60         | 7,18  | 10,46                          | 1,99                           | 1,17 | 1,04 | 8,25  |
| 5                | 58              | 2,58         | 9,59  | 11,73                          | 3,38                           | 1,39 | 1,17 | 5,45  |
| 15               | 35              | 2,30         | 15,63                                       | 12,24                          | 3,97                           | 2,17 | 1,80 | 4,84  |
| 4                | 60              | 1,10         | 5,73  | 13,05                          | 5,36                           | 0,75 | 0,59 | 3,82  |

| pH (1:1)         |        | C %  | N %  | MO % | C / N | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S |
|------------------|--------|------|------|------|-------|---------------------------------------|---|
| H <sub>2</sub> O | KCl 1N |      |      |      |       |                                       |   |
| 4,7              | 3,8    | 0,15 | 0,03 | 0,26 | 5     | 1,06                                  | 17  |
| 4,7              | 3,4    | 0,26 | 0,04 | 0,44 | 7     | 2,01                                  | 46  |
| 4,6              | 3,6    | 0,35 | 0,05 | 0,60 | 7     | 1,90                                  | 33  |
| 4,3              | 3,4    | 0,14 | 0,02 | 0,25 | 7     | 1,20                                  | 42  |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V % |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-----|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | T     |     |
| 2,82                     | 1,04             | 0,07           | 0,03            | 3,96 | 0,68           | 0,80             | 5,44  | 73  |
| 3,05                     | 0,77             | 0,07           | 0,05            | 3,94 | 1,55           | 3,40             | 8,89  | 44  |
| 7,18                     | 0,87             | 0,09           | 0,06            | 8,20 | 2,43           | 4,00             | 14,63 | 56  |
| 1,26                     | 0,52             | 0,09           | 0,06            | 1,93 | 0,58           | 1,40             | 3,91  | 49  |

#### PERFIL N.º 14

Classificação – Solo Aluvial Eutrófico argila de atividade alta A fraco textura média. *Eutric Aquic Tropofluent*.

Localização – Município de Manacapuru, margem esquerda do rio Purus, Estado do Amazonas. Lat. 4° 50'S e long. 62° 43'WGr. Folha SB.20-X-A.

Situação, declividade e erosão – Local com 0 a 2% de declive e erosão nula.

Material originário – Sedimentos do Quaternário (Holoceno).

Relevo – Plano.

Drenagem – Moderadamente drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Aberta aluvial.

A 0-10 cm; bruno-amarelado (10YR 5/4); franco-arenoso; grãos simples; friável, ligeiramente plástico e não pegajoso; transição abrupta.

C1 10-30 cm; coloração variegada, composta de cinzento-claro (10YR 7/2) e vermelho-amarelado (5YR

5/8); franco-siltoso; maciça; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.

C2 30-60 cm; cinzento-claro (10YR 7/2), mosqueado abundante pequeno proeminente vermelho-amarelado (5YR 5/8); franco-siltoso; maciça; firme, plástico e pegajoso; transição gradual.

C3 60-100 cm; bruno-claro-acinzentado (10YR 6/3), mosqueado abundante pequeno proeminente amarelo-avermelhado (7.5YR 6/6); franco; maciça; firme, plástico e pegajoso.

Análises Físicas e Químicas Lab.: CPATU (19.052-19.055)

| Horizonte |          | Amostra seca ao ar % |               | Comp. Granulométrica (tfsa) % |                        |                     |                   |
|-----------|----------|----------------------|---------------|-------------------------------|------------------------|---------------------|-------------------|
| Símb.     | Prof. cm | Calh. > 20 mm        | Casc. 20-2 mm | Areia grossa 20,2 mm          | Areia fina 0,2-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila < 0,002 mm |
| A         | 0-10     | 0                    | 0             | x                             | 52                     | 40                  | 8                 |
| C1        | -30      | 0                    | 0             | x                             | 26                     | 53                  | 21                |
| C2        | -60      | 0                    | 0             | x                             | 22                     | 55                  | 23                |
| C3        | -100     | 0                    | 0             | x                             | 36                     | 46                  | 18                |

| Argila natural % | Grau de floc. % | Silte Argila | Ataque por H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> % |                                |                                | Ki   | Kr   | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> / Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |
|------------------|-----------------|--------------|---|--------------------------------|--------------------------------|------|------|---|
|                  |                 |              | Si O <sub>2</sub>                           | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |      |      |   |
| 7                | 13              | 5,00         | 9,59  | 10,71                          | 4,17                           | 1,52 | 1,22 | 4,03  |
| 11               | 48              | 2,52         | 13,46                                       | 12,50                          | 6,36                           | 1,83 | 1,36 | 3,09  |
| 12               | 48              | 2,39         | 14,66                                       | 13,52                          | 8,14                           | 1,84 | 1,31 | 2,43  |
| 10               | 56              | 2,55         | 12,25                                       | 15,30                          | 10,13                          | 1,36 | 0,96 | 2,37  |

| pH (1:1)         |        | C %  | N %  | MO % | C / N | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g | 100 Al <sup>3+</sup> / Al <sup>3+</sup> + S |
|------------------|--------|------|------|------|-------|---------------------------------------|---|
| H <sub>2</sub> O | KCl 1N |      |      |      |       |                                       |   |
| 4,9              | 3,9    | 0,34 | 0,05 | 0,58 | 7     | 1,12                                  | 10  |
| 4,4              | 3,4    | 0,41 | 0,06 | 0,70 | 7     | 1,09                                  | 31  |
| 4,9              | 3,6    | 0,28 | 0,05 | 0,48 | 6     | 0,30                                  | 15  |
| 5,2              | 3,9    | 0,21 | 0,05 | 0,36 | 4     | 0,13                                  | 15  |

| Complexo Sortivo mE/100g |                  |                |                 |       |                |                  |       | V % |
|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|-------|----------------|------------------|-------|-----|
| Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S     | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | T     |     |
| 4,38                     | 0,99             | 0,29           | 0,04            | 5,70  | 1,54           | 0,60             | 7,84  | 73  |
| 6,68                     | 1,18             | 0,19           | 0,06            | 8,11  | 2,34           | 3,60             | 14,05 | 58  |
| 7,61                     | 3,40             | 0,14           | 0,05            | 11,20 | 1,79           | 2,00             | 14,99 | 75  |
| 5,77                     | 2,87             | 0,10           | 0,05            | 8,79  | 0,87           | 1,60             | 11,26 | 78  |

#### 4.3.15 – Solos Litólicos Álicos

Compreendem uma classe de solos minerais, rasos, pouco desenvolvidos, apresentando um horizonte A assente sobre a rocha matriz, ou sobre um horizonte C de pequena espessura, ou ainda, em certos casos, podem possuir um horizonte B incipiente.

O horizonte A fraco ou moderado corresponde ao *epipedon* ótrico da classificação americana. Possui espessura variando de 20 a 40 cm de coloração brunado-acinzentada ou amarelado-escura; a textura geralmente varia de média a argilosa; a estrutura mais comum é fraca a moderada, pequena e média

granular. A transição para a rocha R ou para um horizonte C se faz de maneira abrupta ou clara.

Apresentam baixos teores de saturação de bases, soma de bases e capacidade de troca de cátions. A saturação com alumínio trocável é superior a 50%, como conseqüência da baixa fertilidade natural.

São encontrados a sudeste da área em local de relevo forte ondulado a montanhoso, geralmente sob vegetação de Floresta Tropical Densa, e estão associados ao Podzólico Vermelho Amarelo Álico e ao Latossolo Vermelho Amarelo Álico, aparecendo como componente subdominante. São originados a partir de materiais provenientes da decomposição de rochas do Pré-Cambriano.

Quando correlacionados tentativamente com a *Soil Taxonomy*, foram enquadrados no grande grupo dos *Troprothents*.

### PERFIL N° 113

Classificação – Solo Litólico Álico argila de atividade baixa A moderado textura muito argilosa. *Lithic Oxic Troprothent*.

Localização – Município de Novo Aripuanã, Estado do Amazonas. Lat. 7° 27'S e long. 60° 48'WGr. Folha SB.20-Z-D.

Situação, declividade e erosão – Topo de encosta com 12% de declive e erosão laminar ligeira.

Material originário – Produto da decomposição de rochas da Formação Roosevelt. Pré-Cambriano.

Relevo – Ondulado.

Drenagem – Bem drenado.

Cobertura vegetal – Floresta Tropical Densa com emergentes.

A1 0-10 cm; bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4); franco-argiloso; fraca pequena e média granular; friável, plástico e pegajoso; transição clara.

A3 10-40 cm; bruno forte (7.5YR 5/8); argila pesada; fraca pequena granular; friável, muito plástico e muito pegajoso; transição abrupta.

R 40 cm<sup>†</sup>; rocha semi-alterada.

Raízes: finas e médias, comuns no A1 e médias poucas no A3.

Obs.: – aparecimento de concreções no horizonte A3.  
– não houve possibilidade de ir além dos 40 cm, devido à presença de rocha.  
– grande quantidade de afloramento rochoso no local.

Análises Físicas e Químicas Lab.: SUDESUL (4.549-4.550)

| Horizonte | Granulometria % |          |              |                           |              |          |                         |             |             |             |
|-----------|-----------------|----------|--------------|---------------------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
|           | Símb.           | Prof. cm | Casc. > 2 mm | Areia muito grossa 2-1 mm | Areia grossa |          | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina  |             |             |
|           |                 |          |              |                           | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm |                         | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm | 0,2-0,05 mm |
| A1        | 0-10            | 0        | 1,6          | 2,8                       | 12,5         | 6,1      | 12,3                    | 32,7        | 17,7        |             |
| A3        | -40             | 24,3     | 1,6          | 1,2                       | 6,3          | 2,2      | 5,9                     | 9,0         | 7,3         |             |

| Granulometria %              |                                     |               |                   |                  |                      |                           |               | pH (1:1)         |     |
|------------------------------|-------------------------------------|---------------|-------------------|------------------|----------------------|---------------------------|---------------|------------------|-----|
| Areia muito fina 0,1-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm / 0,02-0,002 mm |               | Argila < 0,002 mm | Argila natural % | Grau de floculação % | Silte (0,05-0,002) Argila | Carbo-natos % | H <sub>2</sub> O | KCl |
|                              | 0,05-0,002 mm                       | 0,02-0,002 mm |                   |                  |                      |                           |               |                  |     |
| 7,4                          | 39,0                                | 24,0          | 30,8              | 3,6              | 88                   | 1,26                      | 0             | 4,0              | 3,2 |
| 2,7                          | 12,9                                | 11,2          | 73,5              | 14,4             | 80                   | 0,17                      | 0             | 3,8              | 3,7 |

| C % | N %  | MO % | C/N | Cátions trocáveis mE/100g |      |                     |      |                     |      |                     |      |
|-----|------|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|     |      |      |     | Ca <sup>2+</sup>          |      | Mg <sup>2+</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      | Na <sup>+</sup>     |      |
|     |      |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| 3,8 | 0,28 | 6,55 | 14  | 0,09                      | 0,25 | 0,07                | 0,10 | 0,06                | 0,12 | 0,06                | 0,01 |
| 1,7 | 0,14 | 2,93 | 12  | 0,15                      | 0,27 | 0,08                | 0,12 | 0,12                | 0,04 | 0,02                | 0,01 |

| S (NH <sub>4</sub> OAc) | Al <sup>3+</sup> (KCl) | Acidez trocável mE/100g |      |      |      |                 |     | V % | 100 Al <sup>3+</sup> AP <sup>3+</sup> + S | Fósforo disponível ppm |
|-------------------------|------------------------|-------------------------|------|------|------|-----------------|-----|-----|---|------------------------|
|                         |                        | pH8                     |      | pH7  |      | T Mat. Coloidal |     |     |   |                        |
|                         |                        | pH8                     | pH7  | pH8  | pH7  | pH8             | pH7 |     |   |                        |
| 0,28                    | 7,8                    | 16,3                    | 6,6  | 16,6 | 6,8  | 54              | 22  | 1,7 | 4,1                                       | 96                     |
| 0,37                    | 4,6                    | 18,9                    | 14,3 | 19,3 | 14,6 | 26              | 20  | 1,9 | 2,5                                       | 92                     |

## 5 – LEGENDA

A legenda de identificação contém as diversas combinações das unidades pedogenéticas, que constituem as unidades de mapeamento.

Raramente uma classe de solo é cartografada separadamente, em vista do caráter generalizado do mapeamento, sendo mais freqüente a ocorrência de unidades de mapeamento, constituídas por associações de solos contendo no máximo três componentes.

Os solos que ocupam mais de 50% da área de uma unidade de mapeamento são considerados dominantes; os que ocupam menos de 50% e mais de 20% numa associação em que exista outro componente com mais de 50% são subdominantes; e os que ocupam menos de 20% da área de uma unidade são considerados como inclusão e aparecem somente na Tabela III. No caso de ocorrer equivalência de extensão, é citado em primeiro lugar o componente de maior importância do ponto de vista de melhores possibilidades para o uso agrícola, e em seguida figuram os outros componentes, que também obedecem ao critério de extensão e qualidade.

Quando não for especificada a fase de relevo e/ou vegetação de um componente, significa que este possui a mesma fase citada no componente posterior.

Em cada unidade de mapeamento, constam os nomes dos componentes, acompanhados dos caracteres eutrófico, distrófico ou álico e da atividade de argila quando necessários; também foram utilizados os caracteres abruptico e plúntico, tipo de horizonte, além da textura do solo e das fases de vegetação e relevo.

Dá origem ao símbolo, que determina cada unidade de mapeamento, o primeiro componente da associação. Assim, a associação que possuir o Latossolo Amarelo como primeiro componente terá LA como símbolo, acompanhado da letra "e" para solos eutróficos, da letra "d" para solos distróficos e "a" para solos álicos. Quando por definição a classe de solo compreender somente o caráter distrófico ou eutrófico, o mesmo será omitido na legenda.

A avaliação da área ocupada pelas unidades é determinada pelo padrão apresentado na imagem de radar, após correlação estabelecida no transcorrer dos trabalhos de campo.

São apresentadas a seguir as unidades de mapeamento encontradas na área que compõe a legenda.

#### LEGENDA DE IDENTIFICAÇÃO DAS UNIDADES DE MAPEAMENTO

##### Latossolo Amarelo Álico

- LAa1 – Latossolo Amarelo Álico textura média e Latossolo Amarelo Álico textura argilosa Floresta Densa relevo suave ondulado.
- LAa2 – Latossolo Amarelo Álico textura média e Areias Quartzosas Álicas Floresta Densa relevo plano.
- LAa3 – Latossolo Amarelo Álico textura média, Latossolo Amarelo Álico textura argilosa e Areias Quartzosas Álicas Floresta Densa relevo plano e suave ondulado.

##### Latossolo Vermelho Amarelo Álico

- LVa1 – Latossolo Vermelho Amarelo Álico textura muito argilosa relevo suave ondulado e Podzólico Vermelho Amarelo Álico concrecionário argila de atividade baixa textura argilosa Floresta Densa relevo ondulado.
- LVa2 – Latossolo Vermelho Amarelo Álico textura argilosa e Latossolo Vermelho Amarelo Álico concrecionário textura argilosa Floresta Densa relevo plano.
- LVa3 – Latossolo Vermelho Amarelo Álico textura argilosa relevo plano e suave ondulado e Latossolo Vermelho Amarelo Álico textura média Floresta Densa e Floresta Aberta relevo plano.
- LVa4 – Latossolo Vermelho Amarelo Álico textura argilosa e Latossolo Vermelho Amarelo Álico textura média Floresta Densa relevo suave ondulado e ondulado.

LVa5 – Latossolo Vermelho Amarelo Álico textura argilosa relevo plano e Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa textura argilosa Floresta Densa relevo suave ondulado.

LVa6 – Latossolo Vermelho Amarelo Álico textura média Floresta Densa relevo plano e Latossolo Vermelho Amarelo Álico concrecionário textura argilosa Floresta Aberta relevo suave ondulado.

LVa7 – Latossolo Vermelho Amarelo Álico textura média Floresta Densa e Areias Quartzosas Álicas Formações Pioneiras das depressões relevo plano e suave ondulado.

LVa8 – Latossolo Vermelho Amarelo Álico concrecionário textura argilosa, Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa textura argilosa relevo suave ondulado e Latossolo Vermelho Amarelo Álico textura média Floresta Densa relevo plano.

##### Podzólico Vermelho Amarelo Álico

PVa1 – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa textura argilosa e Podzólico Vermelho Amarelo Álico abruptico argila de atividade baixa textura média Floresta Densa relevo suave ondulado.

PVa2 – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa textura argilosa relevo suave ondulado e ondulado e Latossolo Vermelho Amarelo Álico textura argilosa Floresta Densa e Floresta Aberta relevo suave ondulado.

PVa3 – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa textura argilosa Floresta Aberta e Latossolo Vermelho Amarelo Álico textura argilosa Floresta Densa relevo ondulado.

PVa4 – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa textura argilosa e Latossolo Vermelho Amarelo Álico textura argilosa Floresta Densa e Floresta Aberta relevo suave ondulado.

PVa5 – Podzólico Vermelho Amarelo Álico plúntico argila de atividade baixa textura argilosa Floresta Aberta relevo suave ondulado e Cambissolo Tropical Álico argila de atividade baixa textura média Floresta Densa relevo plano.

PVa6 – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa textura argilosa relevo ondulado e Latossolo Vermelho Amarelo Álico textura média Floresta Densa e Floresta Aberta relevo suave ondulado.

PVa7 – Podzólico Vermelho Amarelo Álico plúntico argila de atividade baixa textura argilosa Contato Savana/Floresta Aberta e Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa textura argilosa Floresta Aberta relevo plano.



- PVa8 – Podzólico Vermelho Amarelo Álico plíntico argila de atividade baixa textura argilosa e Podzólico Vermelho Amarelo Álico abrupto argila de atividade alta textura média Floresta Aberta e Floresta Densa relevo plano.
- PVa9 – Podzólico Vermelho Amarelo Álico plíntico argila de atividade baixa textura argilosa e Laterita Hidromórfica Álica de elevação argila de atividade baixa textura argilosa Contato Savana/Floresta Aberta relevo plano.
- PVa10 – Podzólico Vermelho Amarelo Álico plíntico argila de atividade baixa textura argilosa e média relevo suave ondulado e Laterita Hidromórfica Álica de atividade baixa textura argilosa Floresta Aberta aluvial relevo plano.
- PVa11 – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa textura argilosa relevo suave ondulado e Solos Concrecionários Lateríticos Indiscriminados Álicos argila de atividade baixa textura média Floresta Densa relevo ondulado.
- PVa12 – Podzólico Vermelho Amarelo Álico concrecionário argila de atividade baixa textura argilosa relevo ondulado e Latossolo Vermelho Amarelo Álico textura argilosa Floresta Densa relevo suave ondulado.
- PVa13 – Podzólico Vermelho Amarelo Álico concrecionário argila de atividade baixa textura argilosa relevo ondulado e forte ondulado e Latossolo Vermelho Amarelo Álico textura argilosa Floresta Aberta relevo suave ondulado e ondulado.
- PVa14 – Podzólico Vermelho Amarelo Álico abrupto argila de atividade baixa textura média Floresta Densa e Cambissolo Tropical Álico argila de atividade baixa textura média Floresta Aberta relevo plano.
- PVa15 – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa textura argilosa, Podzólico Vermelho Amarelo Álico cascalhento argila de atividade baixa textura argilosa relevo plano e suave ondulado e Latossolo Vermelho Amarelo Álico textura argilosa Floresta Aberta relevo plano.
- PVa16 – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa textura argilosa relevo plano a suave ondulado, Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa textura muito argilosa relevo plano e Podzólico Vermelho Amarelo Álico plíntico argila de atividade baixa textura argilosa Floresta Densa relevo suave ondulado.
- PVa17 – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa textura argilosa, Podzólico Vermelho Amarelo Álico plíntico argila de atividade baixa textura argilosa e Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa textura média Floresta Densa relevo suave ondulado e ondulado com topos esbatidos.
- PVa18 – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa textura argilosa, Podzólico Vermelho Amarelo Álico plíntico argila de atividade baixa textura argilosa e Latossolo Amarelo Álico textura argilosa Floresta Densa relevo suave ondulado e plano.
- PVa19 – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa textura argilosa, Podzólico Vermelho Amarelo Álico plíntico argila de atividade baixa textura argilosa e Laterita Hidromórfica Álica de elevação argila de atividade baixa textura argilosa Floresta Aberta relevo suave ondulado.
- PVa20 – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa textura argilosa, Latossolo Amarelo Álico textura argilosa relevo suave ondulado e Solos Concrecionários Lateríticos Indiscriminados Álicos argila de atividade baixa textura argilosa Floresta Aberta relevo ondulado.
- PVa21 – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa textura argilosa, Latossolo Vermelho Amarelo Álico textura argilosa relevo ondulado e Solos Litólicos Álicos argila de atividade baixa textura indiscriminada Floresta Densa relevo forte ondulado.
- PVa22 – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa textura argilosa relevo forte ondulado, Solos Litólicos Álicos argila de atividade baixa textura indiscriminada relevo montanhoso e Latossolo Vermelho Amarelo Álico textura muito argilosa Floresta Densa relevo ondulado.
- PVa23 – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa textura argilosa, Latossolo Vermelho Amarelo Álico textura argilosa Floresta Densa relevo forte ondulado e Solos Concrecionários Lateríticos Indiscriminados Álicos argila de atividade baixa textura argilosa Floresta Aberta relevo ondulado.
- PVa24 – Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa textura média Floresta Densa relevo suave ondulado, Podzol Hidromórfico Formações Pioneiras das depressões relevo plano e Latossolo Amarelo Álico textura média Floresta Densa relevo plano.

#### Laterita Hidromórfica Álica

- HLa – Laterita Hidromórfica Álica argila de atividade baixa textura argilosa e Podzólico Vermelho Amarelo Álico plíntico argila de atividade baixa textura argilosa Floresta Aberta aluvial relevo plano.

#### Laterita Hidromórfica Álica de elevação

- HLra1 – Laterita Hidromórfica Álica de elevação argila de atividade baixa textura argilosa relevo plano e Podzólico Vermelho Amarelo Álico plúntico argila de atividade baixa textura argilosa Floresta Densa e Floresta Aberta relevo suave ondulado.
- HLra2 – Laterita Hidromórfica Álica de elevação argila de atividade baixa textura argilosa e Podzólico Vermelho Amarelo Álico plúntico argila de atividade baixa textura argilosa Contato Savana/Floresta Aberta relevo plano.
- HLra3 – Laterita Hidromórfica Álica de elevação argila de atividade baixa textura argilosa e Podzólico Vermelho Amarelo Álico plúntico argila de atividade baixa textura argilosa Savana relevo plano.
- HLra4 – Laterita Hidromórfica Álica de elevação argila de atividade baixa textura argilosa Floresta Densa e Floresta Aberta relevo plano e suave ondulado, Podzólico Vermelho Amarelo Álico plúntico argila de atividade baixa textura argilosa Floresta Aberta e Floresta Densa relevo suave ondulado e Hidromórfico Cinzento Álico argila de atividade baixa textura média Contato Formações Pioneiras das depressões/Floresta Densa relevo plano.

#### Planossolo Álico

- PLa – Planossolo Álico argila de atividade baixa textura média, Laterita Hidromórfica Álica de elevação argila de atividade baixa textura argilosa Formações Pioneiras das depressões relevo plano e Latossolo Amarelo Álico textura média Floresta Densa relevo suave ondulado.

#### Podzol Hidromórfico

- HP1 – Podzol Hidromórfico e Areias Quartzosas Hidromórficas Álicas Formações Pioneiras das depressões relevo plano.
- HP2 – Podzol Hidromórfico Contato Formações Pioneiras das depressões/Floresta Densa, Latossolo Amarelo Álico textura média Floresta Densa e Areias Quartzosas Hidromórficas Álicas Contato Formações Pioneiras das depressões/Floresta Densa relevo plano.

#### Gley Pouco Húmico Eutrófico

- HGPe – Gley Pouco Húmico Eutrófico argila de atividade alta textura argilosa e Solos Aluviais Eutróficos argila de atividade alta textura indiscriminada Floresta Aberta aluvial relevo plano.

#### Gley Pouco Húmico Álico

- HGPa1 – Gley Pouco Húmico Álico argila de atividade baixa textura argilosa e Solos Aluviais Distróficos argila de

atividade baixa textura indiscriminada Floresta Aberta aluvial relevo plano.

- HGPa2 – Gley Pouco Húmico Álico argila de atividade baixa textura argilosa e Laterita Hidromórfica Álica argila de atividade baixa textura argilosa Floresta Aberta aluvial relevo plano.

- HGPa3 – Gley Pouco Húmico Álico argila de atividade baixa textura argilosa, Solos Aluviais Distróficos argila de atividade baixa textura indiscriminada e Laterita Hidromórfica Álica argila de atividade baixa textura argilosa Floresta Densa aluvial relevo plano.

#### Solos Hidromórficos Gleyzados Distróficos

- HGd – Solos Hidromórficos Gleyzados Distróficos argila de atividade baixa textura indiscriminada Floresta Aberta aluvial, Latossolo Vermelho Amarelo Álico textura argilosa Floresta Aberta e Solos Aluviais Distróficos argila de atividade baixa textura indiscriminada Floresta Aberta aluvial relevo plano.

#### Areias Quartzosas Álicas

- AQa – Areias Quartzosas Álicas Savana e Latossolo Vermelho Amarelo Álico textura média Floresta Densa relevo suave ondulado.

#### Areias Quartzosas Hidromórficas Álicas

- HAQa – Areias Quartzosas Hidromórficas Álicas e Podzol Hidromórfico Formações Pioneiras das depressões relevo plano.

#### Solos Aluviais Eutróficos

- Ae – Solos Aluviais Eutróficos argila de atividade alta textura indiscriminada, Gley Pouco Húmico Eutrófico argila de atividade alta textura indiscriminada e Gley Húmico Eutrófico argila de atividade alta textura indiscriminada Floresta Aberta aluvial relevo plano.

#### Solos Aluviais Distróficos

- Ad – Solos Aluviais Distróficos argila de atividade baixa textura indiscriminada e Solos Hidromórficos Gleyzados Eutróficos e Distróficos argila de atividade baixa textura indiscriminada Floresta Densa aluvial relevo plano.

## 6 – USO ATUAL

Dentre os vários fatores que contribuem para que esta área seja considerada despovoada, idêntica às demais da Amazônia, podemos citar a dificuldade de acesso, os sistemas primitivos de exploração da terra e a falta de infra-estrutura que permita alternativas de desenvolvimento.

Podemos considerar dois tipos de ocupação populacional distintos: um situado a oeste do rio Purus, onde a total falta de

meios de comunicação se faz notar como uma das causas do reduzidíssimo índice demográfico, e outro, a leste do rio Purus, onde a maior ocorrência de igarapés e rios, além da BR-319 e trecho da BR-230 (Transamazônica), facilita o acesso aos grandes centros e favorece a troca de gêneros alimentícios, ocasionando um maior índice demográfico. No entanto, as vilas e cidades localizadas às margens dos rios de várzeas mais férteis garantem a subsistência através dos cultivos tradicionais.

### 6.1 – Agricultura

Realizada apenas para fins de subsistência, esta atividade se apresenta de maneira rudimentar, onde os resultados obtidos são pouco favoráveis para o agricultor, principalmente quando há excedente de produção, os quais são trocados por gêneros de primeira necessidade, numa forma de comércio onde somente os donos das embarcações fluviais ambulantes e poucos negociantes auferem vantajosos lucros.

Os excedentes de produção normalmente ocorrem nos meses de estio, quando os cultivos são feitos em solos de várzeas, as quais são inundadas pelo menos quatro meses por ano, sofrendo assim fertilização natural.

Quando as culturas são realizadas em solos de terras firmes e de baixa fertilidade natural, o agricultor fica obrigado a procurar novas glebas ao fim de 2 anos, quando estas já não oferecem nenhum rendimento.

Nas várzeas, cobertas por vegetação natural, o agricultor efetua a broca, derruba, queima e encoivramento, sendo as culturas mais exploradas a mandioca, o milho, o arroz e a banana.

### 6.2 – Pecuária

Esta atividade não tem ainda nenhuma expressão para a economia regional, sendo praticada apenas como meio de subsistência, portanto não chega a constituir atividade de destaque aos habitantes da região.

Os poucos e pequenos rebanhos existentes não têm faixa definida e são chamados vulgarmente de pé-duro.

As pastagens são naturais, e em sua quase totalidade são constituídas de vegetação gramínea, que se desenvolve nas várzeas; durante as cheias, o gado é retirado para a terra firme ou para as marombas, onde é alimentado com a massa verde obtida às margens dos rios.

Dificultados principalmente pelo poder aquisitivo, os proprietários limitam seus rebanhos a números reduzidos de cabeças, impossibilitados de ampliarem seus campos de pastoreio.

### 6.3 – Extrativismo

Constitui-se na principal atividade da região. Embora sem apresentar grandes rendimentos, pode ser considerada a principal fonte de renda. Naturalmente que com a baixa densidade populacional e devido à maneira primitiva com que é executado, deixa muito a desejar em termos de uma exploração total e racional dos rios e florestas.

A extração do látex da sorva e da seringueira e a extração das fibras de piaçaba representam sem dúvida a maior fonte de rendimentos para os habitantes da região.

Até bem pouco tempo, antes da proibição pelo Governo, no sentido de preservar a fauna em perigo de extinção, a caça e a pesca também representavam muito para a economia da região. Atualmente estas atividades constituem-se apenas numa fonte de alimentos. Entretanto, embrenhados na mata, à beira de pequenos afluentes dos rios Purus e Madeira, vivem os gateiros, que negociam animais e peles com os comerciantes ambulantes da região.

## 7 – APÊNDICE

É constituído por duas tabelas (II e III), que contêm os dados analíticos de 52 perfis de solos para fins de classificação e os resultados das análises para avaliação da fertilidade de 67 locais de amostragem, que totalizam 149 amostras.

Os resultados de fertilidade contidos nestas tabelas representam parâmetro de real importância na avaliação do potencial natural dos solos. Paralelamente, auxiliam sobremaneira no julgamento das terras para o uso agropecuário e com silvicultura, visando a alcançar os melhores efeitos das técnicas agrônomicas recomendadas.

TABELA II.1  
Resultados Analíticos das Amostras de Perfis para Classificação

| SOLO LOCALI-<br>ZAÇÃO   | PERFIL<br>Nº | PROT.<br>LAB. | HORIZONTE |             | ESQUE-<br>LETO<br>%<br>> 2<br>mm | COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA (tfsa) % |                                |                                  |                                  |                                    |                               |                        | ARGILA<br>NAT.<br>% | GRAU<br>DE<br>FLOC.<br>% | SILTE<br>ARGILA | UMID.<br>EQUIV.<br>% |
|---|--------------|---------------|-----------|-------------|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|
|   |              |               | Símb.     | Prof.<br>cm |                                  | Areia<br>muito<br>grossa<br>2-1 mm | Areia<br>grossa<br>1-0,5<br>mm | Areia<br>média<br>0,5-0,25<br>mm | Areia<br>fina<br>0,25-0,10<br>mm | Areia<br>m/fina<br>0,10-0,05<br>mm | Silte<br>0,05-<br>0,002<br>mm | Argila<br><0,002<br>mm |                     |                          |                 |                      |
| PVAal.<br>at. baixa<br>arg.<br>4° 08'S<br>64° 45'WGr.                 | 4            | 663           | A1        | 0-3         |                                  | -                                  | 0,1                            | 0,6                              | 6,7                              | 16,3                               | 65,7                          | 10,6                   | 0,12                | 98                       | 6,20            |                      |
|   |              | 664           | A3        | -15         |                                  | -                                  | 0,2                            | 0,6                              | 6,7                              | 15,8                               | 56,0                          | 20,7                   | 3,80                | 81                       | 2,71            |                      |
|   |              | 665           | B1        | -30         |                                  | -                                  | 0,1                            | 0,2                              | 3,6                              | 15,2                               | 44,6                          | 36,3                   | 0,24                | 99                       | 1,23            |                      |
|   |              | 666           | B21       | -60         |                                  | -                                  | 0,1                            | 0,2                              | 3,8                              | 12,8                               | 46,5                          | 36,6                   | 0,28                | 99                       | 1,27            |                      |
|   |              | 667           | B22       | -100        |                                  | 0,2                                | 0,4                            | 0,5                              | 2,1                              | 11,7                               | 47,0                          | 38,1                   | 0,16                | 99                       | 1,23            |                      |
|   |              | 668           | B23       | -150        |                                  | -                                  | 0,1                            | 0,2                              | 3,4                              | 19,4                               | 38,6                          | 38,3                   | 0,80                | 97                       | 1,01            |                      |
| Aal.<br>at. alta<br>silt.<br>4° 15'S<br>64° 21'WGr.                   | 5            | 669           | A11       | 0-15        |                                  | -                                  | -                              | 0,4                              | 4,9                              | 17,8                               | 32,6                          | 44,3                   | 0,56                | 98                       | 0,74            |                      |
|   |              | 670           | A12       | -45         |                                  | -                                  | 0,2                            | 0,9                              | 8,0                              | 6,8                                | 74,0                          | 10,1                   | 4,12                | 59                       | 7,33            |                      |
|   |              | 671           | C1        | -80         |                                  | -                                  | -                              | 0,1                              | 2,7                              | 11,8                               | 72,5                          | 12,9                   | 1,07                | 91                       | 5,62            |                      |
|   |              | 672           | C2        | -120        |                                  | -                                  | -                              | 0,1                              | 0,7                              | 4,7                                | 74,7                          | 20,1                   | 4,16                | 79                       | 3,70            |                      |
|   |              | 673           | IIC3      | -160        |                                  | -                                  | -                              | 0,3                              | 4,1                              | 9,7                                | 43,4                          | 42,5                   | 0,21                | 99                       | 1,02            |                      |
| PVAal.<br>cn.<br>at. baixa<br>arg.<br>4° 56'S<br>63° 54'WGr.          | 7            | 707           | A         | 0-5         |                                  | 0,5                                | 0,8                            | 1,3                              | 1,8                              | 0,4                                | 73,3                          | 21,9                   | 9,62                | 56                       | 3,34            |                      |
|   |              | 708           | AB        | -40         |                                  | 0,3                                | 0,5                            | 1,0                              | 2,4                              | 5,2                                | 50,9                          | 39,7                   | 2,02                | 94                       | 1,28            |                      |
|   |              | 709           | B21       | -100        |                                  | 0,1                                | 0,3                            | 0,6                              | 1,6                              | 4,4                                | 34,3                          | 58,7                   | 0,95                | 98                       | 0,58            |                      |
|   |              | 710           | B22       | -160        |                                  | 0,6                                | 1,4                            | 1,4                              | 1,9                              | 2,8                                | 31,5                          | 60,4                   | 1,41                | 97                       | 0,52            |                      |
| PVAal.<br>at. baixa<br>arg.<br>4° 05'S<br>63° 75'WGr.                 | 8            | 711           | A1        | 0-5         |                                  | -                                  | 0,2                            | 1,0                              | 4,9                              | 8,5                                | 72,3                          | 13,1                   | 4,49                | 65                       | 5,51            |                      |
|   |              | 712           | AB        | -40         |                                  | 0,1                                | 0,1                            | 0,7                              | 4,6                              | 17,2                               | 45,0                          | 32,3                   | 8,85                | 72                       | 1,31            |                      |
|   |              | 713           | B21       | -90         |                                  | -                                  | 0,1                            | 0,4                              | 2,3                              | 11,1                               | 36,5                          | 49,6                   | 0,86                | 98                       | 0,73            |                      |
|   |              | 714           | B22       | -160        |                                  | -                                  | 0,7                            | 0,8                              | 1,3                              | 7,8                                | 34,8                          | 54,6                   | 1,41                | 97                       | 0,63            |                      |
| PVAal.<br>ab.<br>plint.<br>at. alta<br>arg.<br>4° 43'S<br>62° 50'WGr. | 12           | 674           | A1        | 0-3         |                                  | -                                  | 0,5                            | 0,5                              | 1,2                              | 3,5                                | 41,4                          | 52,9                   | 7,74                | 85                       | 0,78            |                      |
|   |              | 675           | A3        | -25         |                                  | -                                  | 0,1                            | 0,1                              | 1,0                              | 6,8                                | 80,2                          | 11,8                   | 4,78                | 59                       | 6,79            |                      |
|   |              | 676           | B1        | -50         |                                  | -                                  | 0,1                            | 0,2                              | 0,9                              | 7,2                                | 63,9                          | 27,7                   | 0,12                | 99                       | 2,30            |                      |
|   |              | 677           | B21       | -90         |                                  | -                                  | 0,1                            | 0,1                              | 0,5                              | 2,2                                | 59,0                          | 38,1                   | 0,74                | 98                       | 1,54            |                      |
|   |              | 678           | B22pl     | -140        |                                  | -                                  | -                              | 0,1                              | 0,4                              | 4,4                                | 50,4                          | 44,7                   | 0,42                | 99                       | 1,12            |                      |
| Aal.<br>at. alta<br>med.<br>4° 12'S<br>62° 48'WGr.                    | 13           | 679           | A         | 0-30        |                                  | -                                  | 0,1                            | 0,1                              | 4,2                              | 25,9                               | 67,7                          | 2,0                    | 0,40                | 80                       | 33,85           |                      |
|   |              | 680           | IIC1      | -70         |                                  | -                                  | -                              | 0,1                              | 5,5                              | 29,6                               | 60,7                          | 4,1                    | 0,28                | 93                       | 14,80           |                      |
|   |              | 681           | IIC2      | -110        |                                  | -                                  | -                              | -                                | 4,3                              | 18,8                               | 52,3                          | 24,6                   | 6,73                | 72                       | 2,12            |                      |
|   |              | 682           | IVC3      | -140        |                                  | -                                  | 0,2                            | 0,2                              | 2,8                              | 2,0                                | 70,9                          | 23,8                   | 16,51               | 30                       | 2,97            |                      |
| PVAal.<br>at. baixa<br>arg.<br>4° 57'S<br>61° 53'WGr.                 | 19           | 625           | A1        | 0-5         |                                  | 0,1                                | 0,3                            | 0,6                              | 1,5                              | 7,2                                | 78,1                          | 12,2                   | 3,16                | 74                       | 6,40            |                      |
|   |              | 626           | A3        | -20         |                                  | 0,1                                | 0,5                            | 0,7                              | 1,7                              | 6,0                                | 70,0                          | 21,0                   | 6,57                | 68                       | 3,33            |                      |
|   |              | 627           | B1        | -50         |                                  | 0,7                                | 0,3                            | 0,5                              | 0,9                              | 5,4                                | 56,9                          | 35,3                   | 0,24                | 99                       | 1,61            |                      |
|   |              | 628           | B21       | -90         |                                  | 0,7                                | 0,3                            | 0,4                              | 0,6                              | 6,8                                | 48,9                          | 42,3                   | 0,88                | 97                       | 1,16            |                      |
|   |              | 629           | B22       | -160        |                                  | 0,1                                | 0,8                            | 1,0                              | 1,6                              | 0,9                                | 37,7                          | 57,9                   | 0,64                | 98                       | 0,65            |                      |
| Aal.<br>at. baixa<br>arg.<br>4° 31'S<br>61° 46'WGr.                   | 20           | 649           | A         | 0-20        |                                  | 0,2                                | 0,5                            | 1,4                              | 1,9                              | 1,7                                | 66,9                          | 27,4                   | 4,24                | 84                       | 2,44            |                      |
|   |              | 650           | C1        | -35         |                                  | 0,1                                | 0,3                            | 0,4                              | 0,3                              | 1,3                                | 42,5                          | 55,1                   | 0,49                | 99                       | 0,77            |                      |
|   |              | 651           | C2        | -80         |                                  | -                                  | 0,1                            | 0,2                              | 0,4                              | 0,7                                | 61,2                          | 37,4                   | 0,12                | 99                       | 1,64            |                      |
|   |              | 652           | C3        | -120        |                                  | -                                  | 0,2                            | 0,3                              | 0,9                              | 1,8                                | 37,1                          | 59,7                   | 0,28                | 99                       | 0,62            |                      |
|   |              | 653           | C4        | -160        |                                  | -                                  | 0,3                            | 0,6                              | 1,2                              | 1,0                                | 27,8                          | 69,1                   | 0,61                | 99                       | 0,40            |                      |
| PLal.<br>at. baixa<br>arg.<br>4° 24'S<br>61° 06'WGr.                  | 24           | 640           | A1        | 0-10        |                                  | 0,2                                | 0,2                            | 0,2                              | 0,6                              | 2,4                                | 51,7                          | 44,7                   | 0,12                | 99                       | 1,16            |                      |
|   |              | 641           | A2        | -40         |                                  | 0,5                                | 0,6                            | 0,8                              | 1,3                              | 1,8                                | 89,1                          | 5,9                    | 4,04                | 31                       | 15,10           |                      |
|   |              | 642           | B21       | -80         |                                  | -                                  | 0,1                            | 0,2                              | 1,5                              | 7,8                                | 62,4                          | 28,0                   | 1,10                | 96                       | 2,23            |                      |
|   |              | 643           | B22       | -150        |                                  | 0,3                                | 0,2                            | 0,1                              | 0,5                              | 3,9                                | 41,0                          | 54,0                   | 0,73                | 98                       | 0,76            |                      |
| PVAal.<br>ab.<br>at. baixa<br>arg.<br>5° 08'S<br>64° 18'WGr.          | 33           | 654           | A1        | 0-5         |                                  | 0,7                                | 2,4                            | 2,0                              | 3,4                              | 6,0                                | 71,7                          | 13,8                   | 5,41                | 60                       | 5,19            |                      |
|   |              | 655           | A3        | -20         |                                  | 0,6                                | 0,7                            | 0,6                              | 1,5                              | 0,6                                | 78,0                          | 18,0                   | 7,75                | 56                       | 4,33            |                      |
|   |              | 656           | B1        | -45         |                                  | 0,6                                | 0,5                            | 0,5                              | 1,7                              | 3,7                                | 56,5                          | 36,5                   | 0,20                | 99                       | 1,54            |                      |
|   |              | 657           | B21pl     | -30         |                                  | 1,3                                | 2,2                            | 1,8                              | 2,3                              | 3,2                                | 40,2                          | 49,0                   | 0,16                | 99                       | 0,82            |                      |
|   |              | 658           | B22pl     | -140        |                                  | 0,2                                | 1,0                            | 1,1                              | 1,0                              | 2,4                                | 36,7                          | 57,6                   | 0,16                | 99                       | 0,63            |                      |

| pH (1:1)         |      | C % | N % | MO %  | C/N | ÓXIDO DE FER. LIVRE Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> % | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> mE/100g | AC. TOTAL (Ca O Ac) mE/100g | COMPLEXO SORTIVO mE/100g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V % | 100 Al <sup>3+</sup> Al <sup>3+</sup> + S |
|------------------|------|-----|-----|-------|-----|--|---------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-----|---|
| H <sub>2</sub> O | KCIN |     |     |       |     |  |                                       |                             | Ca <sup>2+</sup>         | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | CTC   |     |   |
| 3,0              | 3,0  | 4,4 |     | 7,59  |     | 1,5  | 0,04                                  | 15,34                       | 0,19                     | 0,25             | 0,16           | 0,03            | 0,63 | 5,10           | 4,10             | 15,97 | 4   | 87  |
| 3,2              | 3,2  | 1,7 |     | 2,93  |     | 2,4  | 0,02                                  | 10,38                       | 0,12                     | 0,13             | 0,05           | 0,02            | 0,32 | 5,00           | 4,30             | 10,70 | 3   | 93  |
| 3,7              | 3,3  | 0,6 |     | 1,03  |     | 3,6  | —                                     | 8,20                        | 0,12                     | 0,02             | 0,02           | 0,03            | 0,19 | 5,70           | 5,20             | 8,39  | 2   | 96  |
| 3,8              | 3,3  | 0,4 |     | 0,69  |     | 3,6  | —                                     | 7,54                        | 0,12                     | 0,02             | 0,02           | 0,02            | 0,18 | 5,30           | 4,50             | 7,72  | 2   | 96  |
| 3,9              | 3,3  | 0,3 |     | 0,52  |     | 3,4  | —                                     | 9,18                        | 0,12                     | 0,02             | 0,02           | 0,04            | 0,20 | 7,30           | 6,40             | 9,38  | 2   | 97  |
| —                | —    | 0,3 |     | 0,52  |     | 4,6  | —                                     | —                           | —                        | —                | —              | —               | —    | —              | —                | —     | —   | —   |
| 3,3              | 2,8  | 1,5 |     | 2,59  |     | 0,3  | 0,02                                  | 5,08                        | 0,12                     | 0,11             | 0,04           | 0,03            | 0,30 | 1,70           | 0,70             | 5,38  | 5   | 70  |
| 3,6              | 3,6  | 0,3 |     | 0,52  |     | 0,7  | —                                     | 4,22                        | 0,12                     | 0,02             | 0,03           | 0,02            | 0,19 | 2,00           | 1,50             | 4,41  | 4   | 89  |
| 3,9              | 3,5  | 0,1 |     | 0,17  |     | 1,5  | —                                     | 4,54                        | 0,06                     | 0,02             | 0,02           | 0,02            | 0,12 | 3,10           | 2,70             | 4,66  | 2   | 96  |
| 3,9              | 3,4  | 0,3 |     | 0,52  |     | 4,5  | —                                     | 7,04                        | 0,06                     | 0,02             | 0,03           | 0,03            | 0,14 | 5,10           | 4,40             | 7,18  | 2   | 97  |
| 4,0              | 3,3  | 0,2 |     | 0,34  |     | 0,5  | —                                     | 10,58                       | 0,06                     | 0,02             | 0,08           | 0,04            | 0,20 | 9,20           | 8,10             | 10,78 | 2   | 97  |
| 4,1              | 3,2  | 1,8 |     | 3,10  |     | 2,2  | 0,03                                  | 20,52                       | 0,19                     | 0,33             | 0,22           | 0,04            | 0,78 | 4,80           | 3,80             | 21,30 | 4   | 83  |
| 3,3              | 3,2  | 0,9 |     | 1,55  |     | 4,0  | 0,01                                  | 11,60                       | 0,19                     | 0,08             | 0,75           | 0,04            | 1,06 | 8,00           | 7,10             | 12,66 | 8   | 87  |
| 3,9              | 3,2  | 0,5 |     | 0,86  |     | 5,3  | —                                     | 11,18                       | 0,12                     | 0,02             | 0,04           | 0,02            | 0,20 | 9,50           | 8,70             | 11,38 | 2   | 98  |
| 4,0              | 3,2  | 0,3 |     | 0,51  |     | 6,0  | —                                     | 11,38                       | 0,12                     | 0,02             | 0,04           | 0,04            | 0,22 | 10,30          | 9,90             | 11,60 | 2   | 98  |
| 3,5              | 3,2  | 7,0 |     | 12,06 |     | 1,5  | 0,03                                  | 16,92                       | 0,19                     | 0,55             | 0,30           | 0,04            | 1,08 | 3,70           | 3,00             | 18,00 | 6   | 74  |
| 3,5              | 3,3  | 1,2 |     | 2,06  |     | 2,5  | 0,01                                  | 9,18                        | 0,19                     | 0,13             | 0,04           | 0,02            | 0,38 | 4,80           | 4,20             | 9,56  | 4   | 92  |
| 3,5              | 3,3  | 0,3 |     | 0,51  |     | 4,7  | —                                     | 7,92                        | 0,12                     | 0,02             | 0,03           | 0,02            | 0,18 | 6,00           | 5,40             | 8,11  | 2   | 97  |
| 3,7              | 3,4  | 0,2 |     | 0,34  |     | 6,0  | —                                     | 8,98                        | 0,12                     | 0,02             | 0,04           | 0,02            | 0,20 | 8,00           | 7,10             | 9,18  | 2   | 97  |
| 3,0              | 2,8  | 7,0 |     | 12,06 |     | 1,4  | 0,05                                  | 23,78                       | 0,12                     | 0,39             | 0,22           | 0,06            | 0,79 | 8,80           | 7,10             | 24,57 | 3   | 90  |
| 3,2              | 3,0  | 2,2 |     | 3,79  |     | 2,3  | 0,02                                  | 14,48                       | 0,06                     | 0,11             | 0,09           | 0,04            | 0,30 | 9,10           | 7,90             | 14,78 | 2   | 96  |
| 3,7              | 3,2  | 0,6 |     | 1,03  |     | 2,7  | —                                     | 10,82                       | 0,06                     | 0,02             | 0,08           | 0,04            | 0,20 | 8,40           | 7,70             | 11,02 | 2   | 97  |
| 3,7              | 3,2  | 0,6 |     | 1,03  |     | 3,0  | —                                     | 11,10                       | 0,06                     | 0,02             | 0,12           | 0,04            | 0,24 | 9,50           | 8,80             | 11,34 | 2   | 97  |
| 3,9              | 3,2  | 0,4 |     | 0,68  |     | 4,4  | —                                     | 13,38                       | 0,06                     | 0,02             | 0,09           | 0,04            | 0,21 | 12,30          | 11,20            | 13,59 | 1   | 98  |
| 3,7              | 2,5  | 1,3 |     | 2,24  |     | 0,1  | 0,03                                  | 6,32                        | 0,12                     | 0,02             | 0,08           | 0,03            | 0,25 | 1,50           | 0,60             | 6,57  | 4   | 71  |
| 4,1              | 3,1  | 0,2 |     | 0,34  |     | 0,2  | 0,01                                  | 1,74                        | 0,06                     | 0,02             | 0,04           | 0,02            | 0,14 | 0,70           | 0,20             | 1,88  | 7   | 59  |
| 3,4              | 3,1  | 2,3 |     | 3,96  |     | 0,2  | 0,02                                  | 18,64                       | 0,06                     | 0,02             | 0,04           | 0,04            | 0,16 | 6,40           | 5,50             | 18,80 | 1   | 97  |
| 3,7              | 3,3  | 1,5 |     | 2,58  |     | 0,2  | 0,01                                  | 18,78                       | 0,06                     | 0,02             | 0,05           | 0,04            | 0,17 | 8,80           | 7,80             | 18,95 | 1   | 98  |
| 3,5              | 3,4  | 3,6 |     | 6,20  |     | 1,6  | 0,03                                  | 11,94                       | 0,50                     | 0,39             | 0,24           | 0,06            | 1,19 | 5,26           | 4,04             | 13,13 | 9   | 77  |
| 3,6              | 3,5  | 1,7 |     | 2,93  |     | 2,3  | 0,01                                  | 9,48                        | 0,25                     | 0,20             | 0,09           | 0,04            | 0,58 | 5,35           | 3,93             | 10,06 | 6   | 87  |
| 4,0              | 3,8  | 0,6 |     | 1,03  |     | 3,1  | —                                     | 6,94                        | 0,18                     | 0,11             | 0,03           | 0,02            | 0,34 | 5,00           | 3,63             | 7,28  | 5   | 91  |
| 4,2              | 3,8  | 0,4 |     | 0,68  |     | 3,5  | —                                     | 6,88                        | 0,25                     | 0,11             | 0,03           | 0,05            | 0,44 | 5,15           | 4,04             | 7,32  | 6   | 90  |
| 4,4              | 3,7  | 0,2 |     | 0,34  |     | 5,8  | —                                     | 11,08                       | 0,18                     | 0,02             | 0,04           | 0,05            | 0,29 | 9,82           | 7,60             | 11,37 | 2   | 96  |
| 3,6              | 3,6  | 1,5 |     | 2,58  |     | 1,3  | 0,01                                  | 9,68                        | 0,12                     | 0,16             | 0,12           | 0,01            | 0,41 | 5,20           | 4,50             | 10,09 | 4   | 92  |
| 3,9              | 3,6  | 0,8 |     | 1,38  |     | 1,9  | 0,01                                  | 8,38                        | 0,18                     | 0,13             | 0,14           | 0,02            | 0,47 | 5,55           | 4,87             | 8,85  | 5   | 91  |
| 3,5              | 3,3  | 0,8 |     | 1,38  |     | 4,9  | —                                     | 11,68                       | 0,31                     | 0,17             | 0,07           | 0,07            | 0,62 | 8,00           | 7,50             | 12,30 | 5   | 92  |
| 3,6              | 3,1  | 0,3 |     | 0,52  |     | 2,8  | —                                     | 13,84                       | 0,12                     | 0,05             | 0,06           | 0,03            | 0,26 | 12,10          | 10,90            | 14,10 | 2   | 98  |
| 3,6              | 3,1  | 0,2 |     | 0,34  |     | 3,5  | —                                     | 15,12                       | 0,12                     | 0,08             | 0,10           | 0,04            | 0,34 | 14,00          | 12,80            | 15,46 | 2   | 97  |
| 3,9              | 3,8  | 0,5 |     | 0,86  |     | —  | 0,01                                  | 2,24                        | 0,12                     | 0,06             | 0,03           | 0,02            | 0,23 | 0,80           | 0,32             | 2,47  | 9   | 58  |
| 4,1              | 3,7  | 0,2 |     | 0,34  |     | —  | 0,01                                  | 2,44                        | 0,07                     | 0,06             | 0,01           | 0,02            | 0,16 | 1,34           | 0,81             | 2,60  | 6   | 84  |
| 4,1              | 3,5  | 0,2 |     | 0,34  |     | —  | —                                     | 6,68                        | 0,18                     | 0,08             | 1,50           | 0,05            | 1,81 | 5,00           | 3,73             | 8,49  | 21  | 67  |
| 4,2              | 3,4  | 0,1 |     | 0,17  |     | 1,6  | —                                     | 10,20                       | 0,18                     | 0,22             | 0,16           | 0,04            | 0,60 | 9,62           | 7,98             | 10,80 | 5   | 93  |
| 3,1              | 2,8  | 6,4 |     | 11,03 |     | 2,0  | 0,04                                  | 17,08                       | 0,25                     | 0,48             | 0,24           | 0,03            | 1,00 | 5,40           | 4,10             | 18,08 | 5   | 80  |
| 3,0              | 3,0  | 2,0 |     | 3,44  |     | 2,8  | 0,02                                  | 12,00                       | 0,12                     | 0,19             | 0,10           | 0,02            | 0,43 | 6,70           | 5,70             | 12,43 | 3   | 93  |
| 3,5              | 3,2  | 0,9 |     | 1,55  |     | 3,4  | 0,01                                  | 9,22                        | 0,12                     | 0,05             | 0,08           | 0,02            | 0,27 | 6,30           | 5,40             | 9,49  | 3   | 95  |
| 3,7              | 3,3  | 0,5 |     | 0,86  |     | 5,0  | —                                     | 10,18                       | 0,12                     | 0,02             | 0,04           | 0,04            | 0,22 | 6,90           | 6,00             | 10,40 | 2   | 96  |
| 3,8              | 3,2  | 0,3 |     | 0,51  |     | 4,0  | —                                     | 11,22                       | 0,12                     | 0,02             | 0,05           | 0,03            | 0,22 | 6,60           | 5,80             | 11,44 | 2   | 96  |

TABELA II.1 - Continuação

| SOLO LOCALIZ. ZAÇÃO                             | PERFIL Nº | PROT. LAB. | HORIZONTE |          | ESQUELETO > 2 mm | COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA (titul) % |                       |                         |                         |                           |                     |                  |       |      |        | ARGILA NAT. % | GRAU DE FLOC. % | SILTE ARGILA % | UMID. EQUIV. % |
|---|-----------|------------|-----------|----------|------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------|------------------|-------|------|--------|---------------|-----------------|----------------|----------------|
|   |           |            | Simb.     | Prof. cm |                  | Areia muito grossa 2-1 mm           | Areia grossa 1-0,5 mm | Areia média 0,5-0,25 mm | Areia fina 0,25-0,10 mm | Areia m/fina 0,10-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila <0,002 mm |       |      |        |               |                 |                |                |
| PVAal. at. baixa m. arg. 60° 19WGr.             | 46        | 630        | A1        | 0-10     |                  | 0,1                                 | 1,3                   | 4,3                     | 22,7                    | 21,2                      | 44,5                | 5,9              | 1,60  | 72   | 7,54   |               |                 |                |                |
|   |           | 631        | A3        | -30      |                  | 0,2                                 | 1,0                   | 2,5                     | 18,8                    | 21,0                      | 43,8                | 17,7             | 3,20  | 74   | 3,44   |               |                 |                |                |
|   |           | 632        | B1        | -60      |                  | 0,1                                 | 0,9                   | 2,0                     | 15,3                    | 9,2                       | 55,2                | 18,3             | 0,68  | 96   | 3,19   |               |                 |                |                |
|   |           | 633        | B21       | -120     |                  | 0,1                                 | 0,6                   | 1,7                     | 14,8                    | 21,6                      | 42,9                | 18,3             | 0,36  | 98   | 2,34   |               |                 |                |                |
| 634   | B22       | -160       |           | -        | -                | 0,2                                 | 0,2                   | 11,0                    | 15,9                    | 49,3                      | 23,6                | 0,96             | 95    | 2,08 |        |               |                 |                |                |
| PVAal. at. baixa m. arg. 6° 09S. 61° 12WGr.     | 65        | 615        | A1        | 0-20     |                  | 2,4                                 | 10,0                  | 19,3                    | 17,7                    | 3,4                       | 25,2                | 22,0             | 8,93  | 59   | 1,14   |               |                 |                |                |
|   |           | 616        | A3        | -50      |                  | 0,8                                 | 4,9                   | 14,4                    | 16,1                    | 7,1                       | 17,8                | 38,9             | 16,44 | 57   | 0,45   |               |                 |                |                |
|   |           | 617        | B1        | -80      |                  | 1,2                                 | 4,3                   | 12,3                    | 15,0                    | 7,0                       | 15,9                | 44,3             | 1,23  | 97   | 0,35   |               |                 |                |                |
|   |           | 618        | B21       | -120     |                  | 0,6                                 | 3,7                   | 11,1                    | 15,4                    | 5,4                       | 12,5                | 51,3             | 0,51  | 99   | 0,24   |               |                 |                |                |
| 619   | B22       | -180       |           | 1,3      | 3,1              | 8,2                                 | 10,5                  | 6,1                     | 7,5                     | 63,3                      | 6,3                 | 0,13             | 99    | 0,11 |        |               |                 |                |                |
| PH 6° 43S. 60° 51WGr.                           | 67        | 563        | A1        | 0-15     |                  | 0,1                                 | 6,7                   | 29,9                    | 31,3                    | 4,8                       | 25,6                | 1,6              | 0,86  | 46   | 16,00  |               |                 |                |                |
|   |           | 564        | A21       | 40       |                  | 0,1                                 | 7,5                   | 30,4                    | 46,0                    | 8,0                       | 6,8                 | 1,2              | 0,93  | 22   | 5,66   |               |                 |                |                |
|   |           | 565        | A22       | -80      |                  | 1,6                                 | 17,3                  | 38,3                    | 32,8                    | 3,1                       | 3,1                 | 1,2              | 0,88  | 26   | 2,58   |               |                 |                |                |
|   |           | 566        | A23       | -120     |                  | 1,6                                 | 10,2                  | 29,7                    | 47,3                    | 5,4                       | 4,6                 | 1,2              | 1,04  | 13   | 3,83   |               |                 |                |                |
| 567   | A24       | -160       |           | 5,5      | 8,4              | 25,4                                | 48,1                  | 3,9                     | 7,2                     | 7,2                       | 1,5                 | 1,36             | 9     | 4,80 |        |               |                 |                |                |
| PH 6° 25S. 60° 17WGr.                           | 74        | 573        | A1        | 0-50     |                  | 4,7                                 | 20,8                  | 38,9                    | 26,7                    | 1,8                       | 4,5                 | 2,6              | 1,28  | 50   | 1,73   |               |                 |                |                |
|   |           | 574        | A2        | -70      |                  | 3,5                                 | 11,6                  | 31,7                    | 36,1                    | 6,2                       | 5,7                 | 5,2              | 3,12  | 40   | 1,09   |               |                 |                |                |
|   |           | 575        | B21h      | -100     |                  | 5,7                                 | 8,8                   | 26,0                    | 38,1                    | 5,4                       | 7,8                 | 8,2              | 4,12  | 49   | 0,95   |               |                 |                |                |
|   |           | 576        | B22h      | -120     |                  | 5,1                                 | 8,9                   | 27,6                    | 35,4                    | 4,9                       | 8,6                 | 9,5              | 6,08  | 36   | 0,90   |               |                 |                |                |
| Lai. m. arg. 6° 24S. 60° 08WGr.                 | 75        | 593        | A1        | 0-20     |                  | 0,8                                 | 2,4                   | 5,0                     | 5,2                     | 2,9                       | 39,9                | 20,16            | 49    | 1,09 |        |               |                 |                |                |
|   |           | 594        | A3        | 40       |                  | -                                   | 0,2                   | 0,7                     | 4,7                     | 4,6                       | 34,1                | 55,7             | 2,10  | 96   | 0,61   |               |                 |                |                |
|   |           | 595        | B1        | -80      |                  | 0,4                                 | 1,2                   | 7,4                     | 7,4                     | 2,1                       | 3,3                 | 65,6             | 0,97  | 98   | 0,05   |               |                 |                |                |
|   |           | 596        | B21       | -120     |                  | 0,4                                 | 0,8                   | 5,2                     | 15,8                    | 2,4                       | 3,6                 | 71,8             | 0,73  | 98   | 0,05   |               |                 |                |                |
| 597   | B22       | -160       |           | 0,4      | 0,8              | 4,1                                 | 13,4                  | 1,6                     | 7,8                     | 71,9                      | 1,9                 | 93               | 0,10  |      |        |               |                 |                |                |
| PVAal. m. arg. 6° 45S. 60° 04WGr.               | 76        | 577        | A1        | 0-15     |                  | 2,2                                 | 5,1                   | 6,5                     | 7,8                     | 2,5                       | 36,1                | 39,8             | 13,87 | 65   | 0,90   |               |                 |                |                |
|   |           | 578        | A3        | -30      |                  | 1,8                                 | 2,7                   | 4,3                     | 6,7                     | 1,9                       | 32,3                | 50,3             | 1,02  | 97   | 0,64   |               |                 |                |                |
|   |           | 579        | B1        | -50      |                  | 0,6                                 | 1,8                   | 2,6                     | 5,3                     | 1,8                       | 25,6                | 62,3             | 0,69  | 98   | 0,41   |               |                 |                |                |
|   |           | 580        | B21       | -75      |                  | 1,2                                 | 1,8                   | 2,8                     | 4,1                     | 2,4                       | 20,1                | 67,6             | 0,33  | 99   | 0,29   |               |                 |                |                |
| 581   | B22       | -120       |           | 2,0      | 2,7              | 3,4                                 | 5,0                   | 1,8                     | 20,0                    | 65,1                      | 0,61                | 99               | 0,30  |      |        |               |                 |                |                |
| 582   | B23       | -170       |           | 0,9      | 2,1              | 3,1                                 | 4,7                   | 2,8                     | 21,7                    | 64,7                      | 0,45                | 99               | 0,33  |      |        |               |                 |                |                |
| PVAal. plint. at. baixa arg. 7° 21S. 64° 45WGr. | 81        | 715        | A1        | 0-10     |                  | -                                   | 0,1                   | 0,2                     | 7,1                     | 15,7                      | 58,3                | 28,6             | 5,63  | 69   | 3,13   |               |                 |                |                |
|   |           | 716        | A3        | 40       |                  | -                                   | 0,1                   | 0,2                     | 6,3                     | 13,7                      | 54,0                | 25,7             | 2,37  | 90   | 2,10   |               |                 |                |                |
|   |           | 717        | B1        | 60       |                  | -                                   | 0,1                   | 0,1                     | 6,9                     | 6,9                       | 50,4                | 27,6             | 1,41  | 94   | 1,82   |               |                 |                |                |
|   |           | 718        | B21       | -110     |                  | -                                   | -                     | -                       | 12,8                    | 14,9                      | 46,6                | 35,4             | 1,02  | 97   | 1,31   |               |                 |                |                |
| 719   | B22       | -130       |           | -        | -                | 0,1                                 | 0,1                   | 4,4                     | 12,0                    | 42,1                      | 41,3                | 0,98             | 97    | 1,01 |        |               |                 |                |                |
| 720   | B23pl     | -160       |           | -        | -                | 0,2                                 | 0,1                   | 3,5                     | 7,2                     | 39,8                      | 49,2                | 1,18             | 97    | 0,80 |        |               |                 |                |                |
| Ad. at. baixa silt. 7° 42S. 61° 42WGr.          | 99        | 603        | A         | 0-10     |                  | 0,4                                 | 0,5                   | 0,4                     | 1,5                     | 3,3                       | 93,0                | 0,9              | 0,76  | 15   | 103,33 |               |                 |                |                |
|   |           | 604        | C1        | -80      |                  | -                                   | 0,7                   | 1,5                     | 2,2                     | 6,7                       | 87,9                | 1,0              | 0,44  | 56   | 87,90  |               |                 |                |                |
|   |           | 605        | C2        | -120     |                  | -                                   | 0,9                   | 2,1                     | 2,1                     | 2,6                       | 6,6                 | 85,1             | 2,7   | 1,17 | 56     | 31,51         |                 |                |                |
|   |           | 606        | C3        | -160     |                  | -                                   | 0,5                   | 1,2                     | 1,2                     | 1,3                       | 4,7                 | 79,7             | 12,6  | 0,64 | 94     | 6,32          |                 |                |                |
| LVAl. m. arg. 7° 45S. 61° 38WGr.                | 101       | 514        | A1        | 0-5      |                  | 5,0                                 | 7,4                   | 7,0                     | 4,3                     | 1,1                       | 23,7                | 45,5             | 20,52 | 55   | 0,65   |               |                 |                |                |
|   |           | 515        | A3        | -20      |                  | 3,4                                 | 6,3                   | 6,3                     | 4,4                     | 1,3                       | 23,8                | 54,5             | 26,70 | 51   | 0,44   |               |                 |                |                |
|   |           | 516        | B1        | -50      |                  | 4,2                                 | 5,2                   | 4,0                     | 3,2                     | 1,4                       | 24,3                | 57,7             | 2,24  | 96   | 0,42   |               |                 |                |                |
|   |           | 517        | B21       | -80      |                  | 4,4                                 | 5,0                   | 3,5                     | 2,4                     | 0,9                       | 14,9                | 68,9             | 5,09  | 93   | 0,22   |               |                 |                |                |
| 518   | B22       | -120       |           | 3,4      | 4,4              | 3,8                                 | 3,1                   | 1,6                     | 13,7                    | 70,0                      | 7,0                 | 0,61             | 99    | 0,20 |        |               |                 |                |                |
| LVAl. med. 7° 40S. 60° 19WGr.                   | 123       | 544        | A1        | 0-15     |                  | -                                   | 6,7                   | 22,5                    | 37,4                    | 4,6                       | 11,5                | 17,3             | 7,68  | 56   | 0,66   |               |                 |                |                |
|   |           | 545        | AB        | -35      |                  | -                                   | 0,5                   | 16,1                    | 37,6                    | 7,9                       | 14,9                | 23,0             | 13,05 | 43   | 0,65   |               |                 |                |                |
|   |           | 546        | B21       | -120     |                  | -                                   | 0,5                   | 15,3                    | 36,9                    | 7,2                       | 15,4                | 24,7             | 3,55  | 86   | 0,62   |               |                 |                |                |
|   |           | 547        | B22       | -140     |                  | 0,2                                 | 0,5                   | 17,5                    | 38,5                    | 8,3                       | 11,7                | 23,3             | 1,21  | 95   | 0,50   |               |                 |                |                |
| PVAal. at. baixa arg. 7° 45S. 60° 10WGr.        | 128       | 535        | A1        | 0-25     |                  | 0,1                                 | 0,4                   | 3,5                     | 21,4                    | 12,0                      | 30,5                | 32,1             | 12,81 | 60   | 0,95   |               |                 |                |                |
|   |           | 536        | AB        | -50      |                  | 0,2                                 | 0,4                   | 2,6                     | 18,1                    | 13,1                      | 26,5                | 39,1             | 1,05  | 97   | 0,68   |               |                 |                |                |
|   |           | 537        | B21       | -110     |                  | -                                   | 0,3                   | 1,8                     | 1,8                     | 12,9                      | 6,3                 | 32,1             | 46,6  | 0,69 | 98     | 0,69          |                 |                |                |
|   |           | 538        | B22       | -150     |                  | 0,2                                 | 0,7                   | 3,3                     | 16,1                    | 4,3                       | 31,2                | 44,2             | 0,93  | 98   | 0,71   |               |                 |                |                |

| pH (1:1)         |      | C % | N % | MO % | C/N | ÓXIDO DE FER. LIVRE Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> % | PO <sub>4</sub> <sup>-3</sup> mE/100g | AC. TOTAL (Ca O Ac) mE/100 g | COMPLEXO SORTIVO mE/100 g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V % | 100 Al <sup>+3</sup> Al <sup>+3</sup> + S |   |
|------------------|------|-----|-----|------|-----|--|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|-----|---|---|
| H <sub>2</sub> O | KCIN |     |     |      |     |  |                                       |                              | Ca <sup>2+</sup>          | Mg <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>+3</sup> | CTC   |     | Al <sup>+3</sup>                          | S |
| 3,8              | 3,4  | 2,2 |     | 0,34 |     | 0,5  | 0,03                                  | 7,34                         | 0,30                      | 0,14             | 0,08           | 0,03            | 0,55 | 2,85           | 2,16             | 7,89  | 7   | 79  |   |
| 3,8              | 3,8  | 0,6 |     | 1,03 |     | 0,9  | 0,01                                  | 5,36                         | 0,12                      | 0,08             | 0,24           | 0,04            | 0,48 | 3,20           | 2,23             | 5,84  | 8   | 82  |   |
| 4,1              | 4,1  | 0,3 |     | 0,51 |     | 1,1  | 0,01                                  | 4,14                         | 0,30                      | 0,10             | 0,03           | 0,03            | 0,46 | 2,40           | 2,13             | 4,60  | 10  | 82  |   |
| 4,1              | 4,0  | 0,2 |     | 0,34 |     | 1,3  | 0,01                                  | 4,54                         | 0,12                      | 0,02             | 0,02           | 0,03            | 0,19 | 2,31           | 2,24             | 4,73  | 4   | 92  |   |
| 4,2              | 4,2  | 0,2 |     | 0,34 |     | 1,3  | 0,01                                  | 3,86                         | 0,12                      | 0,02             | 0,02           | 0,01            | 0,17 | 2,69           | 2,09             | 4,03  | 4   | 92  |   |
| 3,6              | 3,6  | 2,8 |     | 4,82 |     | 0,1  | 0,04                                  | 10,24                        | 0,25                      | 0,13             | 0,10           | 0,06            | 0,54 | 3,28           | 2,44             | 10,78 | 5   | 81  |   |
| 3,7              | 3,9  | 2,0 |     | 3,44 |     | 0,2  | 0,02                                  | 7,98                         | 0,30                      | 0,11             | 0,08           | 0,08            | 0,57 | 2,67           | 2,05             | 8,55  | 7   | 78  |   |
| 4,0              | 4,0  | 0,8 |     | 1,37 |     | 0,3  | 0,01                                  | 6,34                         | 0,18                      | 0,10             | 0,10           | 0,06            | 0,44 | 2,10           | 1,51             | 6,78  | 6   | 77  |   |
| 4,6              | 4,1  | 0,3 |     | 0,51 |     | 0,3  | —                                     | 4,00                         | 0,25                      | 0,08             | 0,04           | 0,08            | 0,45 | 1,48           | 1,02             | 4,45  | 10  | 69  |   |
| 4,6              | 4,1  | 0,2 |     | 0,34 |     | 0,1  | —                                     | 4,30                         | 0,18                      | 0,06             | 0,02           | 0,02            | 0,28 | 1,87           | 1,42             | 4,58  | 6   | 83  |   |
| 4,2              | 2,6  | 2,7 |     | 4,65 |     | 0,2  | 0,07                                  | 9,12                         | 0,30                      | 0,16             | 0,11           | 0,06            | 0,63 | 1,68           | 0,40             | 9,75  | 6   | 38  |   |
| 4,2              | 3,1  | 0,3 |     | 0,51 |     | 0,2  | 0,02                                  | 1,58                         | 0,12                      | 0,06             | 0,02           | 0,04            | 0,24 | 0,53           | 0,19             | 1,82  | 13  | 44  |   |
| 4,2              | 3,7  | 0,1 |     | 0,17 |     | 0,1  | 0,01                                  | 0,92                         | 0,12                      | 0,02             | 0,02           | 0,06            | 0,22 | 0,34           | 0,15             | 1,14  | 19  | 40  |   |
| 4,8              | 3,8  | 0,1 |     | 0,17 |     | 0,1  | 0,01                                  | 1,14                         | 0,25                      | 0,08             | 0,02           | 0,04            | 0,39 | 1,30           | 0,11             | 1,53  | 25  | 22  |   |
| 4,5              | 4,1  | 0,2 |     | 0,34 |     | 0,2  | 0,02                                  | 2,14                         | 0,50                      | 0,08             | 0,01           | 0,02            | 0,61 | 1,27           | 0,36             | 2,75  | 22  | 37  |   |
| 3,9              | 3,8  | 1,6 |     | 2,75 |     | 0,3  | 0,03                                  | 4,82                         | 0,30                      | 0,08             | 0,07           | 0,04            | 0,49 | 1,49           | 0,38             | 5,31  | 9   | 43  |   |
| 3,6              | 3,6  | 0,6 |     | 1,03 |     | 0,4  | 0,02                                  | 3,44                         | 0,18                      | 0,08             | 0,02           | 0,05            | 0,31 | 1,82           | 0,70             | 3,77  | 9   | 69  |   |
| 3,5              | 3,5  | 0,7 |     | 1,20 |     | 0,2  | 0,01                                  | 5,74                         | 0,43                      | 0,14             | 0,02           | 0,03            | 0,62 | 1,96           | 0,74             | 6,36  | 10  | 54  |   |
| 3,9              | 3,6  | 0,8 |     | 1,37 |     | 0,4  | 0,01                                  | 5,10                         | 0,18                      | 0,08             | 0,01           | 0,02            | 0,29 | 1,69           | 0,76             | 5,39  | 5   | 72  |   |
| 3,5              | 3,3  | 3,6 |     | 6,20 |     | 2,8  | 0,04                                  | 11,04                        | 0,30                      | 0,27             | 0,18           | 0,08            | 0,83 | 3,64           | 2,76             | 11,87 | 7   | 76  |   |
| 3,8              | 3,8  | 1,3 |     | 2,24 |     | 3,4  | 0,01                                  | 6,62                         | 0,12                      | 0,14             | 0,05           | 0,06            | 0,37 | 2,41           | 1,67             | 6,99  | 5   | 81  |   |
| 4,1              | 3,9  | 0,7 |     | 1,20 |     | 3,4  | 0,01                                  | 4,88                         | 0,12                      | 0,11             | 0,03           | 0,05            | 0,31 | 1,94           | 1,27             | 5,19  | 6   | 80  |   |
| 4,2              | 4,0  | 0,4 |     | 0,68 |     | 3,4  | 0,01                                  | 4,48                         | 0,18                      | 0,06             | 0,02           | 0,05            | 0,31 | 1,79           | 1,07             | 4,79  | 6   | 77  |   |
| 4,5              | 4,1  | 0,3 |     | 0,51 |     | 3,3  | 0,01                                  | 3,86                         | 0,25                      | 0,06             | 0,02           | 0,05            | 0,38 | 1,17           | 0,79             | 4,24  | 9   | 67  |   |
| 3,5              | 3,5  | 2,9 |     | 4,99 |     | 6,2  | 0,02                                  | 10,16                        | 0,70                      | 0,48             | 0,13           | 0,06            | 1,37 | 2,60           | 1,32             | 11,53 | 12  | 49  |   |
| 4,1              | 4,0  | 1,8 |     | 3,10 |     | 6,0  | 0,01                                  | 6,74                         | 0,50                      | 0,31             | 0,07           | 0,06            | 0,94 | 1,60           | 0,80             | 7,68  | 12  | 45  |   |
| 3,6              | 3,5  | 0,8 |     | 1,37 |     | 7,2  | 0,01                                  | 4,70                         | 0,18                      | 0,16             | 0,03           | 0,08            | 0,45 | 0,57           | 0,15             | 5,15  | 9   | 25  |   |
| 4,7              | 4,7  | 0,5 |     | 0,86 |     | 2,0  | 0,01                                  | 4,24                         | 0,12                      | 0,11             | 0,02           | 0,07            | 0,32 | 0,35           | 0,14             | 4,56  | 7   | 30  |   |
| 5,0              | 4,9  | 0,3 |     | 0,51 |     | 7,4  | 0,01                                  | 4,36                         | 0,18                      | 0,11             | 0,01           | 0,07            | 0,37 | 0,52           | 0,15             | 4,73  | 8   | 28  |   |
| 5,2              | 5,1  | 0,2 |     | 0,34 |     | 7,8  | 0,02                                  | 3,96                         | 0,18                      | 0,10             | 0,06           | 0,08            | 0,42 | 0,30           | 0,10             | 4,38  | 9   | 19  |   |
| 3,0              | 2,9  | 2,4 |     | 4,13 |     | 1,4  | 0,03                                  | 11,32                        | 0,12                      | 0,16             | 0,19           | 0,03            | 0,50 | 5,20           | 4,20             | 11,82 | 4   | 89  |   |
| 3,6              | 3,4  | 1,0 |     | 1,72 |     | 2,3  | 0,01                                  | 7,80                         | 0,19                      | 0,02             | 0,06           | 0,02            | 0,29 | 4,30           | 3,70             | 8,09  | 3   | 93  |   |
| 3,6              | 3,4  | 0,5 |     | 0,86 |     | 2,4  | —                                     | 6,42                         | 0,19                      | 0,02             | 0,04           | 0,02            | 0,27 | 4,20           | 3,90             | 6,69  | 4   | 94  |   |
| 3,7              | 3,4  | 0,4 |     | 0,68 |     | 3,2  | —                                     | 6,98                         | 0,19                      | 0,02             | 0,03           | 0,02            | 0,26 | 5,20           | 4,60             | 7,24  | 3   | 95  |   |
| 3,8              | 3,4  | 0,4 |     | 0,68 |     | 3,6  | —                                     | 5,84                         | 0,12                      | 0,02             | 0,34           | 0,02            | 0,50 | 5,60           | 5,00             | 6,34  | 8   | 91  |   |
| 3,8              | 3,4  | 0,2 |     | 0,34 |     | 5,0  | —                                     | 10,12                        | 0,12                      | 0,02             | 0,03           | 0,02            | 0,19 | 6,00           | 5,50             | 10,31 | 2   | 97  |   |
| 4,1              | 4,1  | 3,8 |     | 6,55 |     | 0,2  | 0,03                                  | 10,80                        | 0,30                      | 0,11             | 0,11           | 0,06            | 0,58 | 1,75           | 0,25             | 11,38 | 5   | 30  |   |
| 4,9              | 4,0  | 0,1 |     | 0,17 |     | 0,2  | 0,07                                  | 1,02                         | 0,12                      | 0,08             | 0,06           | 0,03            | 0,29 | 0,45           | 0,19             | 1,31  | 22  | 39  |   |
| 4,9              | 4,0  | 0,5 |     | 0,86 |     | 0,3  | 0,02                                  | 4,54                         | 0,18                      | 0,10             | 0,02           | 0,02            | 0,32 | 0,50           | 0,20             | 4,86  | 6   | 38  |   |
| 4,5              | 3,0  | 0,1 |     | 0,17 |     | 0,4  | 0,01                                  | 2,26                         | 0,18                      | 0,11             | 1,28           | 0,04            | 1,61 | 1,00           | 0,60             | 3,87  | 42  | 27  |   |
| 3,6              | 3,6  | 5,6 |     | 9,65 |     | 4,1  | 0,05                                  | 14,42                        | 0,43                      | 0,16             | 0,60           | 0,05            | 1,24 | 3,47           | 2,74             | 15,66 | 8   | 68  |   |
| 3,8              | 3,8  | 2,8 |     | 4,82 |     | 4,6  | 0,02                                  | 8,88                         | 0,30                      | 0,11             | 1,20           | 0,05            | 1,66 | 2,42           | 1,90             | 10,54 | 16  | 53  |   |
| 4,1              | 4,0  | 1,0 |     | 1,72 |     | 4,6  | 0,01                                  | 5,76                         | 0,25                      | 0,06             | 0,10           | 0,08            | 0,49 | 1,47           | 1,06             | 6,25  | 8   | 68  |   |
| 4,4              | 4,2  | 0,6 |     | 1,03 |     | 4,8  | 0,01                                  | 3,76                         | 0,30                      | 0,06             | 0,03           | 0,04            | 0,43 | 1,05           | 0,73             | 4,19  | 10  | 62  |   |
| 4,5              | 4,2  | 0,2 |     | 0,34 |     | 4,9  | 0,01                                  | 4,22                         | 0,30                      | 0,02             | 0,04           | 0,03            | 0,39 | 0,85           | 0,56             | 4,61  | 8   | 58  |   |
| 3,6              | 3,5  | 1,1 |     | 1,89 |     | 2,8  | 0,02                                  | 6,42                         | 0,12                      | 0,06             | 0,05           | 0,04            | 0,27 | 3,45           | 2,67             | 6,69  | 4   | 90  |   |
| 3,9              | 3,7  | 0,7 |     | 1,20 |     | 3,3  | 0,01                                  | 5,96                         | 0,07                      | 0,02             | 0,06           | 0,05            | 0,20 | 3,38           | 2,83             | 6,16  | 3   | 93  |   |
| 4,2              | 3,7  | 0,3 |     | 0,51 |     | 3,4  | 0,01                                  | 4,88                         | 0,07                      | 0,02             | 0,02           | 0,02            | 0,13 | 3,22           | 2,71             | 5,01  | 2   | 95  |   |
| 4,2              | 3,8  | 0,2 |     | 0,34 |     | 3,3  | 0,01                                  | 3,76                         | 0,12                      | 0,08             | 0,01           | 0,05            | 0,26 | 2,40           | 1,90             | 4,02  | 6   | 87  |   |
| 3,6              | 3,6  | 1,4 |     | 2,41 |     | 2,3  | 0,02                                  | 7,02                         | 0,12                      | 0,06             | 0,08           | 0,07            | 0,33 | 2,34           | 2,05             | 7,35  | 4   | 86  |   |
| 4,1              | 3,9  | 0,7 |     | 1,20 |     | 2,7  | 0,01                                  | 3,84                         | 0,18                      | 0,08             | 0,12           | 0,07            | 0,45 | 1,52           | 1,10             | 4,29  | 10  | 70  |   |
| 4,1              | 4,0  | 0,2 |     | 0,34 |     | 2,8  | 0,01                                  | 3,26                         | 0,12                      | 0,02             | 0,04           | 0,10            | 0,28 | 1,16           | 0,84             | 3,54  | 8   | 75  |   |
| 4,3              | 4,1  | 0,1 |     | 0,17 |     | 2,8  | 0,01                                  | 2,64                         | 0,12                      | 0,02             | 0,06           | 0,05            | 0,25 | 0,99           | 0,72             | 2,89  | 9   | 74  |   |

TABELA II.1 – Conclusão

| SOLO LOCALIZAÇÃO                                      | PERFIL N° | PROT. LAB. | HORIZONTE |            | DENSIDADE |      | ESQUELETO % > 2 mm | COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA (terra fina seca ao ar) (%) |                     |                   | ARGILA NATURAL % | GRAU DE FLOC. % | % SILTE % ARGILA |  |
|---|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------|--------------------|---|---------------------|-------------------|------------------|-----------------|------------------|--|
|   |           |            | Símb.     | Prof. (cm) | Dr        | Da   |                    | Areia 2-0,05 mm                                       | Silte 0,05-0,002 mm | Argila < 0,002 mm |                  |                 |                  |  |
| PVAal. at. baixa med. 6° 27'S 62° 53'WGr.             | 59        | 7197       | A         | 0-15       | 2,48      | 1,16 | 0,3                | 41,3  | 40,6                | 18,1              | 7,6              | 58,01           | 2,24             |  |
|   |           | 7198       | B1        | -45        | 2,57      | 1,28 | 0,1                | 44,0  | 34,7                | 21,3              | 3,3              | 84,51           | 1,62             |  |
|   |           | 7199       | B21       | -70        | 2,58      | 1,27 | 0,1                | 40,1  | 30,7                | 29,2              | 1,0              | 96,58           | 1,05             |  |
|   |           | 7200       | B22       | -100       | 2,57      | 1,28 | 0,1                | 39,4  | 28,4                | 32,2              | 1,3              | 95,96           | 0,88             |  |
| PVAal. plint. at. baixa m. arg. 7° 36'S 63° 14'WGr.   | 90        | 7463       | A1        | 0-30       | 2,52      | 1,24 | 1,0                | 28,2  | 35,9                | 35,9              | 1,6              | 95,54           | 1,00             |  |
|   |           | 7464       | AB        | -60        | 2,70      | 1,25 | 1,3                | 26,1  | 31,5                | 42,4              | 0,8              | 98,11           | 0,74             |  |
|   |           | 7465       | B21       | -75        | 2,55      | 1,14 | —                  | 18,0  | 28,6                | 53,4              | 0,7              | 98,69           | 0,53             |  |
|   |           | 7466       | B22pl     | -110       | 2,50      | 1,05 | 1,9                | 12,9  | 23,6                | 63,5              | 0,7              | 98,90           | 0,37             |  |
| GPH. epieu trófico at. baixa arg. 7° 29'S 62° 38'WGr. | 92        | 7480       | A         | 0-30       | 2,54      | 1,24 | —                  | 17,4  | 49,1                | 33,5              | 20,1             | 40,00           | 1,46             |  |
|   |           | 7481       | Cg        | -70        | 2,43      | 1,31 | —                  | 13,0  | 46,2                | 40,8              | 4,4              | 89,22           | 1,13             |  |
| PVAal. at. baixa arg. 7° 39'S 62° 40'WGr.             | 95        | 7471       | A1        | 0-20       | 2,63      | 1,14 | 0,1                | 51,9  | 17,6                | 30,5              | 15,1             | 50,49           | 0,57             |  |
|   |           | 7472       | A3        | -50        | 2,55      | 1,26 | —                  | 45,3  | 14,3                | 40,4              | 3,1              | 92,33           | 0,35             |  |
|   |           | 7473       | B1        | -80        | 2,50      | 1,27 | 0,1                | 38,6  | 13,2                | 48,2              | 0,9              | 98,13           | 0,27             |  |
|   |           | 7474       | B21       | -140       | 2,51      | 1,20 | 0,1                | 38,0  | 13,1                | 48,9              | 0,9              | 98,16           | 0,26             |  |
|   |           | 7475       | B22       | -170       | 2,49      | 1,15 | —                  | 34,8  | 12,6                | 52,6              | 1,1              | 97,91           | 0,23             |  |

TABELA II.2  
Resultados Analíticos das Amostras de Perfis para Classificação

| SOLO LOCALIZAÇÃO                          | PERFIL N° | PROT. LAB. | HORIZONTES |          | AMOST. SECA AO AR % |                   | COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA (terra fina seca ao ar) % |                        |                     |                   | ARG. NAT. % | GRAU DE FLOC. % | SILTE ARGILA | EQ. U MID. | ATAQUE POR H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> % d = 1,47 |                                |                                |                  |
|---|-----------|------------|------------|----------|---------------------|-------------------|---|------------------------|---------------------|-------------------|-------------|-----------------|--------------|------------|--|--------------------------------|--------------------------------|------------------|
|   |           |            | Símb.      | Prof. cm | Ca-lhau > 20 mm     | Cas-calho 20-2 mm | Areia Grossa 2-0,2 mm                               | Areia Fina 0,2-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila < 0,002 mm |             |                 |              |            | SiO <sub>2</sub>                                     | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | TiO <sub>2</sub> |
|   |           |            |            |          |                     |                   |   |                        |                     |                   |             |                 |              |            |  |                                |                                |                  |
| Ctal. at. alta arg. 4° 29'S 62° 15'WGr.   | 17        | 19.037     | A1         | 0-8      | 0                   | 1                 | 1   | 8                      | 71                  | 20                | 5           | 75              | 3,55         |            | 8,63   | 10,46                          | 4,97                           |                  |
|   |           | 19.038     | A3         | -20      | 0                   | 0                 | 1   | 3                      | 66                  | 30                | 12          | 60              | 2,20         |            | 13,70  | 12,75                          | 5,76                           |                  |
|   |           | 19.039     | (B)1       | -45      | 0                   | 0                 | x   | 7                      | 54                  | 39                | 21          | 46              | 1,38         |            | 17,32  | 13,52                          | 6,75                           |                  |
|   |           | 19.040     | (B)21      | -65      | 0                   | 0                 | x   | 8                      | 44                  | 48                | 43          | 10              | 1,11         |            | 18,52  | 14,79                          | 6,95                           |                  |
|   |           | 19.041     | (B)22      | -90      | 0                   | 0                 | 1   | 9                      | 43                  | 47                | 19          | 60              | 0,91         |            | 18,52  | 15,30                          | 7,94                           |                  |
| PVAal. at. baixa arg. 4° 21'S 62° 41'WGr. | 18        | 19.032     | A11        | 0-5      | 0                   | 0                 | x   | 6                      | 69                  | 25                | 4           | 84              | 2,76         |            | 9,83   | 10,71                          | 4,37                           |                  |
|   |           | 19.033     | A12        | -15      | 0                   | 0                 | x   | 6                      | 68                  | 26                | 5           | 81              | 2,61         |            | 11,04  | 11,48                          | 5,96                           |                  |
|   |           | 19.034     | A3         | -25      | 0                   | 0                 | x   | 7                      | 68                  | 25                | 9           | 64              | 2,72         |            | 12,73  | 13,01                          | 6,36                           |                  |
|   |           | 19.035     | B1         | -65      | 0                   | 0                 | x   | 5                      | 62                  | 33                | 18          | 45              | 1,87         |            | 13,94  | 14,79                          | 6,95                           |                  |
| 19.036                                    | B2        | -110       | 0          | 0        | x                   | 6                 | 48  | 46                     | 30                  | 35                | 1,04        |                 | 18,52        | 16,58      | 8,54   |                                |                                |                  |
| PVAal. at. baixa arg. 4° 16'S 61° 41'WGr. | 21        | 19.027     | A1         | 0-10     | 0                   | 0                 | 2   | 6                      | 62                  | 30                | 10          | 67              | 2,06         |            | 14,91  | 10,97                          | 3,77                           |                  |
|   |           | 19.028     | A3         | -30      | 0                   | 0                 | 2   | 8                      | 56                  | 34                | 3           | 91              | 1,64         |            | 14,42  | 12,75                          | 4,57                           |                  |
|   |           | 19.029     | B1         | -45      | 0                   | 0                 | 2   | 7                      | 48                  | 43                | 20          | 53              | 1,11         |            | 14,91  | 13,77                          | 5,76                           |                  |
|   |           | 19.030     | B2         | -70      | 0                   | 0                 | 1   | 4                      | 48                  | 47                | 28          | 40              | 1,02         |            | 19,97  | 14,79                          | 6,16                           |                  |
|   |           | 19.031     | B3         | -100     | 0                   | 0                 | 1   | 3                      | 41                  | 55                | 5           | 91              | 0,74         |            | 23,35  | 15,81                          | 7,94                           |                  |
| PVAal. at. baixa arg. 6° 04'S 61° 32'WGr. | 22        | 19.022     | A1         | 0-5      | 0                   | 0                 | 2   | 20                     | 55                  | 23                | 6           | 74              | 2,39         |            | 9,11   | 10,97                          | 4,57                           |                  |
|   |           | 19.023     | A3         | -15      | 0                   | 0                 | 2   | 17                     | 43                  | 38                | 7           | 82              | 1,13         |            | 10,55  | 11,99                          | 5,76                           |                  |
|   |           | 19.024     | B1         | -40      | 0                   | 0                 | 4   | 18                     | 38                  | 40                | 11          | 73              | 0,95         |            | 11,52  | 12,75                          | 6,75                           |                  |
|   |           | 19.025     | B21        | -65      | 0                   | 0                 | 1   | 17                     | 45                  | 37                | 18          | 51              | 1,22         |            | 12,25  | 14,54                          | 7,35                           |                  |
|   |           | 19.026     | B22        | -110     | 0                   | 0                 | 1   | 15                     | 44                  | 40                | 24          | 40              | 1,10         |            | 16,35  | 15,56                          | 8,54                           |                  |



Lab.: CES

| ÓXIDO<br>E FERRO<br>LIVRE<br>Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> % | pH (1:1)                        |                                 | AC.<br>TOTAL<br>(Ca O Ac)<br>mE/100 g | %                                    |                                      | UMIDA-<br>DE<br>EQUIVA-<br>LENTE<br>%     | PO <sub>4</sub> <sup>-3</sup><br>mE/100 g | COMPLEXO SORTIVO mE/100 g            |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |                                       | V<br>%                        | 100 Al <sup>+3</sup><br>Al <sup>+3</sup> + S |
|---|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|--|
|   | H <sub>2</sub> O                | KCIN                            |                                       | C                                    | M O                                  |   |   | Ca <sup>+2</sup>                     | Mg <sup>+2</sup>                     | K <sup>+</sup>                       | Na <sup>+</sup>                      | S                                    | H <sup>+</sup>                       | Al <sup>+3</sup>                     | CTC                                   |                               |  |
|   | 2,00<br>1,82<br>2,63<br>2,83    | 3,6<br>3,7<br>3,9<br>4,1        | 3,3<br>3,5<br>3,5<br>3,5              | 11,20<br>5,94<br>6,60<br>6,60        | 1,95<br>0,48<br>0,24<br>0,18         | 3,36<br>0,83<br>0,41<br>0,31              | 21,28<br>15,33<br>18,57<br>20,28          | 0,01<br>0,01<br>0,01<br>0,01         | 0,13<br>0,11<br>0,10<br>0,10         | 0,16<br>0,08<br>0,09<br>0,06         | 0,05<br>—<br>—<br>0,07               | 0,06<br>0,04<br>0,05<br>0,04         | 0,40<br>0,23<br>0,24<br>0,27         | 1,20<br>0,58<br>0,70<br>0,72         | 3,50<br>2,86<br>4,16<br>4,40          | 11,60<br>6,17<br>6,84<br>6,87 | 3<br>4<br>4<br>4                             |
| 3,37<br>3,87<br>5,80<br>6,62                                  | 4,0<br>4,3<br>4,5<br>4,5        | 3,6<br>3,6<br>3,5<br>3,5        | 8,10<br>7,46<br>8,80<br>11,00         | 0,88<br>0,52<br>0,48<br>0,43         | 1,52<br>0,90<br>0,83<br>0,74         | 22,39<br>24,49<br>31,32<br>35,00          | 0,02<br>0,01<br>0,01<br>0,01              | 0,10<br>0,11<br>0,11<br>0,11         | 0,11<br>0,19<br>0,13<br>0,13         | 0,06<br>0,05<br>0,06<br>0,05         | 0,11<br>0,08<br>0,07<br>0,08         | 0,38<br>0,43<br>0,37<br>0,37         | 0,66<br>0,82<br>0,96<br>1,10         | 4,10<br>4,14<br>5,64<br>7,80         | 8,48<br>7,89<br>9,17<br>11,37         | 4<br>5<br>4<br>3              | 92<br>91<br>94<br>95                         |
| 2,63<br>3,06  | 4,2<br>4,5                      | 3,5<br>3,5                      | 7,10<br>7,00                          | 1,41<br>0,64                         | 2,43<br>1,10                         | 26,26<br>27,22                            | 0,02<br>0,02                              | 5,68<br>3,12                         | 1,84<br>1,15                         | 0,15<br>0,08                         | 0,13<br>0,09                         | 7,80<br>4,44                         | 0,44<br>0,58                         | 1,06<br>2,82                         | 14,90<br>11,44                        | 52<br>39                      | 12<br>39                                     |
| 2,19<br>2,23<br>2,65<br>2,52<br>2,63                          | 3,2<br>3,9<br>4,1<br>4,4<br>4,4 | 3,3<br>3,6<br>3,5<br>3,6<br>3,7 | 10,62<br>7,00<br>6,20<br>5,58<br>5,40 | 1,93<br>0,95<br>0,52<br>0,38<br>0,30 | 3,33<br>1,64<br>0,90<br>0,66<br>0,52 | 22,40<br>21,87<br>23,89<br>23,65<br>25,26 | 0,04<br>0,02<br>0,01<br>0,01<br>0,01      | 0,14<br>0,13<br>0,10<br>0,11<br>0,08 | 0,32<br>0,16<br>0,06<br>0,05<br>0,05 | 0,12<br>0,07<br>0,02<br>0,02<br>0,03 | 0,08<br>0,06<br>0,05<br>0,05<br>0,08 | 0,66<br>0,42<br>0,23<br>0,23<br>0,24 | 0,72<br>0,50<br>0,44<br>0,34<br>0,30 | 3,64<br>2,86<br>3,16<br>2,86<br>2,90 | 11,28<br>7,42<br>6,43<br>5,81<br>5,64 | 6<br>6<br>4<br>4<br>4         | 85<br>87<br>93<br>93<br>92                   |

Lab.: CPATU

| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub><br>Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Ki                                   | Kr                                   | pH (1:1)                             |                                      | C<br>%                               | N<br>%                               | MO<br>%                              | C/N                                  | COMPLEXO SORTIVO mE/100 g            |                                      |                                      |                                      |                                      |                                       |   |   | V<br>%                               | 100 Al <sup>+3</sup><br>Al <sup>+3</sup> + S | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub><br>mg/100   |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---|---|--------------------------------------|--|---|
|  |                                      |                                      | H <sub>2</sub> O                     | KCIN                                 |                                      |                                      |                                      |                                      | Ca <sup>+2</sup>                     | Mg <sup>+2</sup>                     | K <sup>+</sup>                       | Na <sup>+</sup>                      | S                                    | H <sup>+</sup>                        | Al <sup>+3</sup>                        | T   |                                      |  |   |
|  |                                      |                                      | 3,30<br>3,48<br>3,14<br>3,34<br>3,03 | 1,40<br>1,83<br>2,18<br>2,13<br>2,06 | 1,08<br>1,42<br>1,65<br>1,64<br>1,55 | 4,3<br>4,5<br>4,7<br>4,7<br>4,7      | 3,8<br>3,5<br>3,5<br>3,5<br>3,4      | 1,66<br>1,08<br>0,54<br>0,34<br>0,23 | 0,17<br>0,13<br>0,09<br>0,07<br>0,06 | 2,85<br>1,85<br>0,93<br>0,59<br>0,39 | 10<br>8<br>6<br>5<br>4               | 3,50<br>1,47<br>0,13<br>0,04<br>0,06 | 0,68<br>0,48<br>0,06<br>0,02<br>0,01 | 0,31<br>0,09<br>0,04<br>0,04<br>0,05  | 0,06<br>0,05<br>0,05<br>0,07<br>0,07    | 4,55<br>2,09<br>0,28<br>0,17<br>0,19      | 6,81<br>5,02<br>3,43<br>3,09<br>3,58 | 1,60<br>6,20<br>9,60<br>10,60<br>11,60       | 12,96<br>13,31<br>13,31<br>13,86<br>15,37 |
| 3,85<br>3,02<br>3,21<br>3,34<br>3,05                             | 1,56<br>1,64<br>1,66<br>1,60<br>1,90 | 1,24<br>1,23<br>1,27<br>1,23<br>1,43 | 3,6<br>3,4<br>3,4<br>3,8<br>4,3      | 3,3<br>3,0<br>3,0<br>3,5<br>3,6      | 2,81<br>1,55<br>0,88<br>0,61<br>0,50 | 0,31<br>0,19<br>0,13<br>0,11<br>0,09 | 4,83<br>2,66<br>1,52<br>1,05<br>0,86 | 9<br>8<br>7<br>5<br>6                | 0,49<br>0,08<br>0,05<br>0,04<br>0,03 | 0,17<br>0,07<br>0,05<br>0,05<br>0,02 | 0,15<br>0,08<br>0,05<br>0,04<br>0,03 | 0,05<br>0,05<br>0,05<br>0,16<br>0,12 | 0,86<br>7,49<br>5,54<br>4,15<br>3,48 | 11,59<br>6,20<br>7,00<br>7,40<br>8,40 | 5,40<br>6,20<br>12,74<br>11,71<br>12,00 | 17,85<br>13,97<br>12,74<br>11,71<br>12,00 | 5<br>2<br>2<br>1<br>1                | 86<br>96<br>97<br>98<br>99                   | 1,96<br>1,41<br>0,98<br>0,57<br>0,19      |
| 4,57<br>4,38<br>3,75<br>3,77<br>3,13                             | 2,31<br>1,92<br>1,84<br>2,30<br>2,51 | 1,90<br>1,57<br>1,45<br>1,81<br>1,90 | 3,5<br>3,4<br>3,8<br>4,0<br>4,3      | 3,3<br>3,1<br>3,5<br>3,5<br>3,6      | 1,35<br>1,33<br>0,91<br>0,67<br>0,64 | 0,25<br>0,29<br>0,16<br>0,12<br>0,11 | 2,32<br>2,29<br>1,57<br>1,16<br>1,11 | 5<br>5<br>6<br>6<br>6                | 0,18<br>0,07<br>0,03<br>0,02<br>0,07 | 0,24<br>0,10<br>0,05<br>0,02<br>0,05 | 0,15<br>0,11<br>0,04<br>0,05<br>0,04 | 0,05<br>0,06<br>0,03<br>0,14<br>0,04 | 0,62<br>0,34<br>3,37<br>3,02<br>3,20 | 8,25<br>4,71<br>6,20<br>3,02<br>3,20  | 6,60<br>7,00<br>6,20<br>8,20<br>6,20    | 15,47<br>12,05<br>9,72<br>11,36<br>9,60   | 4<br>3<br>2<br>1<br>2                | 91<br>95<br>98<br>98<br>97                   | 1,22<br>0,33<br><0,11<br><0,11<br><0,11   |
| 3,77<br>3,27<br>2,97<br>3,11<br>2,86                             | 1,41<br>1,50<br>1,54<br>1,43<br>1,79 | 1,12<br>1,15<br>1,15<br>1,08<br>1,32 | 3,5<br>3,4<br>3,7<br>3,9<br>4,2      | 3,2<br>3,1<br>3,5<br>3,6<br>3,6      | 1,58<br>1,34<br>0,84<br>0,50<br>0,39 | 0,26<br>0,13<br>0,09<br>0,08<br>0,07 | 2,71<br>2,31<br>1,45<br>0,85<br>0,68 | 6<br>10<br>9<br>9<br>6               | 0,34<br>0,08<br>0,05<br>0,03<br>0,02 | 0,21<br>0,10<br>0,05<br>0,02<br>0,02 | 0,13<br>0,06<br>0,04<br>0,03<br>0,03 | 0,05<br>0,03<br>0,03<br>0,12<br>0,03 | 0,73<br>2,77<br>3,58<br>2,26<br>2,84 | 9,52<br>2,77<br>5,00<br>5,00<br>6,20  | 7,80<br>6,80<br>8,75<br>7,38<br>9,14    | 18,05<br>9,84<br>8,75<br>7,38<br>9,14     | 4<br>3<br>2<br>2<br>1                | 91<br>96<br>97<br>98<br>98                   | 1,41<br>0,71<br>0,19<br><0,11<br><0,11    |

TABELA II.2 – Conclusão

| SOLO LOCALIZAÇÃO                                       | PER-FIL Nº | PROT. LAB. | HORIZONTES |          | AMOST. SE-CA AO AR % |                   | COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA (terra fina seca ao ar) % |                        |                     |                   | ARG. NAT. % | GRAU DE FLOC. % | SILTE ARGILA | EQ. UMID. | ATAQUE POR H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> % d = 1,47 |                                |                                |                  |
|--|------------|------------|------------|----------|----------------------|-------------------|---|------------------------|---------------------|-------------------|-------------|-----------------|--------------|-----------|--|--------------------------------|--------------------------------|------------------|
|  |            |            | Símb.      | Prof. cm | Ca-lhau > 20 mm      | Cas-calho 20-2 mm | Areia Grossa 2-0,2 mm                               | Areia Fina 0,2-0,05 mm | Silte 0,05-0,002 mm | Argila < 0,002 mm |             |                 |              |           | SiO <sub>2</sub>                                     | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | TiO <sub>2</sub> |
|  |            |            |            |          |                      |                   |   |                        |                     |                   |             |                 |              |           |  |                                |                                |                  |
| PVAal. at. baixa arg. 5° 34'S 64° 21'WGr.              | 32         | 19.065     | A11        | 0-10     | 0                    | 0                 | 4   | 28                     | 49                  | 19                | 4           | 79              | 2,57         |           | 7,90   | 10,97                          | 3,38                           |                  |
|  |            | 19.066     | A12        | -30      | 0                    | 0                 | 3   | 34                     | 39                  | 24                | 7           | 71              | 1,62         |           | 8,39   | 11,48                          | 4,17                           |                  |
|  |            | 19.067     | A3         | -40      | 0                    | 0                 | 5   | 27                     | 46                  | 22                | 8           | 64              | 2,09         |           | 12,62  | 13,01                          | 4,97                           |                  |
|  |            | 19.068     | IIB1       | -65      | 0                    | 0                 | 2   | 20                     | 36                  | 42                | 26          | 38              | 0,85         |           | 16,60  | 14,03                          | 6,95                           |                  |
|  |            | 19.069     | IIB2       | -110     | 0                    | 0                 | 3   | 22                     | 33                  | 42                | x           | 100             | 0,78         |           | 16,35  | 16,07                          | 7,94                           |                  |
| PVAal. at. baixa med. 5° 49'S 62° 19'WGr.              | 39         | 18.974     | A1         | 0-15     | 0                    | 0                 | 1   | 43                     | 41                  | 15                | 3           | 80              | 2,73         |           | 7,66   | 10,46                          | 3,38                           |                  |
|  |            | 18.975     | A3         | -45      | 0                    | 0                 | x   | 38                     | 41                  | 21                | 10          | 48              | 1,95         |           | 9,59   | 11,73                          | 3,77                           |                  |
|  |            | 18.976     | B1         | -80      | 0                    | 1                 | 1   | 35                     | 36                  | 28                | 13          | 54              | 1,28         |           | 10,80  | 14,03                          | 4,37                           |                  |
|  |            | 18.977     | B21        | -125     | 0                    | 1                 | 1   | 40                     | 29                  | 30                | 13          | 57              | 0,96         |           | 11,52  | 15,30                          | 5,36                           |                  |
|  |            | 18.978     | B22        | -145     | 0                    | 26                | 5   | 38                     | 26                  | 31                | 3           | 90              | 0,83         |           | 12,97  | 17,34                          | 5,96                           |                  |
| PVAal. plint. arg. 5° 41'S 62° 14'WGr.                 | 40         | 18.979     | A1         | 0-20     | 0                    | 0                 | x   | 14                     | 58                  | 28                | 3           | 89              | 2,07         |           | 11,27  | 11,86                          | 6,36                           |                  |
|  |            | 18.980     | A3         | -50      | 0                    | 0                 | x   | 12                     | 62                  | 26                | 9           | 65              | 2,38         |           | 12,49  | 15,30                          | 7,75                           |                  |
|  |            | 18.981     | B1         | -75      | 0                    | 0                 | x   | 16                     | 51                  | 33                | 16          | 52              | 1,54         |           | 13,46  | 16,20                          | 8,34                           |                  |
|  |            | 18.982     | B2pl       | -110     | 0                    | 1                 | x   | 13                     | 48                  | 39                | 21          | 46              | 1,23         |           | 17,56  | 19,13                          | 8,94                           |                  |
| PVAal. ab. plint. at. baixa arg. 5° 26'S 61° 46'WGr.   | 43         | 18.991     | A1         | 0-10     | 0                    | 0                 | x   | 7                      | 72                  | 21                | 8           | 62              | 3,42         |           | 10,80  | 10,46                          | 4,57                           |                  |
|  |            | 18.992     | A3         | -35      | 0                    | 0                 | x   | 6                      | 65                  | 29                | 17          | 41              | 2,24         |           | 12,00  | 11,22                          | 4,97                           |                  |
|  |            | 18.993     | B1         | -70      | 0                    | 0                 | x   | 7                      | 53                  | 40                | 26          | 35              | 1,32         |           | 16,83  | 12,75                          | 5,76                           |                  |
|  |            | 18.994     | B2pl       | -110     | 0                    | 1                 | 1   | 2                      | 37                  | 60                | x           | 100             | 0,61         |           | 26,25  | 14,54                          | 6,16                           |                  |
|  |            | 18.995     | B3pl       | -120     | 0                    | 0                 | 3   | 4                      | 39                  | 54                | x           | 100             | 0,72         |           | 25,77  | 15,30                          | 6,95                           |                  |
| LHal. el. C/B text. at. baixa arg. 6° 53'S 61° 35'WGr. | 62         | 18.969     | A1         | 0-10     | 0                    | 0                 | x   | 4                      | 79                  | 17                | 5           | 71              | 4,64         |           | 10,07  | 11,48                          | 3,77                           |                  |
|  |            | 18.970     | A3         | -35      | 0                    | 0                 | x   | 7                      | 67                  | 26                | 18          | 31              | 2,57         |           | 12,49  | 14,54                          | 4,97                           |                  |
|  |            | 18.971     | B1pl       | -70      | 0                    | 0                 | x   | 6                      | 59                  | 35                | 27          | 23              | 1,68         |           | 15,63  | 14,79                          | 5,96                           |                  |
|  |            | 18.972     | B21pl      | -120     | 0                    | 0                 | 1   | 3                      | 48                  | 48                | 32          | 33              | 1,00         |           | 17,56  | 15,30                          | 6,75                           |                  |
|  |            | 18.973     | B22pl      | -145     | 0                    | 2                 | 6   | 5                      | 42                  | 47                | 26          | 45              | 0,89         |           | 23,83  | 17,34                          | 7,75                           |                  |
| Ctal. at. baixa arg. 7° 40'S 65° 46'WGr.               | 77         | 19.017     | A11        | 0-15     | 0                    | 0                 | 3   | 25                     | 52                  | 20                | 5           | 75              | 2,60         |           | 8,15   | 10,46                          | 5,16                           |                  |
|  |            | 19.018     | A12        | -30      | 0                    | 0                 | 2   | 17                     | 59                  | 22                | 6           | 73              | 2,68         |           | 9,83   | 12,50                          | 5,76                           |                  |
|  |            | 19.019     | A3         | -45      | 0                    | 0                 | 2   | 16                     | 53                  | 29                | 15          | 48              | 1,82         |           | 12,00  | 13,26                          | 6,16                           |                  |
|  |            | 19.020     | II(B)21    | -80      | 0                    | 1                 | 1   | 17                     | 32                  | 50                | 22          | 56              | 0,64         |           | 14,42  | 14,54                          | 7,55                           |                  |
|  |            | 19.021     | II(B)22    | -110     | 0                    | 8                 | 2   | 15                     | 29                  | 54                | x           | 100             | 0,53         |           | 10,07  | 12,15                          | 4,97                           |                  |
| PVAal. at. baixa m. arg. 7° 59'S 60° 58'WGr.           | 109        | 21.216     | A1         | 0-10     | 0                    | 0                 | 10  | 6                      | 27                  | 57                | 30          | 47              | 0,47         |           | 18,52  | 14,79                          | 10,33                          |                  |
|  |            | 21.217     | A3         | -35      | 0                    | 0                 | 7   | 6                      | 24                  | 63                | 17          | 73              | 0,38         |           | 24,32  | 20,66                          | 8,94                           |                  |
|  |            | 21.218     | B21        | -80      | 0                    | 0                 | 7   | 7                      | 16                  | 70                | x           | 100             | 0,22         |           | 22,87  | 22,70                          | 10,92                          |                  |
|  |            | 21.219     | B22        | -170     | 0                    | 0                 | 5   | 6                      | 21                  | 68                | x           | 100             | 0,30         |           | 22,63  | 13,77                          | 11,12                          |                  |
| LVAal. m. arg. 7° 30'S 60° 36'WGr.                     | 118        | 19.070     | A1         | 0-5      | 0                    | 0                 | 15  | 13                     | 19                  | 53                | 23          | 57              | 0,35         |           | 18,52  | 11,48                          | 3,57                           |                  |
|  |            | 19.071     | A3         | -25      | 0                    | 0                 | 12  | 11                     | 18                  | 59                | x           | 100             | 0,30         |           | 25,77  | 14,03                          | 4,37                           |                  |
|  |            | 19.072     | B1         | -60      | 0                    | 0                 | 9   | 11                     | 16                  | 64                | x           | 100             | 0,25         |           | 27,70  | 15,30                          | 5,36                           |                  |
|  |            | 19.073     | B21        | -100     | 0                    | 0                 | 9   | 9                      | 10                  | 72                | x           | 100             | 0,13         |           | 27,70  | 17,34                          | 6,55                           |                  |
|  |            | 19.074     | B22        | -170     | 0                    | 0                 | 9   | 10                     | 8                   | 73                | x           | 100             | 0,10         |           | 28,18  | 20,15                          | 8,14                           |                  |

| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub><br>Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Ki   | Kr   | pH (1:1)         |      | C<br>% | N<br>% | MO<br>% | C/N | COMPLEXO SORTIVO mE/100 g |                  |                |                 |      |                |                  |       | V<br>% | 100 Al <sup>3+</sup> | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> |
|--|------|------|------------------|------|--------|--------|---------|-----|---------------------------|------------------|----------------|-----------------|------|----------------|------------------|-------|--------|----------------------|-------------------------------|
|  |      |      | H <sub>2</sub> O | KCIN |        |        |         |     | Ca <sup>2+</sup>          | Mg <sup>+2</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | S    | H <sup>+</sup> | Al <sup>3+</sup> | T     |        | Al <sup>3+</sup> +S  | mg/100                        |
|  |      |      |                  |      |        |        |         |     |                           |                  |                |                 |      |                |                  |       |        | mg/100               | mg/100                        |
| 5,09   | 1,22 | 1,02 | 4,2              | 3,5  | 1,77   | 0,28   | 3,05    | 6   | 0,07                      | 0,35             | 0,16           | 0,05            | 0,63 | 9,63           | 3,40             | 13,66 | 5      | 84                   | 1,30                          |
| 4,32   | 1,24 | 1,01 | 3,9              | 3,4  | 0,95   | 0,11   | 1,63    | 9   | 0,06                      | 0,12             | 0,05           | 0,03            | 0,26 | 5,17           | 4,40             | 9,83  | 3      | 94                   | 1,77                          |
| 4,11   | 1,65 | 1,33 | 3,8              | 3,5  | 0,65   | 0,08   | 1,13    | 8   | 0,09                      | 0,07             | 0,05           | 0,04            | 0,25 | 3,79           | 3,80             | 7,84  | 3      | 94                   | 1,44                          |
| 3,17   | 2,01 | 1,53 | 4,4              | 3,6  | 0,40   | 0,06   | 0,69    | 7   | 0,03                      | 0,07             | 0,03           | 0,02            | 0,15 | 2,61           | 5,80             | 8,56  | 2      | 97                   | 0,65                          |
| 3,18   | 1,73 | 1,32 | 4,6              | 3,7  | 0,34   | 0,07   | 0,58    | 5   | 0,03                      | 0,02             | 0,03           | 0,03            | 0,11 | 1,86           | 5,40             | 7,37  | 1      | 98                   | 0,30                          |
| 4,86   | 1,24 | 1,03 | 3,7              | 3,4  | 1,50   | 0,14   | 2,59    | 11  | 0,05                      | 0,09             | 0,07           | 0,03            | 0,24 | 4,97           | 3,94             | 9,15  | 3      | 94                   | 0,27                          |
| 4,88   | 1,39 | 1,15 | 4,2              | 3,3  | 0,57   | 0,08   | 0,98    | 7   | 0,01                      | 0,02             | 0,04           | 0,03            | 0,10 | 2,90           | 3,20             | 6,20  | 2      | 97                   | 0,11                          |
| 5,04   | 1,31 | 1,09 | 4,3              | 3,7  | 0,42   | 0,06   | 0,72    | 7   | 0,02                      | 0,02             | 0,03           | 0,02            | 0,09 | 2,17           | 3,60             | 5,86  | 2      | 98                   | 0,11                          |
| 4,48   | 1,28 | 1,05 | 4,5              | 3,7  | 0,35   | 0,05   | 0,61    | 7   | 0,01                      | 0,01             | 0,03           | 0,02            | 0,07 | 2,01           | 3,60             | 5,68  | 1      | 98                   | 0,11                          |
| 4,57   | 1,27 | 1,04 | 4,8              | 3,7  | 0,37   | 0,05   | 0,64    | 7   | 0,03                      | 0,01             | 0,03           | 0,02            | 0,09 | 1,42           | 3,20             | 4,71  | 2      | 97                   | 0,11                          |
| 2,93   | 1,62 | 1,20 | 3,5              | 3,3  | 1,89   | 0,22   | 3,25    | 9   | 0,04                      | 0,10             | 0,07           | 0,03            | 0,24 | 6,15           | 5,40             | 11,79 | 2      | 96                   | 0,16                          |
| 3,09   | 1,39 | 1,05 | 3,8              | 3,4  | 1,39   | 0,15   | 2,39    | 9   | 0,01                      | 0,05             | 0,05           | 0,02            | 0,13 | 3,79           | 3,80             | 7,72  | 2      | 97                   | 0,11                          |
| 3,05   | 1,41 | 1,06 | 4,1              | 3,7  | 0,58   | 0,09   | 1,00    | 6   | 0,01                      | 0,02             | 0,04           | 0,02            | 0,09 | 2,27           | 4,00             | 6,36  | 1      | 98                   | 0,11                          |
| 3,36   | 1,56 | 1,20 | 4,4              | 3,6  | 0,39   | 0,08   | 0,68    | 5   | 0,01                      | 0,01             | 0,03           | 0,02            | 0,07 | 2,01           | 3,60             | 5,68  | 1      | 98                   | 0,11                          |
| 3,59   | 1,76 | 1,37 | 4,4              | 4,1  | 1,72   | 0,19   | 2,96    | 9   | 0,02                      | 0,07             | 0,09           | 0,05            | 0,23 | 5,53           | 4,20             | 9,96  | 2      | 95                   | 0,22                          |
| 3,54   | 1,82 | 1,42 | 4,5              | 4,3  | 0,68   | 0,08   | 1,17    | 9   | 0,02                      | 0,04             | 0,06           | 0,05            | 0,17 | 2,87           | 3,40             | 6,44  | 3      | 95                   | <0,11                         |
| 3,47   | 2,24 | 1,74 | 4,8              | 4,3  | 0,45   | 0,07   | 0,77    | 6   | 0,01                      | 0,02             | 0,04           | 0,03            | 0,10 | 2,14           | 3,80             | 6,04  | 2      | 97                   | <0,11                         |
| 3,71   | 3,07 | 2,42 | 4,8              | 4,3  | 0,39   | 0,07   | 0,68    | 6   | 0,01                      | 0,02             | 0,04           | 0,03            | 0,10 | 3,61           | 4,80             | 8,51  | 1      | 98                   | <0,11                         |
| 3,46   | 2,86 | 2,22 | 4,8              | 4,4  | 0,26   | 0,07   | 0,45    | 4   | 0,01                      | 0,02             | 0,04           | 0,03            | 0,10 | 1,47           | 7,60             | 9,17  | 1      | 99                   | <0,11                         |
| 4,78   | 1,49 | 1,23 | 3,9              | 3,3  | 2,06   | 0,21   | 3,55    | 10  | 0,21                      | 0,26             | 0,15           | 0,03            | 0,65 | 5,94           | 3,94             | 10,53 | 6      | 86                   | 0,33                          |
| 4,59   | 1,46 | 1,20 | 4,0              | 3,4  | 0,56   | 0,09   | 0,96    | 6   | 0,01                      | 0,04             | 0,05           | 0,02            | 0,12 | 1,99           | 4,33             | 6,44  | 2      | 97                   | <0,11                         |
| 3,90   | 1,80 | 1,43 | 4,5              | 3,6  | 0,64   | 0,07   | 1,10    | 9   | 0,03                      | 0,02             | 0,05           | 0,03            | 0,13 | 1,30           | 4,53             | 5,96  | 2      | 97                   | <0,11                         |
| 3,56   | 1,95 | 1,52 | 4,6              | 3,6  | 0,67   | 0,07   | 1,15    | 10  | 0,02                      | 0,01             | 0,04           | 0,03            | 0,10 | 1,86           | 6,89             | 8,85  | 1      | 99                   | <0,11                         |
| 3,51   | 2,34 | 1,82 | 4,8              | 3,6  | 0,56   | 0,07   | 0,96    | 8   | 0,01                      | 0,01             | 0,04           | 0,02            | 0,08 | 2,44           | 7,28             | 9,80  | 1      | 99                   | <0,11                         |
| 3,18   | 1,33 | 1,01 | 3,5              | 3,2  | 1,92   | 0,18   | 3,30    | 11  | 0,20                      | 0,15             | 0,12           | 0,04            | 0,51 | 10,33          | 6,00             | 16,84 | 3      | 92                   | 1,00                          |
| 3,41   | 1,34 | 1,03 | 3,5              | 3,0  | 1,38   | 0,12   | 2,37    | 12  | 0,14                      | 0,10             | 0,08           | 0,05            | 0,37 | 7,41           | 4,80             | 12,58 | 3      | 93                   | 0,68                          |
| 3,34   | 1,54 | 1,19 | 3,9              | 3,5  | 0,66   | 0,09   | 1,13    | 7   | 0,16                      | 0,07             | 0,05           | 0,03            | 0,31 | 4,00           | 5,40             | 9,71  | 3      | 95                   | 0,24                          |
| 3,02   | 1,69 | 1,27 | 4,3              | 3,5  | 0,68   | 0,08   | 1,18    | 9   | 0,02                      | 0,02             | 0,03           | 0,03            | 0,10 | 3,26           | 6,80             | 10,16 | 1      | 99                   | <0,11                         |
| 4,03   | 1,34 | 1,08 | 4,5              | 3,2  | 0,52   | 0,07   | 0,90    | 7   | 0,01                      | 0,02             | 0,03           | 0,04            | 0,10 | 4,25           | 6,80             | 11,15 | 1      | 99                   | <0,11                         |
| 2,24   | 2,13 | 1,47 | 3,5              | 3,2  | 2,10   | 0,21   | 3,60    | 10  | 0,30                      | 0,16             | 0,18           | 0,03            | 0,67 | 9,00           | 4,20             | 13,87 | 5      | 86                   | 0,60                          |
| 3,62   | 2,00 | 1,57 | 3,7              | 3,4  | 0,99   | 0,08   | 1,70    | 12  | 0,37                      | 0,03             | 0,06           | 0,03            | 0,49 | 2,97           | 2,80             | 6,26  | 8      | 85                   | 0,24                          |
| 3,24   | 1,88 | 1,41 | 4,2              | 3,8  | 0,60   | 0,06   | 1,03    | 10  | 0,19                      | 0,01             | 0,03           | 0,02            | 0,25 | 2,25           | 2,20             | 4,70  | 5      | 90                   | 0,13                          |
| 1,93   | 2,79 | 1,84 | 4,9              | 4,0  | 0,29   | 0,03   | 0,49    | 10  | 0,13                      | 0,01             | 0,02           | 0,03            | 0,19 | 1,24           | 1,40             | 2,83  | 7      | 88                   | 0,11                          |
| 5,05   | 2,74 | 2,29 | 3,8              | 3,3  | 1,21   | 0,26   | 2,08    | 5   | 0,48                      | 0,41             | 0,19           | 0,03            | 1,11 | 9,48           | 2,40             | 12,99 | 9      | 68                   | 1,03                          |
| 5,04   | 3,12 | 2,60 | 3,5              | 3,2  | 0,71   | 0,10   | 1,22    | 7   | 0,12                      | 0,34             | 0,05           | 0,03            | 0,54 | 4,40           | 2,20             | 7,14  | 8      | 80                   | 0,22                          |
| 4,48   | 3,08 | 2,52 | 3,9              | 3,4  | 0,64   | 0,09   | 1,10    | 7   | 0,05                      | 0,05             | 0,03           | 0,02            | 0,15 | 3,18           | 1,60             | 4,93  | 3      | 91                   | <0,11                         |
| 4,16   | 2,72 | 2,19 | 4,4              | 4,0  | 0,43   | 0,06   | 0,75    | 7   | 0,04                      | 0,04             | 0,03           | 0,02            | 0,13 | 2,39           | 1,40             | 3,92  | 3      | 92                   | <0,11                         |
| 3,89   | 2,38 | 1,89 | 4,6              | 4,0  | 0,42   | 0,04   | 0,73    | 11  | 0,02                      | 0,02             | 0,03           | 0,03            | 0,10 | 2,10           | 1,20             | 3,40  | 3      | 92                   | <0,11                         |

TABELA II.3  
Resultados Analíticos das Amostras de Perfis para Classificação

| SOLO LOCALI-ZAÇÃO                           | PERFIL Nº | PROT. LAB. | HORIZONTE |          | GRANULOMETRIA % |                          |              |          |                         |             |             |
|---|-----------|------------|-----------|----------|-----------------|--------------------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|-------------|
|   |           |            | Símbolo   | Prof. cm | Cascalho >2mm   | Areia Muito Grossa 2-1mm | Areia Grossa |          | Areia Média 0,5-0,25 mm | Areia Fina  |             |
|   |           |            |           |          |                 |                          | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm |                         | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm |
| PVAal. at. baixa arg. 5°52'S 64°49'WGr.     | 30        | 4515       | A1        | 0-15     | 0               | x                        | 0,1          | 1,6      | 1,4                     | 39,8        | 72,2        |
|   |           | 4516       | AB        | -40      | 0               | x                        | 0,1          | 2,7      | 1,0                     | 28,1        | 54,6        |
|   |           | 4517       | B21       | -100     | 0               | x                        | x            | 2,1      | 1,0                     | 21,7        | 51,1        |
|   |           | 4518       | B22       | -160     | 0               | 0                        | x            | 2,1      | 0,7                     | 24,8        | 49,9        |
| PVAal. at. baixa arg. 5°23'S 64°47'WGr.     | 31        | 4510       | A1        | 0-10     | 0               | 0,8                      | 1,3          | 5,2      | 2,3                     | 9,5         | 60,2        |
|   |           | 4511       | A3        | -45      | 0               | 0,1                      | 0,4          | 1,6      | 0,6                     | 7,1         | 49,8        |
|   |           | 4512       | B21       | -90      | 0               | 0,1                      | 0,1          | 1,0      | 0,5                     | 4,5         | 48,6        |
|   |           | 4513       | B22       | -130     | 0               | 0,1                      | 0,1          | 1,2      | 0,5                     | 6,0         | 44,9        |
|   |           | 4514       | B23       | -160     | 0               | 0,6                      | 0,7          | 2,2      | 0,7                     | 3,2         | 37,5        |
| PVAal. ab. at. baixa arg. 5°46'S 61°47'WGr. | 44        | 4605       | A1        | 0-10     | 0               | x                        | 0,3          | 1,0      | 0,4                     | 4,2         | 57,5        |
|   |           | 4606       | A3        | -30      | 0               | x                        | 0,1          | 0,4      | 0,3                     | 2,3         | 44,5        |
|   |           | 4607       | B1        | -90      | 0               | 2,6                      | 6,2          | 15,7     | 5,8                     | 6,8         | 30,5        |
|   |           | 4608       | B21       | -120     | 0               | x                        | 0,1          | 0,2      | 0,1                     | 0,1         | 19,0        |
|   |           | 4609       | B22       | -180     | 0               | 0,1                      | 0,2          | 0,5      | 0,2                     | 1,0         | 22,4        |
| Ctal. at. alta med. 6°08'S 65°03'WGr.       | 53        | 4496       | A1        | 0-5      | 0               | 0,1                      | 0,2          | 10,0     | 4,2                     | 38,8        | 66,4        |
|   |           | 4497       | A3        | -20      | 0               | 0,3                      | 0,2          | 7,2      | 4,1                     | 24,9        | 72,2        |
|   |           | 4498       | (B)1      | -50      | 0               | 0,9                      | 0,6          | 8,8      | 3,8                     | 22,4        | 57,8        |
|   |           | 4499       | (B)21     | -90      | 0               | 0,2                      | 0,4          | 7,6      | 4,3                     | 20,2        | 56,5        |
|   |           | 4500       | II(B)22   | -150     | 0               | 0,3                      | 0,1          | 23,4     | 13,2                    | 37,1        | 38,3        |

| SOLO LOCALI-ZAÇÃO                           | PERFIL Nº | PROT. LAB. | C % | N %  | MO % | C/N | CÁTIONS TROCÁVEIS mE/100g |      |                     |      |                     |      |
|---|-----------|------------|-----|------|------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|   |           |            |     |      |      |     | Ca <sup>+2</sup>          |      | Mg <sup>+2</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      |
|   |           |            |     |      |      |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| PVAal. at. baixa arg. 5°52'S 64°49'WGr.     | 30        | 4515       | 2,8 | 0,13 | 4,83 | 22  | 0,34                      | 0,45 | 0,01                | 0,05 | 0,03                | 0,14 |
|   |           | 4516       | 0,8 | 0,09 | 1,38 | 9   | 0,11                      | 0,16 | 0,03                | 0,02 | 0,02                | 0,03 |
|   |           | 4517       | 0,4 | 0,06 | 0,69 | 7   | 0,06                      | 0,20 | 0,03                | 0,12 | 0,01                | 0,02 |
|   |           | 4518       | 0,4 | 0,05 | 0,69 | 8   | 0,21                      | 0,10 | 0,01                | 0,02 | 0,01                | 0,03 |
| PVAal. at. baixa arg. 5°23'S 64°47'WGr.     | 31        | 4510       | 3,9 | 0,38 | 6,72 | 10  | 0,21                      | 0,42 | 0,02                | 0,10 | 0,05                | 0,19 |
|   |           | 4511       | 1,3 | 0,11 | 2,24 | 12  | 0,26                      | 0,30 | 0,01                | 0,01 | 0,01                | 0,06 |
|   |           | 4512       | 0,4 | 0,11 | 0,69 | 4   | 0,21                      | 0,16 | 0,02                | 0,02 | 0,05                | 0,02 |
|   |           | 4513       | 0,3 | 0,10 | 0,52 | 3   | 0,33                      | 0,20 | 0,01                | 0,10 | 0,01                | 0,02 |
|   |           | 4514       | 0,3 | 0,07 | 0,52 | 4   | 0,34                      | 0,16 | 0,01                | 0,02 | 0,02                | 0,04 |
| PVAal. ab. at. baixa arg. 5°46'S 61°47'WGr. | 44        | 4605       | 5,5 | 0,19 | 9,48 | 29  | 0,21                      | 0,24 | 0,06                | 0,06 | 0,14                | 0,04 |
|   |           | 4606       | 1,3 | 0,07 | 2,24 | 19  | 0,17                      | 0,27 | 0,10                | 0,12 | 0,03                | 0,01 |
|   |           | 4607       | 1,2 | 0,05 | 2,07 | 24  | 0,33                      | 0,40 | 0,08                | 0,20 | 0,03                | 0,01 |
|   |           | 4608       | 0,6 | 0,03 | 1,03 | 20  | 0,20                      | 0,31 | 0,06                | 0,20 | 0,05                | 0,01 |
|   |           | 4609       | 0,6 | 0,03 | 1,03 | 20  | 0,12                      | 0,28 | 0,04                | 0,14 | 0,06                | 0,01 |
| Ctal. at. alta med. 6°08'S 65°03'WGr.       | 53        | 4496       | 2,0 | 0,16 | 3,45 | 13  | 0,34                      | 0,40 | 0,03                | 0,12 | 0,13                | 0,20 |
|   |           | 4497       | 1,0 | 0,09 | 1,72 | 11  | 0,32                      | 0,30 | 0,03                | 0,15 | 0,04                | 0,06 |
|   |           | 4498       | 0,5 | 0,07 | 0,86 | 7   | 0,14                      | 0,16 | 0,01                | 0,06 | 0,02                | 0,04 |
|   |           | 4499       | 0,4 | 0,06 | 0,69 | 7   | 0,24                      | 0,20 | 0,01                | 0,08 | 0,01                | 0,03 |
|   |           | 4500       | 0,1 | 0,04 | 0,17 | 3   | 0,23                      | 0,18 | 0,02                | 0,05 | 0,01                | 0,02 |

| 0,2-0,05<br>mm | Areia muito fina<br>0,1-0,05<br>mm | Silte            |                  | Argila<br>< 0,002 mm | ARGILA<br>NATURAL<br>% | GRAU DE<br>FLOCULAÇÃO<br>% | SILTE<br>(0,05-0,002)<br>ARGILA | CARBO-<br>NATOS<br>% | pH (1 : 1)       |     |
|----------------|------------------------------------|------------------|------------------|----------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------|------------------|-----|
|                |                                    | 0,05-0,002<br>mm | 0,02-0,002<br>mm |                      |                        |                            |                                 |                      | H <sub>2</sub> O | KCl |
|                |                                    | 59,8             | 20,1             |                      |                        |                            |                                 |                      |                  |     |
| 43,3           | 16,8                               | 21,5             | 10,2             | 32,5                 | 5,0                    | 85                         | 0,66                            | 0                    | 4,1              | 3,7 |
| 40,6           | 20,7                               | 19,8             | 9,3              | 37,5                 | 0,8                    | 98                         | 0,53                            | 0                    | 4,4              | 3,7 |
| 35,7           | 12,3                               | 22,5             | 8,3              | 39,7                 | 0,5                    | 99                         | 0,57                            | 0                    | 4,5              | 3,8 |
| 31,7           | 23,0                               | 58,7             | 30,2             | 4,4                  | 1,3                    | 70                         | 13,34                           | 0                    | 3,5              | 3,4 |
| 22,3           | 15,7                               | 60,9             | 33,4             | 15,2                 | 2,8                    | 82                         | 4,00                            | 0                    | 4,5              | 3,9 |
| 14,9           | 10,7                               | 63,7             | 30,0             | 20,4                 | 3,8                    | 81                         | 3,12                            | 0                    | 4,3              | 3,9 |
| 19,9           | 14,4                               | 55,1             | 30,1             | 23,8                 | 0,7                    | 97                         | 2,31                            | 0                    | 4,4              | 3,9 |
| 17,9           | 14,9                               | 44,5             | 24,9             | 35,4                 | 0,5                    | 99                         | 1,26                            | 0                    | 4,5              | 3,7 |
| 25,4           | 21,5                               | 61,7             | 29,6             | 11,9                 | 0,8                    | 93                         | 5,18                            | 0                    | 3,7              | 3,6 |
| 25,5           | 23,2                               | 60,7             | 41,7             | 13,2                 | 2,0                    | 85                         | 4,60                            | 0                    | 4,2              | 3,9 |
| 16,9           | 11,2                               | 35,9             | 25,9             | 27,9                 | 1,8                    | 94                         | 1,29                            | 0                    | 5,1              | 4,4 |
| 7,0            | 6,9                                | 33,1             | 21,1             | 59,7                 | 4,3                    | 93                         | 0,55                            | 0                    | 4,8              | 3,9 |
| 9,3            | 8,3                                | 34,0             | 20,9             | 56,2                 | 4,0                    | 93                         | 0,60                            | 0                    | 4,6              | 3,9 |
| 50,8           | 16,8                               | 26,6             | 11,0             | 12,6                 | 1,7                    | 87                         | 2,11                            | 0                    | 4,4              | 3,8 |
| 42,9           | 20,6                               | 40,1             | 10,8             | 9,8                  | 2,3                    | 76                         | 4,09                            | 0                    | 4,3              | 3,7 |
| 32,7           | 13,8                               | 48,4             | 23,3             | 10,1                 | 1,8                    | 82                         | 2,08                            | 0                    | 4,4              | 3,8 |
| 29,4           | 11,9                               | 53,9             | 26,8             | 9,1                  | 0,3                    | 97                         | 5,92                            | 0                    | 4,5              | 3,7 |
| 32,8           | 5,5                                | 21,7             | 16,2             | 22,1                 | 0,1                    | 100                        | 0,98                            | 0                    | 4,5              | 3,9 |

| Na <sup>+</sup>     |      | Al <sup>+3</sup> | mE/100g                  |                 |      |       |      |                    |      | V<br>% |      | 100 Al <sup>+3</sup><br>Al <sup>+3</sup> + S | FÓSFORO<br>DISPON.<br>ppm |
|---------------------|------|------------------|--------------------------|-----------------|------|-------|------|--------------------|------|--------|------|--|---------------------------|
| NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | KCl              | S<br>NH <sub>4</sub> OAc | Acidez Trocável |      | T     |      | T<br>Mat. coloidal |      | pH8    | pH7  |  |                           |
|                     |      |                  |                          | pH8             | pH7  | pH8   | pH7  | pH8                | pH7  |        |      |  |                           |
| 0,03                | 0,02 | 3,7              | 0,41                     | 13,12           | 5,67 | 13,53 | 6,08 | 78                 | 38   | 3,0    | 6,7  | 90   |                           |
| 0,02                | 0,01 | 2,6              | 0,18                     | 11,58           | 5,94 | 11,76 | 6,12 | 36                 | 19   | 1,5    | 2,9  | 93   |                           |
| 0,01                | 0,01 | 4,6              | 0,11                     | 11,62           | 5,05 | 11,73 | 5,16 | 31                 | 14   | 0,9    | 2,1  | 98   |                           |
| 0,02                | 0,01 | 6,0              | 0,25                     | 11,21           | 6,75 | 11,46 | 7,00 | 29                 | 18   | 2,2    | 3,6  | 96   |                           |
| 0,04                | 0,03 | 12,6             | 0,32                     | 27,70           | 8,13 | 28,02 | 8,45 |                    |      | 1,1    | 3,8  | 97   |                           |
| 0,02                | 0,02 | 3,2              | 0,30                     | 12,31           | 4,88 | 12,61 | 5,18 | 83                 | 34   | 2,4    | 5,7  | 91   |                           |
| 0,02                | 0,01 | 3,2              | 0,30                     | 8,62            | 4,02 | 8,92  | 4,32 | 44                 | 21   | 3,4    | 6,9  | 91   |                           |
| 0,02                | 0,01 | 3,2              | 0,37                     | 8,16            | 3,98 | 8,53  | 4,35 | 35                 | 18   | 4,4    | 8,5  | 90   |                           |
| 0,02                | 0,01 | 3,8              | 0,39                     | 11,21           | 5,82 | 11,60 | 6,21 | 32                 | 18   | 3,4    | 6,2  | 91   |                           |
| 0,05                | 0,01 | 2,0              | 0,46                     | 15,52           | 6,85 | 15,98 | 7,31 | 15,98              | 7,31 | 2,9    | 6,3  | 81   |                           |
| 0,05                | 0,01 | 0,4              | 0,35                     | 7,31            | 2,77 | 7,66  | 3,12 | 7,66               | 3,12 | 4,6    | 11,2 | 47   |                           |
| 0,03                | 0,01 | 0,4              | 0,47                     | 16,10           | 6,84 | 16,57 | 7,31 | 16,57              | 7,31 | 2,8    | 6,4  | 46   |                           |
| 0,04                | 0,01 | 2,7              | 0,35                     | 9,31            | 6,25 | 9,66  | 6,60 | 9,66               | 6,60 | 3,6    | 5,3  | 88   |                           |
| 0,07                | 0,01 | 3,2              | 0,29                     | 8,53            | 5,71 | 8,82  | 6,00 | 8,82               | 6,00 | 3,3    | 4,8  | 92   |                           |
| 0,03                | 0,02 | 4,1              | 0,53                     | 12,67           | 3,65 | 13,20 | 4,18 | 105                | 33   | 4,0    | 12,7 | 88   |                           |
| 0,03                | 0,01 | 7,4              | 0,42                     | 11,21           | 4,76 | 11,63 | 5,18 | 118                | 53   | 3,6    | 8,1  | 95   |                           |
| 0,02                | 0,01 | 5,5              | 0,19                     | 10,28           | 6,34 | 10,47 | 6,53 | 103                | 65   | 1,8    | 2,9  | 97   |                           |
| 0,03                | 0,01 | 5,5              | 0,29                     | 10,78           | 4,84 | 11,07 | 5,13 | 121                | 56   | 2,6    | 5,6  | 95   |                           |
| 0,03                | 0,01 | 4,2              | 0,29                     | 6,08            | 2,54 | 6,37  | 2,83 | 29                 | 13   | 4,6    | 10,2 | 93   |                           |

TABELA II.3 – Continuação

| SOLO<br>LOCALI-<br>ZAÇÃO                              | PERFIL<br>Nº | PROT.<br>LAB. | HORIZONTE |             | GRANULOMETRIA % |                                |              |             |                               |                |                |
|---|--------------|---------------|-----------|-------------|-----------------|--------------------------------|--------------|-------------|-------------------------------|----------------|----------------|
|   |              |               | Símbolo   | Prof.<br>cm | Casalho<br>>2mm | Areia Muito<br>Grossa<br>2-1mm | Areia Grossa |             | Areia Média<br>0,5-0,25<br>mm | Areia Fina     |                |
|   |              |               |           |             |                 |                                | 1-0,5<br>mm  | 2-0,2<br>mm |                               | 0,25-0,1<br>mm | 0,2-0,02<br>mm |
| PH<br>6° 58'S<br>60° 21'WGr.                          | 71           | 4595<br>4596  | A1        | 0-10        | 0               | 3,0                            | 2,2          | 23,5        | 12,6                          | 45,0           | 68,4           |
|   |              |               | A2        | -60         | 0               | x                              | 1,5          | 45,1        | 34,6                          | 50,9           | 54,5           |
| AQal.<br>6° 45'S<br>60° 20'WGr.                       | 72           | 4591          | A1        | 0-10        | 0               | 2,4                            | 5,1          | 31,7        | 17,8                          | 34,0           | 56,0           |
|   |              | 4592          | C1        | -30         | 0               | 1,5                            | 2,9          | 24,1        | 14,1                          | 34,4           | 57,2           |
|   |              | 4593          | C2        | -60         | 0               | 1,4                            | 2,6          | 28,2        | 15,2                          | 40,9           | 55,1           |
|   |              | 4594          | C3        | -100        | 63,3            | 2,0                            | 3,0          | 27,3        | 15,7                          | 36,9           | 57,6           |
| LVAal.<br>m. arg.<br>7° 57'S<br>61° 50'WGr.           | 98           | 4622          | A1        | 0-20        | 0               | 3,8                            | 4,1          | 17,5        | 6,9                           | 16,2           | 21,7           |
|   |              | 4623          | A3        | -45         | 0               | 3,2                            | 3,8          | 14,3        | 5,4                           | 12,7           | 16,9           |
|   |              | 4624          | B21       | -85         | 0               | 6,0                            | 3,4          | 14,6        | 3,7                           | 10,2           | 11,7           |
|   |              | 4625          | B22       | -140        | 0               | 3,1                            | 3,2          | 11,0        | 3,3                           | 8,5            | 13,6           |
| CLal.<br>at. baixa<br>arg.<br>7° 17'S<br>61° 09'WGr.  | 105          | 4547          | Acn       | 0-7         | 26,3            | 1,5                            | 1,1          | 6,1         | 2,4                           | 5,6            | 40,8           |
|   |              | 4548          | B1cn      | -25         | 72,1            | 3,6                            | 4,4          | 17,0        | 7,0                           | 9,4            | 19,3           |
| PVAal.<br>at. baixa<br>arg.<br>7° 56'S<br>61° 07'WGr. | 106          | 4587          | A1        | 0-30        | 0               | 0,1                            | 0,8          | 2,9         | 1,4                           | 4,2            | 48,8           |
|   |              | 4588          | B1        | -55         | 0               | 0,1                            | 0,4          | 2,3         | 1,3                           | 5,7            | 43,4           |
|   |              | 4589          | B21       | -90         | 0               | x                              | 0,5          | 2,1         | 1,1                           | 3,6            | 41,5           |
|   |              | 4590          | B22       | -130        | 17,6            | 0,5                            | 0,4          | 2,6         | 1,1                           | 5,1            | 40,2           |
| AQHal.<br>7° 49'S<br>61° 05'WGr.                      | 107          | 4539          | A1        | 0-15        | 0               | 4,8                            | 25,6         | 64,6        | 28,1                          | 20,1           | 33,6           |
|   |              | 4540          | C1        | -40         | 0               | x                              | 3,1          | 65,0        | 47,3                          | 32,8           | 33,6           |
|   |              | 4541          | C2        | -160        | 0               | 2,5                            | 10,6         | 64,4        | 38,6                          | 39,6           | 34,7           |

| SOLO<br>LOCALI-<br>ZAÇÃO                              | PERFIL<br>Nº | PROT.<br>LAB. | C<br>% | N<br>% | MO<br>% | C/N | CÁTIONS TROCÁVEIS mE/100g |      |                     |      |                     |      |
|---|--------------|---------------|--------|--------|---------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|   |              |               |        |        |         |     | Ca <sup>++</sup>          |      | Mg <sup>++</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      |
|   |              |               |        |        |         |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| PH<br>6° 58'S<br>60° 21'WGr.                          | 71           | 4595          | 9,4    | 0,24   | 16,21   | 39  | 0,12                      | 0,18 | 0,04                | 0,06 | 0,07                | 0,02 |
|   |              | 4596          | 0,3    | 0,02   | 0,52    | 15  | 0,05                      | 0,03 | 0,03                | 0,02 | 0,01                | 0,01 |
| AQal.<br>6° 45'S<br>60° 20'WGr.                       | 72           | 4591          | 3,0    | 0,08   | 5,17    | 38  | 0,20                      | 0,40 | 0,12                | 0,18 | 0,06                | 0,02 |
|   |              | 4592          | 1,6    | 0,04   | 2,76    | 40  | 0,10                      | 0,30 | 0,03                | 0,10 | 0,01                | 0,01 |
|   |              | 4593          | 0,7    | 0,02   | 1,21    | 35  | 0,04                      | 0,04 | 0,03                | 0,02 | 0,01                | 0,01 |
|   |              | 4594          | 0,7    | 0,03   | 1,21    | 23  | 0,05                      | 0,08 | 0,02                | 0,07 | 0,01                | 0,01 |
| LVAal.<br>m. arg.<br>7° 57'S<br>61° 50'WGr.           | 98           | 4622          | 3,5    | 0,14   | 6,03    | 25  | 0,05                      | 0,33 | 0,12                | 0,12 | 0,12                | 0,02 |
|   |              | 4623          | 1,9    | 0,12   | 3,28    | 16  | 0,03                      | 0,40 | 0,10                | 0,20 | 0,05                | 0,01 |
|   |              | 4624          | 1,0    | 0,06   | 1,72    | 17  | 0,05                      | 0,06 | 0,06                | 0,02 | 0,03                | 0,01 |
|   |              | 4625          | 0,4    | 0,03   | 0,69    | 13  | 0,34                      | 0,34 | 0,04                | 0,04 | 0,01                | 0,01 |
| CLal.<br>at. baixa<br>arg.<br>7° 17'S<br>61° 09'WGr.  | 105          | 4547          | 3,1    | 0,18   | 5,34    | 17  | 0,09                      | 0,09 | 0,03                | 0,04 | 0,13                | 0,07 |
|   |              | 4548          | 1,2    | 0,10   | 2,09    | 12  | 0,06                      | 0,15 | 0,02                | 0,06 | 0,20                | 0,03 |
| PVAal.<br>at. baixa<br>arg.<br>7° 56'S<br>61° 07'WGr. | 106          | 4587          | 3,3    | 0,20   | 5,69    | 17  | 0,12                      | 0,18 | 0,10                | 0,10 | 0,10                | 0,06 |
|   |              | 4588          | 1,6    | 0,12   | 2,76    | 13  | 0,06                      | 0,15 | 0,12                | 0,06 | 0,09                | 0,06 |
|   |              | 4589          | 0,7    | 0,04   | 1,21    | 18  | 0,09                      | 0,20 | 0,06                | 0,10 | 0,06                | 0,04 |
|   |              | 4590          | 0,4    | 0,03   | 0,69    | 13  | 0,09                      | 0,40 | 0,06                | 0,20 | 0,03                | 0,01 |
| AQHal.<br>7° 49'S<br>61° 05'WGr.                      | 107          | 4539          | 2,4    | 0,16   | 4,14    | 15  | 0,09                      | 0,12 | 0,01                | 0,08 | 0,04                | 0,07 |
|   |              | 4540          | 0,1    | 0,03   | 0,17    | 3   | 0,24                      | 0,15 | 0,01                | 0,05 | 0,02                | 0,01 |
|   |              | 4541          | 0,0    | 0      | 0       | -   | 0,30                      | 0,28 | 0,02                | 0,02 | 0,01                | 0,08 |

|                              | Areia muito fina             | Silte                        |                              | Argila<br>< 0,002 mm         | ARGILA<br>NATURAL<br>%    | GRAU DE<br>FLOCULAÇÃO<br>% | SILTE<br>(0,05-0,002)<br>ARGILA | CARBO-<br>NATOS<br>% | pH (1 : 1)               |                          |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|
|                              |                              | 0,05-0,002<br>mm             | 0,02-0,002<br>mm             |                              |                           |                            |                                 |                      | H <sub>2</sub> O         | KCl                      |
| 58,7<br>50,9                 | 19,4<br>9,0                  | 12,0<br>3,7                  | 2,3<br>0,1                   | 5,8<br>0,3                   | 0,7<br>0,1                | 88<br>67                   | 2,07<br>12,33                   | 0<br>0               | 3,7<br>5,6               | 2,0<br>4,0               |
| 41,2<br>43,1<br>42,7<br>45,2 | 13,6<br>14,3<br>10,8<br>14,9 | 27,4<br>27,2<br>24,8<br>25,2 | 9,9<br>13,1<br>12,4<br>12,8  | 2,4<br>5,6<br>4,3<br>2,3     | 0,4<br>0,5<br>0,8<br>0,6  | 83<br>91<br>81<br>74       | 11,41<br>4,86<br>5,77<br>10,96  | 0<br>0<br>0<br>0     | 3,8<br>4,0<br>4,2<br>5,2 | 3,1<br>3,9<br>4,2<br>4,5 |
| 18,0<br>16,2<br>12,0<br>11,9 | 4,5<br>5,4<br>3,3<br>4,8     | 11,4<br>16,2<br>14,8<br>16,2 | 7,7<br>15,5<br>15,1<br>14,5  | 53,1<br>53,3<br>58,6<br>60,9 | 10,8<br>0,8<br>0,6<br>1,0 | 80<br>98<br>99<br>98       | 0,21<br>0,30<br>0,25<br>0,27    | 0<br>0<br>0<br>0     | 3,5<br>3,9<br>4,4<br>5,5 | 3,5<br>3,8<br>4,0<br>4,4 |
| 7,1<br>12,5                  | 2,6<br>5,1                   | 41,7<br>20,0                 | 8,0<br>13,2                  | 45,1<br>50,5                 | 3,6<br>0,3                | 92<br>99                   | 0,92<br>0,40                    | 0<br>0               | 3,7<br>4,1               | 3,5<br>3,9               |
| 26,1<br>25,1<br>23,7<br>22,5 | 22,5<br>19,9<br>20,6<br>18,0 | 45,3<br>36,8<br>35,3<br>33,4 | 22,6<br>18,5<br>17,3<br>15,7 | 25,7<br>35,8<br>39,1<br>41,5 | 5,0<br>4,0<br>6,8<br>3,3  | 81<br>89<br>83<br>92       | 1,76<br>1,03<br>0,90<br>0,80    | 0<br>0<br>0<br>0     | 3,4<br>3,6<br>4,2<br>4,5 | 3,1<br>3,5<br>3,8<br>3,9 |
| 23,6<br>31,9<br>33,8         | 9,6<br>7,7<br>6,9            | 11,4<br>2,6<br>1,7           | 1,4<br>0,9<br>0,8            | 0,4<br>0,5<br>0,1            | 0,3<br>0,3<br>0,0         | 25<br>40<br>100            | 28,50<br>5,20<br>1,70           | 0<br>0<br>0          | 4,7<br>5,9<br>6,9        | 3,0<br>4,6<br>6,6        |

| Na <sup>+</sup>              |                              | Al <sup>+++</sup>        | S                            | Acidez Trocável                 |                              | T                               |                               | T<br>Mat. coloidal   |                     | V<br>%                   |                            | 100 Al <sup>+++</sup><br>Al <sup>+++</sup> + S | FÓSFORO<br>DISPON.<br>ppm |
|------------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------|--------------------------|----------------------------|--|---------------------------|
| NH <sub>4</sub> OAc          | HCl                          | KCl                      | NH <sub>4</sub> OAc          | pH8                             | pH7                          | pH8                             | pH7                           | pH8                  | pH7                 | pH8                      | pH7                        |  |                           |
| 0,12<br>0,02                 | 0,03<br>0,01                 | 0,4<br>0,0               | 0,35<br>0,11                 | 31,56<br>1,01                   | 22,73<br>0,29                | 31,91<br>1,12                   | 23,08<br>0,40                 |                      |                     | 1,0<br>9,8               | 1,5<br>27,5                | 53<br>0  |                           |
| 0,05<br>0,01<br>0,02<br>0,02 | 0,01<br>0,01<br>0,01<br>0,01 | 0,8<br>0,8<br>0,0<br>0,0 | 0,43<br>0,15<br>0,10<br>0,10 | 9,51<br>7,52<br>2,31<br>3,52    | 4,40<br>3,25<br>0,70<br>0,84 | 9,94<br>7,67<br>2,41<br>3,62    | 4,83<br>3,40<br>0,80<br>0,94  |                      |                     | 4,3<br>2,0<br>4,2<br>2,8 | 8,9<br>4,4<br>12,5<br>10,6 | 65<br>84<br>0<br>0                             |                           |
| 0,02<br>0,02<br>0,02<br>0,02 | 0,01<br>0,01<br>0,01<br>0,01 | 1,3<br>0,4<br>0,4<br>0,4 | 0,31<br>0,20<br>0,16<br>0,41 | 9,53<br>6,32<br>5,17<br>4,48    | 4,40<br>3,08<br>3,46<br>1,69 | 9,84<br>6,52<br>5,33<br>4,89    | 4,71<br>3,28<br>3,62<br>2,10  | 18<br>12<br>9<br>8   | 9<br>6<br>6<br>3    | 3,2<br>3,1<br>3,0<br>8,4 | 6,6<br>6,0<br>4,4<br>19,5  | 81<br>67<br>71<br>49                           |                           |
| 0,02<br>0,01                 | 0,01<br>0,01                 | 3,3<br>2,0               | 0,27<br>0,29                 | 12,63<br>9,02                   | 9,36<br>6,03                 | 12,90<br>9,31                   | 9,63<br>6,32                  | 29<br>18             | 21<br>13            | 2,1<br>3,1               | 2,8<br>4,6                 | 92<br>87                                       |                           |
| 0,03<br>0,03<br>0,03<br>0,01 | 0,01<br>0,01<br>0,01<br>0,01 | 3,6<br>3,6<br>1,6<br>1,6 | 0,35<br>0,30<br>0,24<br>0,19 | 18,74<br>14,98<br>10,85<br>9,72 | 9,97<br>4,38<br>4,16<br>3,02 | 19,09<br>15,28<br>11,09<br>9,91 | 10,32<br>4,68<br>4,40<br>3,21 | 74<br>43<br>33<br>24 | 40<br>13<br>11<br>8 | 1,8<br>2,0<br>1,8<br>1,9 | 3,4<br>6,4<br>5,5<br>5,9   | 91<br>92<br>87<br>89                           |                           |
| 0,03<br>0,01<br>0,01         | 0,02<br>0,01<br>0,01         | 0<br>0<br>0              | 0,17<br>0,28<br>0,34         | 6,51<br>2,51<br>2,03            | 2,67<br>0,70<br>0,60         | 6,68<br>2,79<br>2,37            | 2,84<br>0,98<br>0,94          |                      |                     | 2,5<br>10,0<br>14,3      | 6,0<br>28,6<br>36,1        | 0<br>0<br>0                                    |                           |

TABELA 11.3 – Conclusão

| SOLO LOCALI-ZAÇÃO                            | PERFIL Nº | PROT. LAB. | HORIZONTE |          | GRANULOMETRIA % |                          |              |          |                         |             |             |
|--|-----------|------------|-----------|----------|-----------------|--------------------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|-------------|
|  |           |            | Símbolo   | Prof. cm | Casalho >2mm    | Areia Muito Grossa 2-1mm | Areia Grossa |          | Areia Média 0,5-0,25 mm | Areia Fina  |             |
|  |           |            |           |          |                 |                          | 1-0,5 mm     | 2-0,2 mm |                         | 0,25-0,1 mm | 0,2-0,02 mm |
| LVAal. at. baixa m. arg. 7° 24'S 60° 50'WGr. | 111       | 4551       | A         | 0-30     | 0               | 3,6                      | 2,6          | 9,9      | 2,6                     | 5,1         | 8,7         |
|  |           | 4552       | B1        | -50      | 0               | 1,0                      | 0,9          | 3,6      | 1,2                     | 3,8         | 10,7        |
|  |           | 4553       | B2        | -100     | 0               | 1,2                      | 0,8          | 3,5      | 1,1                     | 2,1         | 12,2        |
| PVAal. at. baixa m. arg. 7° 38'S 60° 37'WGr. | 116       | 4567       | A         | 0-30     | 0               | 4,9                      | 2,6          | 18,0     | 7,8                     | 14,6        | 25,7        |
|  |           | 4568       | B1        | -45      | 0               | 2,7                      | 1,1          | 10,8     | 4,4                     | 12,1        | 15,0        |
|  |           | 4569       | B21       | -90      | 0               | 1,6                      | 1,5          | 10,3     | 5,3                     | 11,0        | 15,5        |
|  |           | 4570       | B22       | -150     | 0               | 2,8                      | 1,5          | 12,3     | 5,2                     | 12,8        | 14,5        |
| LVAal. m. arg. 7° 14'S 60° 29'WGr.           | 119       | 4562       | A1        | 0-10     | 0               | 1,2                      | 1,8          | 6,8      | 2,4                     | 12,2        | 19,1        |
|  |           | 4563       | A3        | -30      | 0               | 0,7                      | 0,5          | 3,3      | 1,4                     | 8,8         | 13,4        |
|  |           | 4564       | B1        | -60      | 0               | 0,5                      | 0,4          | 2,8      | 1,0                     | 8,4         | 12,1        |
|  |           | 4565       | B21       | -90      | 0               | 0,6                      | 0,5          | 2,7      | 1,1                     | 6,9         | 17,1        |
|  |           | 4566       | B22       | 150      | 0               | 0,5                      | 0,4          | 2,7      | 0,9                     | 7,9         | 10,3        |
| PVAal. at. baixa m. arg. 7° 06'S 60° 22'WGr. | 121       | 4597       | A         | 0-30     | 0               | 4,6                      | 8,5          | 29,1     | 13,2                    | 11,5        | 22,7        |
|  |           | 4598       | B1        | -55      | 0               | 2,1                      | 8,2          | 23,2     | 11,3                    | 8,6         | 19,2        |
|  |           | 4599       | B21       | -80      | 0               | 1,7                      | 5,4          | 19,3     | 10,0                    | 9,2         | 12,3        |
|  |           | 4600       | B22       | -120     | 38,1            | 1,7                      | 5,7          | 18,2     | 10,7                    | 6,8         | 13,1        |
| PVAal. at. baixa m. arg. 7° 05'S 60° 06'WGr. | 129       | 4614       | A         | 0-25     | 0               | 3,0                      | 6,2          | 26,4     | 13,7                    | 19,0        | 26,5        |
|  |           | 4615       | B1        | -50      | 0               | 1,1                      | 1,2          | 4,8      | 1,8                     | 3,1         | 7,5         |
|  |           | 4616       | B21       | -90      | 0               | 1,3                      | 2,9          | 14,5     | 7,6                     | 14,1        | 16,8        |
|  |           | 4617       | B22       | -150     | 0               | 1,3                      | 2,1          | 12,7     | 6,2                     | 13,5        | 15,2        |

| SOLO LOCALI-ZAÇÃO                            | PERFIL Nº | PROT. LAB. | C % | N %  | MO %  | C/N | CÁTIONS TROCAVEIS mE/100g |      |                     |      |                     |      |
|--|-----------|------------|-----|------|-------|-----|---------------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
|  |           |            |     |      |       |     | Ca <sup>+2</sup>          |      | Mg <sup>+2</sup>    |      | K <sup>+</sup>      |      |
|  |           |            |     |      |       |     | NH <sub>4</sub> OAc       | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | KCl  | NH <sub>4</sub> OAc | HCl  |
| LVAal. at. baixa m. arg. 7° 24'S 60° 50'WGr. | 111       | 4551       | 6,3 | 0,29 | 10,86 | 22  | 0,06                      | 0,30 | 0,02                | 0,12 | 0,18                | 0,08 |
|  |           | 4552       | 1,8 | 0,10 | 3,10  | 18  | 0,06                      | 0,20 | 0,02                | 0,10 | 0,04                | 0,03 |
|  |           | 4553       | 0,6 | 0,04 | 1,03  | 15  | 0,15                      | 0,06 | 0,06                | 0,01 | 0,01                | 0,01 |
| PVAal. at. baixa m. arg. 7° 38'S 60° 37'WGr. | 116       | 4567       | 3,4 | 0,20 | 5,86  | 17  | 0,06                      | 0,03 | 0,01                | 0,10 | 0,08                | 0,03 |
|  |           | 4568       | 1,4 | 0,11 | 2,41  | 13  | 0,07                      | 0,20 | 0,01                | 0,10 | 0,02                | 0,01 |
|  |           | 4569       | 0,7 | 0,04 | 1,21  | 18  | 0,09                      | 0,18 | 0,02                | 0,08 | 0,01                | 0,01 |
|  |           | 4570       | 0,4 | 0,02 | 0,69  | 20  | 0,12                      | 0,26 | 0,02                | 0,10 | 0,01                | 0,01 |
| LVAal. m. arg. 7° 14'S 60° 29'WGr.           | 119       | 4562       | 5,5 | 0,20 | 9,48  | 28  | 0,12                      | 0,20 | 0,10                | 0,10 | 0,20                | 0,07 |
|  |           | 4563       | 1,4 | 0,10 | 2,41  | 14  | 0,07                      | 0,08 | 0,04                | 0,04 | 0,05                | 0,02 |
|  |           | 4564       | 0,7 | 0,04 | 1,21  | 18  | 0,10                      | 0,12 | 0,05                | 0,06 | 0,03                | 0,01 |
|  |           | 4565       | 0,4 | 0,04 | 0,69  | 10  | 0,09                      | 0,10 | 0,04                | 0,04 | 0,02                | 0,01 |
|  |           | 4566       | 0,3 | 0,02 | 0,52  | 15  | 0,06                      | 0,20 | 0,03                | 0,12 | 0,02                | 0,01 |
| PVAal. at. baixa m. arg. 7° 06'S 60° 22'WGr. | 121       | 4597       | 4,2 | 0,18 | 7,24  | 23  | 0,18                      | 0,28 | 0,03                | 0,08 | 0,05                | 0,01 |
|  |           | 4598       | 1,9 | 0,10 | 3,28  | 19  | 0,10                      | 0,20 | 0,06                | 0,06 | 0,01                | 0,01 |
|  |           | 4599       | 0,8 | 0,04 | 1,38  | 20  | 0,25                      | 0,32 | 0,12                | 0,18 | 0,02                | 0,01 |
|  |           | 4600       | 0,7 | 0,03 | 1,21  | 23  | 0,32                      | 0,32 | 0,20                | 0,20 | 0,02                | 0,01 |
| PVAal. at. baixa m. arg. 7° 05'S 60° 06'WGr. | 129       | 4614       | 5,3 | 0,22 | 9,14  | 24  | 0,23                      | 0,40 | 0,10                | 0,20 | 0,10                | 0,02 |
|  |           | 4615       | 2,6 | 0,15 | 4,48  | 17  | 0,17                      | 0,23 | 0,12                | 0,15 | 0,02                | 0,01 |
|  |           | 4616       | 1,1 | 0,08 | 1,90  | 14  | 0,40                      | 0,40 | 0,20                | 0,06 | 0,02                | 0,01 |
|  |           | 4617       | 0,9 | 0,06 | 1,55  | 15  | 0,03                      | 0,30 | 0,01                | 0,01 | 0,01                | 0,01 |



| 0,2-0,05<br>mm | Areia muito fina<br>0,1-0,05<br>mm | Silte            |                  | Argila<br>< 0,002 mm | ARGILA<br>NATURAL<br>% | GRAU DE<br>FLOCULAÇÃO<br>% | SILTE<br>(0,05-0,002)<br>ARGILA | CARBO-<br>NATOS<br>% | pH (1 : 1)       |     |
|----------------|------------------------------------|------------------|------------------|----------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------|------------------|-----|
|                |                                    | 0,05-0,002<br>mm | 0,02-0,002<br>mm |                      |                        |                            |                                 |                      | H <sub>2</sub> O | KCl |
| 7,3            | 3,3                                | 16,8             | 15,4             | 66,0                 | 18,3                   | 72                         | 0,25                            | 0                    | 3,5              | 3,3 |
| 6,1            | 2,8                                | 16,7             | 12,1             | 73,6                 | 0,6                    | 99                         | 0,23                            | 0                    | 4,6              | 3,9 |
| 5,0            | 3,3                                | 14,1             | 6,9              | 77,4                 | 0,2                    | 100                        | 0,18                            | 0                    | 4,5              | 4,2 |
| 17,2           | 5,3                                | 27,1             | 18,6             | 37,7                 | 2,1                    | 94                         | 0,72                            | 0                    | 3,5              | 3,5 |
| 13,4           | 3,9                                | 10,9             | 9,3              | 64,9                 | 0,6                    | 99                         | 0,17                            | 0                    | 4,0              | 4,0 |
| 14,6           | 5,5                                | 10,0             | 9,1              | 65,1                 | 2,8                    | 96                         | 0,15                            | 0                    | 4,5              | 4,3 |
| 14,1           | 4,1                                | 8,7              | 8,3              | 64,9                 | 1,4                    | 98                         | 0,13                            | 0                    | 4,6              | 4,4 |
| 17,3           | 5,9                                | 27,3             | 25,5             | 48,6                 | 8,4                    | 83                         | 0,56                            | 0                    | 3,3              | 3,1 |
| 12,4           | 4,3                                | 15,3             | 14,3             | 69,0                 | 1,0                    | 99                         | 0,22                            | 0                    | 3,9              | 3,7 |
| 10,3           | 2,8                                | 11,1             | 9,3              | 75,8                 | 0,4                    | 99                         | 0,15                            | 0                    | 4,4              | 3,9 |
| 9,9            | 3,5                                | 16,1             | 8,9              | 71,3                 | 0,5                    | 99                         | 0,23                            | 0                    | 4,6              | 4,0 |
| 9,8            | 2,8                                | 12,2             | 11,7             | 75,3                 | 0,4                    | 99                         | 0,16                            | 0                    | 4,7              | 4,0 |
| 12,0           | 3,3                                | 23,6             | 12,9             | 35,3                 | 3,0                    | 92                         | 0,67                            | 0                    | 3,1              | 3,1 |
| 11,3           | 4,3                                | 9,5              | 1,6              | 56,0                 | 3,9                    | 93                         | 0,17                            | 0                    | 3,9              | 3,8 |
| 10,4           | 3,4                                | 9,3              | 7,4              | 61,0                 | 0,4                    | 99                         | 0,15                            | 0                    | 4,3              | 4,1 |
| 11,4           | 4,7                                | 10,1             | 8,4              | 60,3                 | 0,4                    | 99                         | 0,17                            | 0                    | 4,7              | 4,2 |
| 20,3           | 4,8                                | 14,1             | 7,9              | 39,2                 | 2,6                    | 93                         | 0,36                            | 0                    | 3,6              | 3,4 |
| 4,1            | 1,7                                | 20,0             | 16,6             | 71,1                 | 0,3                    | 100                        | 0,28                            | 0                    | 4,1              | 4,0 |
| 15,5           | 4,1                                | 10,7             | 9,4              | 59,3                 | 0,7                    | 99                         | 0,18                            | 0                    | 4,1              | 3,9 |
| 13,2           | 2,8                                | 9,3              | 7,3              | 64,8                 | 0,1                    | 100                        | 0,14                            | 0                    | 4,4              | 4,0 |

| Na <sup>+</sup>     |      | Al <sup>3+</sup> | mE/100g             |                 |       |       |       |                    |     | V<br>% |      | 100 Al <sup>3+</sup><br>Al <sup>3+</sup> + S | FÓSFORO<br>DISPON.<br>ppm |
|---------------------|------|------------------|---------------------|-----------------|-------|-------|-------|--------------------|-----|--------|------|--|---------------------------|
| NH <sub>4</sub> OAc | HCl  | KCl              | S                   | Acidez Trocável |       | T     |       | T<br>Mat. coloidal |     | pH8    | pH7  |  |                           |
|                     |      |                  | NH <sub>4</sub> OAc | pH8             | pH7   | pH8   | pH7   | pH8                | pH7 |        |      |  |                           |
| 0,10                | 0,02 | 2,8              | 0,36                | 22,38           | 12,88 | 22,74 | 13,24 | 34                 | 20  | 1,6    | 2,7  | 89   |                           |
| 0,08                | 0,01 | 2,3              | 0,20                | 13,42           | 8,10  | 13,62 | 8,30  | 19                 | 11  | 1,5    | 2,4  | 92   |                           |
| 0,02                | 0,01 | 2,0              | 0,24                | 7,43            | 5,02  | 7,67  | 5,32  | 10                 | 7   | 3,1    | 4,5  | 89   |                           |
| 0,04                | 0,01 | 2,0              | 0,19                | 12,62           | 5,81  | 12,81 | 6,00  | 34                 | 16  | 1,5    | 3,2  | 91   |                           |
| 0,02                | 0,01 | 0,8              | 0,12                | 9,83            | 3,28  | 9,95  | 3,40  | 15                 | 5   | 1,2    | 3,5  | 87   |                           |
| 0,01                | 0,01 | 0,4              | 0,13                | 10,24           | 3,67  | 10,37 | 3,80  | 16                 | 6   | 1,2    | 3,4  | 75   |                           |
| 0,01                | 0,01 | 0,0              | 0,16                | 10,43           | 4,46  | 10,59 | 4,62  | 16                 | 7   | 1,5    | 3,5  | 0  |                           |
| 0,01                | 0,01 | 4,8              | 0,43                | 16,40           | 10,87 | 16,83 | 11,30 | 35                 | 23  | 2,6    | 3,8  | 92   |                           |
| 0,06                | 0,01 | 5,2              | 0,22                | 13,48           | 5,08  | 13,70 | 5,30  | 20                 | 8   | 1,6    | 4,2  | 96   |                           |
| 0,01                | 0,01 | 3,2              | 0,19                | 9,98            | 4,81  | 10,17 | 5,00  | 13                 | 7   | 1,9    | 3,8  | 94   |                           |
| 0,05                | 0,01 | 3,2              | 0,20                | 8,73            | 4,83  | 8,93  | 5,03  | 13                 | 7   | 2,2    | 4,0  | 94   |                           |
| 0,01                | 0,01 | 2,8              | 0,12                | 18,40           | 13,00 | 18,52 | 13,12 | 25                 | 17  | 0,6    | 0,9  | 96   |                           |
| 0,04                | 0,01 | 1,2              | 0,30                | 13,58           | 7,12  | 13,88 | 7,42  | 39                 | 21  | 2,2    | 4,0  | 80   |                           |
| 0,07                | 0,01 | 0,8              | 0,24                | 9,62            | 3,47  | 9,86  | 3,71  | 18                 | 7   | 2,4    | 6,5  | 77   |                           |
| 0,04                | 0,01 | 0,4              | 0,43                | 7,53            | 6,28  | 7,96  | 6,71  | 13                 | 11  | 5,4    | 6,4  | 85   |                           |
| 0,08                | 0,01 | 0,0              | 0,62                | 5,48            | 1,69  | 6,10  | 2,31  | 10                 | 4   | 10,22  | 6,8  | 0  |                           |
| 0,05                | 0,01 | 2,8              | 0,48                | 15,41           | 7,52  | 15,89 | 8,00  | 41                 | 20  | 3,0    | 6,0  | 85   |                           |
| 0,05                | 0,01 | 0,4              | 0,36                | 13,62           | 6,06  | 13,98 | 6,42  | 20                 | 9   | 2,6    | 5,6  | 53   |                           |
| 0,05                | 0,01 | 1,2              | 0,67                | 8,31            | 2,94  | 8,98  | 3,61  | 15                 | 6   | 7,5    | 18,6 | 64   |                           |
| 0,03                | 0,01 | 0,4              | 0,08                | 7,82            | 2,92  | 7,90  | 3,00  | 12                 | 5   | 1,0    | 2,7  | 83   |                           |

TABELA III  
Resultados Analíticos das Amostras, para Avaliação da Fertilidade

| FOLHA     | SOLO                     | PROFUND.<br>cm                          | pH<br>H <sub>2</sub> O          | P<br>ppm                    | CÁTIONS PERMUTÁVEIS             |   |                          | LOCALIZAÇÃO                                 |
|-----------|--------------------------|---|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|---|--------------------------|---|
|           |                          |   |                                 |                             | Al <sup>3+</sup><br>mE/100cc    | Ca <sup>2+</sup> + Mg <sup>2+</sup><br>mE/100cc | K <sup>+</sup><br>ppm    |   |
| SB.20-V-B | PVAal.<br>plint.<br>arg. | 0-5<br>100-120                          | 4,2<br>4,8                      | 7<br>< 1                    | 3,5<br>8,8                      | 0,3<br>0,1                                      | 64<br>12                 | Ponto 01 – Lat. 4° 47'S e long. 63° 52'WGr. |
|           | PVAal.<br>plint.<br>arg. | 0-10<br>10-20<br>100-120                | 4,5<br>4,3<br>4,5               | 4<br>1<br>1                 | 3,5<br>5,0<br>8,9               | 0,9<br>0,3<br>0,2                               | 76<br>43<br>39           | Ponto 02 – Lat. 4° 10'S e long. 63° 35'WGr. |
|           | PVAal.<br>plint.<br>arg. | 0-5<br>15-30<br>100-120                 | 4,4<br>4,4<br>4,6               | 3<br>< 1<br>< 1             | 2,7<br>4,9<br>7,9               | 0,3<br>0,1<br>0,1                               | 60<br>10<br>12           | Ponto 03 – Lat. 4° 20'S e long. 63° 28'WGr. |
|           | PVAal.<br>ab.<br>med.    | 0-20<br>100-120                         | 4,2<br>4,4                      | 16<br>13                    | 2,9<br>3,6                      | 0,1<br>0,1                                      | 35<br>20                 | Ponto 04 – Lat. 4° 28'S e long. 63° 28'WGr. |
|           | PVAal.<br>plint.<br>arg. | 5-25<br>25-35<br>35-80<br>80-160        | 4,2<br>4,1<br>4,3<br>4,6        | 1<br>< 1<br>< 1<br>< 1      | 8,2<br>9,5<br>13,9<br>13,4      | 0,1<br>0,1<br>0,3<br>0,6                        | 14<br>14<br>14<br>27     | Ponto 05 – Lat. 4° 08'S e long. 63° 19'WGr. |
|           | PVAal.<br>plint.<br>arg. | 0-10<br>10-25<br>25-100<br>100-160      | 3,9<br>4,0<br>4,5<br>4,5        | 5<br>1<br>< 1<br>< 1        | 4,7<br>4,7<br>6,0<br>6,8        | 0,4<br>0,1<br>0,1<br>0,1                        | 25<br>74<br>20<br>39     | Ponto 06 – Lat. 4° 28'S e long. 63° 11'WGr. |
|           | PVAal.<br>arg.           | 0-5<br>5-20<br>100-120                  | 4,2<br>4,2<br>4,3               | 3<br>< 1<br>< 1             | 4,5<br>4,7<br>5,9               | 0,1<br>0,1<br>0,1                               | 39<br>53<br>10           | Ponto 07 – Lat. 4° 21'S e long. 63° 08'WGr. |
|           | PVAal.<br>arg.           | 10-35<br>35-90<br>90-160                | 4,4<br>4,4<br>4,7               | < 1<br>< 1<br>< 1           | 5,0<br>5,0<br>6,6               | 0,1<br>0,1<br>0,1                               | 10<br>12<br>68           | Ponto 08 – Lat. 4° 06'S e long. 63° 06'WGr. |
|           | PVAal.<br>arg.           | 0-3<br>3-25<br>25-40<br>40-80<br>80-155 | 5,1<br>3,7<br>4,1<br>4,2<br>4,4 | 1<br>1<br>< 1<br>< 1<br>< 1 | 2,3<br>5,8<br>7,0<br>5,9<br>5,4 | 0,1<br>0,1<br>0,1<br>0,1<br>0,1                 | 43<br>10<br>10<br>8<br>8 | Ponto 09 – Lat. 4° 16'S e long. 63° 05'WGr. |
| SB.20-X-A | PVAal.<br>arg.           | 0-35<br>90-120                          | 4,2<br>4,5                      | 1<br>< 1                    | 3,3<br>5,2                      | 0,1<br>0,1                                      | 23<br>8                  | Ponto 10 – Lat. 4° 02'S e long. 62° 54'WGr. |
|           | Aal.<br>indisc.          | 0-10<br>80-100                          | 3,8<br>4,9                      | 4<br>< 1                    | 7,2<br>5,9                      | 0,3<br>0,1                                      | 31<br>8                  | Ponto 11 – Lat. 4° 43'S e long. 62° 07'WGr. |
|           | Ae.<br>indisc.           | 0-20                                    | 4,4                             | 2                           | 5,3                             | 11,3  | 35                       | Ponto 12 – Lat. 4° 30'S e long. 62° 04'WGr. |
| SB.20-X-B | PVAal.<br>plint.<br>arg. | 0-30<br>70-100                          | 3,7<br>5,0                      | < 1<br>< 1                  | 3,5<br>4,0                      | 0,1<br>0,1                                      | 16<br>14                 | Ponto 13 – Lat. 4° 34'S e long. 61° 11'WGr. |
|           | LHal.<br>el.<br>arg.     | 0-35<br>60-90                           | 4,0<br>4,6                      | < 1<br>< 1                  | 2,7<br>4,3                      | 0,2<br>0,1                                      | 18<br>16                 | Ponto 14 – Lat. 4° 31'S e long. 61° 08'WGr. |
| SB.20-V-D | Ae.<br>indisc.           | 0-5<br>60-80                            | 5,0<br>5,7                      | 1<br>3                      | 3,9<br>11,2                     | 17,6<br>12,9                                    | 94<br>39                 | Ponto 15 – Lat. 5° 55'S e long. 64° 27'WGr. |
|           | Ae.<br>indisc.           | 0-10<br>40-60                           | 4,3<br>5,7                      | 14<br>8                     | 1,4<br>1,4                      | 13,8<br>15,4                                    | 78<br>27                 | Ponto 16 – Lat. 5° 46'S e long. 64° 23'WGr. |
|           | Ae.<br>indisc.           | 0-10                                    | 6,8                             | 16                          | 0,1                             | 21,4  | 59                       | Ponto 17 – Lat. 5° 55'S e long. 64° 20'WGr. |

TABELA III – Continuação

| FOLHA                | SOLO                     | PROFUND.<br>cm | pH<br>H <sub>2</sub> O | P<br>ppm | CÁTIONS PERMUTÁVEIS          |   |   | LOCALIZAÇÃO                                 |
|----------------------|--------------------------|----------------|------------------------|----------|------------------------------|---|---|---|
|                      |                          |                |                        |          | Al <sup>3+</sup><br>mE/100cc | Ca <sup>2+</sup> + Mg <sup>2+</sup><br>mE/100cc | K <sup>+</sup><br>ppm                       |   |
| SB.20-V-D            | Ae.<br>indisc.           | 0-10           | 4,5                    | 3        | 8,3                          | 15,6  | 45  | Ponto 18 – Lat. 5° 43'S e long. 64° 01'WGr. |
|                      | PVAal.<br>plint.<br>arg. | 0-3            | 4,5                    | 3        | 3,5                          | 0,2   | 92  | Ponto 19 – Lat. 5° 06'S e long. 63° 58'WGr. |
|                      |                          | 3-20           | 4,4                    | < 1      | 5,7                          | 0,1   | 12  |   |
|                      |                          | 100-120        | 4,6                    | < 1      | 8,5                          | 0,1   | 12  |   |
|                      | Ae.<br>indisc.           | 0-10           | 5,6                    | 8        | 0,1                          | 8,9   | 94  | Ponto 20 – Lat. 5° 40'S e long. 63° 50'WGr. |
|                      |                          | 60-80          | 5,7                    | 5        | 1,4                          | 15,9  | 37  |   |
|                      | Ae<br>indisc.            | 0-15           | 5,8                    | 12       | 0,6                          | 8,9   | 62  | Ponto 21 – Lat. 5° 42'S e long. 63° 40'WGr. |
|                      |                          | 60-80          | 5,6                    | 10       | 2,6                          | 7,7   | 21  |   |
|                      | Ae.<br>indisc.           | 0-15           | 5,0                    | 10       | 3,1                          | 11,3  | 53  | Ponto 22 – Lat. 5° 46'S e long. 63° 36'WGr. |
| 60-80                |                          | 5,5            | 3                      | 5,5      | 11,1                         | 25  |   |   |
| Ae.<br>indisc.       | 0-15                     | 5,2            | 17                     | 0,8      | 5,2                          | 39  | Ponto 23 – Lat. 5° 42'S e long. 63° 21'WGr. |   |
| Ae.<br>indisc.       | 0-15                     | 5,5            | 4                      | 2,5      | 6,0                          | 41  | Ponto 24 – Lat. 5° 18'S e long. 63° 14'WGr. |   |
| Ae.<br>indisc.       | 0-15                     | 4,3            | 6                      | 4,5      | 4,6                          | 66  | Ponto 25 – Lat. 5° 42'S e long. 63° 11'WGr. |   |
|                      | 60-80                    | 4,9            | 1                      | 12,0     | 2,3                          | 20  |   |   |
| Ae.<br>indisc.       | 0-15                     | 4,6            | 5                      | 2,4      | 5,5                          | 53  | Ponto 26 – Lat. 5° 21'S e long. 63° 07'WGr. |   |
|                      | 60-80                    | 5,7            | < 1                    | 5,6      | 4,9                          | 16  |   |   |
| SB.20-X-C            | Ae.<br>indisc.           | 0-10           | 5,3                    | 13       | 1,2                          | 17,8  | 72  | Ponto 27 – Lat. 5° 42'S e long. 62° 57'WGr. |
|                      |                          | 80-100         | 5,7                    | 7        | 2,6                          | 18,3  | 33  |   |
|                      | PVAal.<br>arg.           | 0-10           | 4,1                    | 8        | 7,6                          | 0,7   | 49  | Ponto 28 – Lat. 5° 27'S e long. 62° 56'WGr. |
| 80-100               | 4,2                      | < 1            | 11,3                   | 0,1      | 16                           |   |   |   |
| LHal.<br>el.<br>arg. | 0-20                     | 4,0            | < 1                    | 3,9      | 0,1                          | 25  | Ponto 29 – Lat. 5° 20'S e long. 62° 02'WGr. |   |
|                      | 70-80                    | 4,8            | < 1                    | 7,5      | 0,1                          | 14  |   |   |
| SB.20-X-D            | LAal.<br>arg.            | 0-15           | 3,7                    | 4        | 3,8                          | 0,1   | 68  | Ponto 30 – Lat. 5° 27'S e long. 60° 31'WGr. |
|                      |                          | 15-30          | 3,7                    | < 1      | 4,4                          | 0,1   | 16  |   |
|                      |                          | 30-70          | 4,2                    | < 1      | 2,9                          | 0,1   | 33  |   |
|                      |                          | 70-110         | 4,6                    | < 1      | 1,5                          | 0,1   | 41  |   |
|                      |                          | 110-180        | 4,8                    | < 1      | 1,5                          | 0,1   | 39  |   |
| SB.20-Y-B            | Ae.<br>indisc.           | 0-10           | 5,5                    | 14       | 0,8                          | 10,3  | 43  | Ponto 31 – Lat. 6° 33'S e long. 64° 23'WGr. |
|                      |                          | 60-80          | 5,9                    | 5        | 5,1                          | 13,2  | 20  |   |
|                      | Ae.<br>indisc.           | 0-10           | 4,5                    | 10       | 4,9                          | 14,8  | 84  | Ponto 32 – Lat. 6° 08'S e long. 64° 17'WGr. |
| 60-80                |                          | 5,8            | 8                      | 4,1      | 13,9                         | 20  |   |   |
| Ae.<br>indisc.       | 0-10                     | 4,5            | 12                     | 2,9      | 15,7                         | 72  | Ponto 33 – Lat. 6° 25'S e long. 64° 17'WGr. |   |
|                      | 80-100                   | 5,3            | 6                      | 2,8      | 9,5                          | 16  |   |   |
| SB.20-Z-A            | PVAal.<br>plint.<br>arg. | 0-20           | 4,5                    | < 1      | 4,5                          | 0,2   | 55  | Ponto 34 – Lat. 6° 42'S e long. 62° 57'WGr. |
|                      |                          | 40-60          | 4,5                    | < 1      | 6,4                          | 0,1   | 14  |   |
|                      | PVAal.<br>arg.           | 0-20           | 4,7                    | < 1      | 3,1                          | 0,1   | 45  | Ponto 35 – Lat. 6° 30'S e long. 62° 54'WGr. |
|                      |                          | 40-60          | 4,6                    | < 1      | 4,2                          | 0,1   | 16  |   |
| LHal.<br>el.<br>arg. | 0-20                     | 4,4            | 1                      | 3,7      | 0,1                          | 53  | Ponto 36 – Lat. 6° 29'S e long. 62° 53'WGr. |   |
|                      | 40-60                    | 4,6            | < 1                    | 3,9      | 0,1                          | 20  |   |   |
| LHal.<br>arg.        | 0-10                     | 3,9            | 2                      | 10,3     | 0,1                          | 59  | Ponto 37 – Lat. 6° 32'S e long. 62° 35'WGr. |   |
|                      | 40-80                    | 4,4            | < 1                    | 17,2     | 0,1                          | 14  |   |   |

TABELA III – Continuação

| FOLHA          | SOLO                     | PROFUND.<br>cm                           | pH<br>H <sub>2</sub> O          | P<br>ppm                    | CÁTIONS PERMUTÁVEIS             |   |   | LOCALIZAÇÃO                                 |
|----------------|--------------------------|--|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|---|---|---|
|                |                          |  |                                 |                             | Al <sup>3+</sup><br>mE/100cc    | Ca <sup>2+</sup> + Mg <sup>2+</sup><br>mE/100cc | K <sup>+</sup><br>ppm                       |   |
| SB.20-Z-B      | LAAal.<br>med.           | 0-15<br>30-50                            | 3,6<br>4,5                      | 2<br>< 1                    | 2,7<br>1,0                      | 0,1<br>0,1                                      | 51<br>8                                     | Ponto 38 – Lat. 6°20'S e long. 61°11'WGr.   |
|                | PH                       | 0-15<br>15-100<br>100-170                | 4,4<br>6,0<br>4,2               | < 1<br>< 1<br>< 1           | 0,3<br>0,0<br>0,8               | 0,1<br>0,1<br>0,1                               | 37<br>8<br>8                                | Ponto 39 – Lat. 6° 32'S e long. 60° 47'WGr. |
|                | LVAal.<br>arg.           | 0-20<br>80-100                           | 3,5<br>4,1                      | 3<br>< 1                    | 4,1<br>1,1                      | 0,1<br>0,1                                      | 39<br>14                                    | Ponto 40 – Lat. 6° 55'S e long. 60° 09'WGr. |
|                | LVAal.<br>arg.           | 0-10<br>10-25<br>25-40<br>40-55<br>55-70 | 4,2<br>4,0<br>4,3<br>4,7<br>4,8 | 5<br>1<br>< 1<br>< 1<br>< 1 | 1,9<br>1,6<br>1,0<br>0,9<br>1,6 | 0,1<br>0,1<br>0,1<br>0,1<br>0,1                 | 41<br>29<br>51<br>8<br>8                    | Ponto 41 – Lat. 6° 39'S e long. 60° 07'WGr. |
| SB.20-Y-C      | PVAal.<br>arg.           | 0-20<br>60-80                            | 3,8<br>4,5                      | 1<br>< 1                    | 4,6<br>5,6                      | 0,1<br>0,1                                      | 18<br>12                                    | Ponto 42 – Lat. 7° 15'S e long. 64° 45'WGr. |
| SB.20-Y-D      | PVAal.<br>plint.<br>arg. | 0-20<br>60-80                            | 4,7<br>4,6                      | 1<br>< 1                    | 5,0<br>6,6                      | 0,7<br>0,3                                      | 72<br>20                                    | Ponto 43 – Lat. 7° 26'S e long. 63° 13'WGr. |
|                | PVAal.<br>arg.           | 0-20<br>60-80                            | 4,1<br>4,7                      | 1<br>< 1                    | 3,6<br>4,5                      | 0,1<br>0,1                                      | 33<br>16                                    | Ponto 44 – Lat. 7° 20'S e long. 63° 11'WGr. |
|                | GPHal.<br>arg.           | 0-20<br>40-60                            | 4,8<br>4,7                      | 2<br>1                      | 3,0<br>5,2                      | 0,1<br>0,1                                      | 74<br>18                                    | Ponto 45 – Lat. 7° 17'S e long. 63° 10'WGr. |
|                | PVAal.<br>plint.<br>arg. | 0-30<br>70-90                            | 4,7<br>4,9                      | < 1<br>< 1                  | 3,7<br>5,3                      | 0,1<br>0,1                                      | 20<br>18                                    | Ponto 46 – Lat. 7° 32'S e long. 63° 04'WGr. |
|                | PVAal.<br>plint.<br>arg. | 0-20<br>40-60                            | 4,8<br>4,8                      | 1<br>1                      | 5,2<br>6,6                      | 0,1<br>0,1                                      | 35<br>18                                    | Ponto 47 – Lat. 7° 32'S e long. 63° 02'WGr. |
| SB.20-Z-C      | PVAal.<br>arg.           | 0-30<br>80-100                           | 4,0<br>4,4                      | < 1<br>< 1                  | 4,6<br>4,0                      | 0,1<br>0,1                                      | 43<br>18                                    | Ponto 48 – Lat. 7° 36'S e long. 62° 46'WGr. |
| SB.20-Z-D      | LVAal.<br>arg.           | 0-20<br>50-70                            | 3,8<br>4,6                      | 2<br>1                      | 4,1<br>1,5                      | 0,1<br>0,1                                      | 47<br>12                                    | Ponto 49 – Lat. 7° 37'S e long. 61° 20'WGr. |
|                | LVAal.<br>arg.           | 0-20<br>100-120                          | 4,4<br>4,5                      | 2<br>< 1                    | 1,0<br>0,8                      | 0,2<br>0,1                                      | 16<br>6                                     | Ponto 50 – Lat. 7° 45'S e long. 61° 13'WGr. |
|                | AQH<br>al.               | 0-20<br>20-35<br>35-100                  | 4,1<br>4,2<br>5,9               | < 1<br>1<br>< 1             | 1,9<br>1,1<br>0,0               | 0,5<br>0,1<br>0,1                               | 10<br>10<br>6                               | Ponto 51 – Lat. 7° 30'S e long. 61° 08'WGr. |
|                | PH                       | 0-20                                     | 4,6                             | < 1                         | 0,5                             | 0,1   | 8   | Ponto 52 – Lat. 7° 39'S e long. 61° 05'WGr. |
|                | PH                       | 0-20                                     | 3,9                             | 1                           | 3,2                             | 0,1   | 14  | Ponto 53 – Lat. 7° 32'S e long. 61° 05'WGr. |
|                | LVAal.<br>arg.           | 0-20<br>100-120                          | 4,5<br>4,6                      | 3<br>< 1                    | 0,9<br>1,0                      | 0,1<br>0,1                                      | 29<br>8                                     | Ponto 54 – Lat. 7° 38'S e long. 60° 49'WGr. |
|                | LVAal.<br>arg.           | 0-20<br>100-120                          | 3,6<br>4,4                      | < 1<br>< 1                  | 2,4<br>1,1                      | 0,1<br>0,1                                      | 29<br>10                                    | Ponto 55 – Lat. 7° 16'S e long. 60° 50'WGr. |
|                | LVAal.<br>arg.           | 0-20<br>80-100                           | 3,6<br>4,6                      | < 1<br>< 1                  | 1,2<br>0,9                      | 0,1<br>0,1                                      | 20<br>8                                     | Ponto 56 – Lat. 7° 21'S e long. 60° 48'WGr. |
| LVAal.<br>arg. | 0-20<br>100-120          | 3,9<br>4,8                               | 5<br>4                          | 0,9<br>0,4                  | 0,1<br>0,1                      | 20<br>6   | Ponto 57 – Lat. 7° 14'S e long. 60° 53'WGr. |   |

TABELA III — Conclusão

| FOLHA     | SOLO                         | PROFUND.<br>cm                   | pH<br>H <sub>2</sub> O   | P<br>ppm               | CÁTIONS PERMUTÁVEIS          |   |                       | LOCALIZAÇÃO                                 |
|-----------|------------------------------|----------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------------|---|-----------------------|---|
|           |                              |                                  |                          |                        | Al <sup>+3</sup><br>mE/100cc | Ca <sup>+2</sup> + Mg <sup>+2</sup><br>mE/100cc | K <sup>+</sup><br>ppm |   |
| SB.20-Z-D | LVAal.<br>arg.               | 0-20<br>100-120                  | 3,9<br>4,7               | 3<br>1                 | 1,3<br>1,0                   | 0,1<br>0,1                                      | 16<br>8               | Ponto 58 — Lat. 7° 52'S e long. 60° 43'WGr. |
|           | LVAal.<br>cn.<br>arg.        | 0-15<br>80-100                   | 4,3<br>4,6               | 4<br>< 1               | 1,1<br>0,4                   | 0,7<br>0,1                                      | 51<br>8               | Ponto 59 — Lat. 7° 08'S e long. 60° 41'WGr. |
|           | LVAal.<br>arg.               | 0-15<br>15-45<br>45-80<br>80-170 | 4,0<br>4,3<br>4,6<br>4,7 | 1<br>1<br>1<br>1       | 2,2<br>1,5<br>1,4<br>1,2     | 0,4<br>0,1<br>0,1<br>0,1                        | 51<br>25<br>21<br>16  | Ponto 60 — Lat. 7° 48'S e long. 60° 25'WGr. |
|           | AQH<br>al.                   | 0-30<br>60-80                    | 4,5<br>4,9               | 5<br>4                 | 0,8<br>0,4                   | 0,1<br>0,1                                      | 12<br>8               | Ponto 61 — Lat. 7° 03'S e long. 60° 24'WGr. |
|           | LVAal.<br>arg.               | 0-15<br>80-100                   | 3,7<br>4,8               | 2<br>< 1               | 3,6<br>2,3                   | 0,1<br>0,1                                      | 23<br>10              | Ponto 62 — Lat. 7° 43'S e long. 60° 24'WGr. |
|           | PVAal.<br>cn.<br>arg.        | 0-25<br>60-80                    | 4,0<br>4,5               | 1<br>< 1               | 2,1<br>1,1                   | 0,1<br>0,1                                      | 18<br>10              | Ponto 63 — Lat. 7° 10'S e long. 60° 23'WGr. |
|           | PVAal.<br>arg.               | 0-15<br>80-100                   | 3,7<br>4,4               | 1<br>< 1               | 3,7<br>1,9                   | 0,2<br>0,1                                      | 43<br>12              | Ponto 64 — Lat. 7° 40'S e long. 60° 22'WGr. |
|           | LVAal.<br>arg.               | 0-15<br>80-100                   | 3,6<br>4,2               | 1<br>< 1               | 2,2<br>2,1                   | 0,2<br>0,1                                      | 21<br>10              | Ponto 65 — Lat. 7° 43'S e long. 60° 15'WGr. |
|           | PVAal.<br>arg.               | 0-10<br>20-35                    | 3,8<br>4,2               | 3<br>< 1               | 2,6<br>2,9                   | 0,1<br>0,1                                      | 70<br>14              | Ponto 66 — Lat. 7° 41'S e long. 60° 14'WGr. |
|           | CL<br>indisc.<br>al.<br>arg. | 0-5<br>5-25<br>25-40<br>40-80    | 3,9<br>4,4<br>4,5<br>4,6 | 1<br>< 1<br>< 1<br>< 1 | 2,0<br>0,9<br>0,5<br>0,5     | 0,4<br>0,1<br>0,1<br>0,1                        | 41<br>14<br>10<br>8   | Ponto 67 — Lat. 7° 31'S e long. 60° 02'WGr. |

## 8 — BIBLIOGRAFIA

- 1 — BAGNOULS, F. & GAUSSEN, H. Os climas biológicos e sua classificação. *B. geogr.*, Rio de Janeiro, 22(176):545-566, 1963.
- 2 — BEEK, K.J. *Recursos naturais e estudos perspectivas a longo prazo*; notas metodológicas. Brasília, SUPLAN, 1975. 44p.
- 3 — BEEK, K.J. & BENNEMA, J. *Soil resources expedition in western and central Brazil*; 24 June-9 July 1965. Rome, FAO/UNESCO, 1966. 77p. (FAO. World Soil Resources Report, 22)
- 4 — BENNEMA, J. *Report to the government of Brazil on classification of Brazilian soils*. Rome, FAO, 1966. 83p. (Expanded Technical Assistance Program, FAO Report, 2197)
- 5 — ———. Oxissolos brasileiros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DO SOLO, 14<sup>o</sup>, Santa Maria, 1973. *Anais...* Santa Maria, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1974. p.7-35.
- 6 — BENNEMA, J.; BEEK, K.J.; CAMARGO, M.N. *Interpretação de levantamento de solos no Brasil*; primeiro esboço. Um sistema de classificação de aptidão de uso da terra para levantamento de reconhecimento de solos. Trad. Rio de Janeiro, Divisão de Pedologia e Fertilidade do Solo, 1965. 46p.
- 7 — BRASIL. Departamento Nacional de Meteorologia. *Balanço hídrico do Brasil*. Rio de Janeiro, 1972. 94p.
- 8 — BRASIL. Ministério da Agricultura. Divisão de Pesquisa Pedológica. *Levantamento de reconhecimento dos solos do sul do Estado de Mato Grosso*. Rio de Janeiro, 1971. 839p. (Boletim Técnico, 18)
- 9 — ———. *Estudo expedito de solos no trecho Itaituba—Estreito da rodovia Transamazônica para fins de classificação e correlação*. Rio de Janeiro, 1973. 96p. (Boletim Técnico, 31)
- 10 — BRASIL. Ministério da Agricultura. Equipe de Pedologia e Fertilidade do Solo. *I. Levantamento de reconhecimento dos solos da zona de Iguatemi, Mato Grosso. II. Interpretação para uso agrícola dos solos da zona de Iguatemi, Mato Grosso*. Rio de Janeiro, 1970. 99p. (Boletim Técnico, 10)
- 11 — BRASIL. Ministério da Agricultura. Escritório de Meteorologia. *Atlas climático do Brasil*. Rio de Janeiro, 1969.
- 12 — BRASIL. Ministério do Interior. Superintendência do Vale do São Francisco. *Carta de solos do Vale de Jequitá (MG)*. Rio de Janeiro, 1972. 259p.
- 13 — BRAUN, E.H.G. & RAMOS, J.R. de A. Estudo agrogeológico dos campos Puciri—Humaitá — Estado do Amazonas e Território Federal de Rondônia. *R. bras. Geogr.*, Rio de Janeiro, 21(4):443-497, out/dez. 1959.
- 14 — BUCKMAN, H.O. & BRADY, N.C. *Natureza e propriedades dos solos*. Trad. Antônio B. Neiva Figueiredo Filho. 2.ed./Rio de Janeiro, Freitas Bastos/1967. 594p.

- 15 – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro de Pesquisas Pedológicas. *Mapa esquemático dos solos das regiões Norte, Meio Norte e Centro Oeste do Brasil*; texto explicativo. Rio de Janeiro, 1975. 553p. mapa (Boletim Técnico, 17)
- 16 – ESCRITÓRIO TÉCNICO DE AGRICULTURA BRASIL-ESTADOS UNIDOS. *Manual Brasileiro para levantamento da capacidade de uso da terra*; 3ª aproximação. Rio de Janeiro, 1971. 436p.
- 17 – E.U.A. Department of Agriculture. Soil Conservation Service. *Soil classification, a comprehensive system*; 7th approximation. Washington, D.C., 1960. 265p.
- 18 – ———. *Soil taxonomy*; a basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys. Washington, D.C., Government Printing Office, Dec. 1975. 754p. (Agriculture Handbook, 436)
- 19 – E.U.A. Department of Agriculture. Soil Survey Staff. *Soil survey manual*. Washington, D.C., 1951. 503p. (Handbook, 18).
- 20 – FAO, Rome. *Report of the soil survey project of British Guiana*; soil chemistry and soil management. Rome, 1966. 143p. (FAO/SF: 19/BRG. British Guiana, 2)
- 21 – GALVÃO, M.V. Regiões bioclimáticas do Brasil. *R. bras. Geogr.*, Rio de Janeiro, 29(1):3-36, 1967.
- 22 – LIMA, A.A.C. et alii. *Solos da área Xiburema no Estado do Acre*; relatório preliminar. Belém, EMBRAPA, 1975. 38p.
- 23 – MOURA, P. de & WANDERLEY, A. Noroeste do Acre; reconhecimentos geológicos para petróleo. *B. Serv. Fom. Prod. Mineral*, Rio de Janeiro, (26):1-116, 1938.
- 24 – MUNSELL soil color charts. Baltimore, Munsell Color Company, 1971. tab.
- 25 – PERES, R.N.; SERRUYA, N.M.; VIEIRA, L.S. Pedologia. Levantamento exploratório de solos. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. *Folha NA/NB.22 Macapá*. Rio de Janeiro, 1974 (Levantamento de Recursos Naturais, 6)
- 26 – PRATT, P.F. *Química do solo*; curso intensivo. Trad. por A. Nascimento e L. Vettori. *Is.l./DPFS/USAID*, 1966. 88p.
- 27 – ROSATELLI, J.S. et alii. Pedologia. Levantamento exploratório de solos. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. *Folha SB.22 Araguaia e parte da Folha SC.22 Tocantins*. Rio de Janeiro, 1974. (Levantamento de Recursos Naturais, 4)
- 28 – SANTOS, P. de S. *Tecnologia de argilas aplicada às argilas brasileiras*; aplicações. São Paulo, E. Blücher/Ed. Univ. São Paulo, 1975. v.2, p. 652.
- 29 – SCHMIDT, J.C.J. O clima da Amazônia. *R. bras. Geogr.*, Rio de Janeiro, 9(3):3-38, 1947.
- 30 – SERRUYA, N.M. et alii. Pedologia. Levantamento exploratório de solos. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM-BRASIL. *Folha SC.19 Rio Branco*. Rio de Janeiro, 1976. (Levantamento de Recursos Naturais, 12)
- 31 – SILVA, B.N.R. da et alii. *Solos da rodovia Transamazônica, trecho Itaituba – Rio Branco*; relatório preliminar. Belém, IPEAN, 1974. 53p.
- 32 – SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIAS DO SOLO. Comissão de Método de Trabalho de Campo. *Manual de método de trabalho de campo*. /Rio de Janeiro/Cia. Vale do Rio Doce, 1973. 36p.
- 33 – SOMBROEK, W.G. *Reconnaissance soil survey of the Guamá-Imperatriz area along the upper-part of the Brazilian highway BR-14*. Belém, FAO/SPVEA, 1962. 146p. mimeogr.
- 34 – ———. *Amazon soils*; a reconnaissance of the soils of the Brazilian Amazon region. Wageningen, Centre of Agricultural Publications and Documentation, 1966. 303p.
- 35 – SOUZA, L.F.P. de et alii. Pedologia. Levantamento exploratório de solos. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. *Folha SB.19 Jurua*. Rio de Janeiro, 1977. (Levantamento de Recursos Naturais, 15)
- 36 – THORNTON, C.W. & MATHER, J.R. The water balance. *Publ. Climatol.*, New Jersey, 8(1):1-104, 1955.
- 37 – THORP, J. & SMITH, G.O. Higher categories of soil classification: order, suborder and great soil groups. *Soil Sci.*, London, 67:117-126, 1949.
- 38 – VETTORI, L. *Método de análise de solo*. Rio de Janeiro, Equipe de Pedologia e Fertilidade do Solo, 1969. 24p. (Boletim Técnico, 7)

## Segunda Parte APTIDÃO AGRÍCOLA

### 1 – INTRODUÇÃO

Os problemas provocados pela escassez de gêneros alimentícios são a preocupação constante que domina as organizações nacionais e internacionais, onde estudos, pesquisas e trabalhos são efetuados numa tentativa de minorar este problema, principalmente nas áreas subdesenvolvidas e em desenvolvimento.

O conhecimento das características morfológicas, físicas e químicas dos solos, somado aos fatores climáticos, relevo da região e dos requisitos das culturas, é um passo essencial no sentido de desenvolver um sistema lógico de planejamento para o uso agrícola das terras, possibilitando um julgamento capaz de evidenciar áreas de terras com distintas capacidades produtivas.

A metodologia utilizada congrega os conceitos básicos de aptidão da terra, segundo Bennema, Beek e Camargo (1965) e Beek (1975), além das modificações propostas por este em comunicação verbal (1975), quando se definiram as áreas para utilização com Lavoura, Pastagem e Silvicultura. Assim, pode-se evidenciar os fatores que poderiam se apresentar como limitantes para as culturas.

Devido à falta de experimentos agrícolas e agrostológicos, somada a uma agricultura muito rudimentar, nem sempre se pode contar com dados necessários para uma melhor caracterização da área; daí utilizar-se correlação com áreas semelhantes.

A possibilidade de melhoramento das condições naturais das terras, com a introdução de técnicas agrônômicas e capital,

foi considerada independentemente dos efeitos causados pela proximidade ou não de centros consumidores e das fontes de insumos. Porém, convém aqui mencionar que os esforços necessários à remoção ou minimização dos impedimentos em determinada área tendem a ser cada vez menos expressivos, à medida que os mercados e os insumos dela se aproximem.

A avaliação da aptidão das terras engloba, além dos três sistemas de manejo, A, B e C (Lavoura), a possibilidade de utilização para Pastagem e Silvicultura, representadas por P e S respectivamente, bem como as que não se prestam para nenhuma das utilizações citadas e que devem ser preservadas ou utilizadas como áreas de recreação.

Nas áreas de campo natural ou de vegetação aberta com estrato graminoso (Savana, Estepe, etc.), devido a fortes e muito fortes impedimentos ao uso para a Lavoura, e com cultivos anuais ou perenes, as terras desta classe são aproveitáveis, como melhor recomendação de uso para o pastoreio extensivo, mesmo que com baixa capacidade de suporte, já que, se utilizados para a agricultura, tornam a prática desta atividade muito insegura e pouco recomendável, com risco de perda total da produção. Estas áreas constam no mapa como pastagem natural, e estão representadas por meio de ornamentos.

É indispensável frisar que este trabalho não se propõe a especificar áreas individualizadas de solos para um determinado uso agrícola, indicando, sim, áreas dotadas de solos que lhes asseguram maior importância em termos de prioridade para aproveitamento das terras constituindo a base inicial para orientação de trabalhos subseqüentes por parte dos órgãos de planejamento do Governo.

## 2 – CONDIÇÕES AGRÍCOLAS DAS TERRAS E SEUS GRAUS DE LIMITAÇÕES

O julgamento de determinadas áreas, com a finalidade de serem utilizadas para uma agricultura racional, é função do somatório de fatores intrínsecos e extrínsecos ao solo. O estudo e a interpretação nos fornecem a interação das características dos solos, necessidades das culturas e das práticas de manejo. As condições agrícolas das terras requerem observações minuciosas e detalhadas, para que possam ser classificadas segundo as limitações apresentadas, estimando a viabilidade de melhorá-las ou corrigi-las.

A fim de podermos ter uma referência, foi conceituado o que seria uma terra ideal para a agricultura, com a qual foram estabelecidos parâmetros de julgamento em relação a outras existentes.

A terra ideal é aquela que possui as melhores condições possíveis de potencialidade para o crescimento das mais exigentes formas organizadas de associações vegetais. Apresenta elevada fertilidade natural, sem deficiências de água e de oxigênio, não é susceptível à erosão e não possui impedimento ao uso de implementos agrícolas.

Partindo do conceito desta terra ideal, quaisquer outras variações apresentadas, que não preencherem as exigências

atribuídas, são consideradas desvios, recebendo a denominação de limitações ao uso agrícola, expresso estimativamente em cinco graus: nulo, ligeiro, moderado, forte e muito forte.

Estes graus são julgados estimativa e especificamente para cada um dos fatores considerados, a saber:

- deficiência de fertilidade
- deficiência de água
- excesso de água (deficiência de oxigênio)
- susceptibilidade à erosão
- impedimento ao uso de implementos agrícolas (mecanização).

Entretanto, estes fatores não representam em sua totalidade as condições agrícolas das terras necessárias para uma avaliação completa, porém indicam a aptidão geral das terras para o uso agrícola. Os fatores considerados no julgamento das condições agrícolas estão na dependência de uma ou mais propriedades do solo e das condições mesológicas.

Com uma rápida descrição da influência das diversas propriedades do solo e do ambiente, em cada um dos aspectos das condições agrícolas das terras, tornar-se-ão mais compreensíveis as relações entre estas propriedades e as referidas condições.

### 2.1 – Deficiência de Fertilidade

Refere-se à disponibilidade de macro e micronutrientes no solo, seu aproveitamento pelas plantas e presença ou ausência de substâncias tóxicas (alumínio, manganês e sais solúveis, especialmente sódio).

Em virtude da carência de dados para interpretação baseada na presença de macro e micronutrientes no solo, são utilizados, em substituição, outros dados químicos, direta ou indiretamente importantes com relação à fertilidade. Os valores que melhor se relacionam com a fertilidade são: saturação de bases (V%), saturação com alumínio, soma de bases trocáveis (S) e atividade de ciclo orgânico (floresta em relação ao cerrado). Outros dados importantes como nitrogênio total, relação C/N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> total, alumínio trocável, cátions trocáveis e capacidade de troca de cátions (T) são pouco utilizados em virtude de sua difícil interpretação, pois suas relações com a fertilidade natural não se acham perfeitamente esclarecidas nos solos tropicais.

Com base apenas nos dados químicos disponíveis, nem sempre é possível obter-se uma conclusão correta a respeito da fertilidade de um solo tropical. São indispensáveis, portanto, as observações de campo, principalmente acerca do uso da terra, produtividade, qualidade das pastagens, assim como relação entre a vegetação natural e a fertilidade.

As definições dos graus de limitações, para cada um dos cinco aspectos das condições agrícolas das terras, geralmente compreendem informações referentes às relações entre graus de limitações e dados facilmente observáveis e mensuráveis. Essas relações, entretanto, nem sempre são precisas e devem ser usadas como um guia de orientação geral.

As limitações são definidas com base nas condições naturais das terras, sendo válidas, sob alguns aspectos, apenas para o sistema de manejo A. Nestes casos, nos sistemas agrícolas B e C, os graus são estabelecidos em função da possibilidade de remoção ou melhoramento da referida limitação.

### 2.1.1 – Graus de Limitações por Deficiência de Fertilidade

**Nulo a Ligeiro** – É caracterizado nos solos com boas reservas de nutrientes disponíveis às plantas, livre de sais tóxicos, permitindo boas colheitas durante anos. Apresentam saturação de bases maior de 50% e menos de 50% de saturação com alumínio. A soma de bases trocáveis é sempre maior que 3 mE por 100 g de terra fina seca ao ar (tfsa). A condutibilidade elétrica do extrato de saturação é menor que 4 mmhos/cm a 25°C.

Quando os outros fatores são favoráveis, as reservas de nutrientes permitem boas colheitas, durante muitos anos. Nas regiões tropicais úmidas e subúmidas estes solos normalmente apresentam vegetação florestal.

**Moderado** – É caracterizado nos solos cuja reserva de um ou mais nutrientes disponíveis às plantas é limitada.

Quando outros fatores são favoráveis, o conteúdo de nutrientes permite bons rendimentos das culturas anuais somente durante os primeiros anos, após os quais os rendimentos decrescem rapidamente, com a constante utilização agrícola.

Necessitam de fertilizantes depois de poucos anos, a fim de manterem a produtividade, pois correm o risco de se empobrecerem e se degradarem, ocasionando uma baixa de produtividade, devido ao uso exaustivo. Nas regiões tropicais úmidas e subúmidas estes solos estão cobertos por vegetação florestal.

Também são consideradas, neste grau, áreas de solos com sais tóxicos, devido a sais solúveis ou sódio trocável, que impedem o desenvolvimento das culturas mais sensíveis. A condutibilidade elétrica do extrato de saturação varia de 4 a 8 mmhos/cm a 25°C.

**Forte** – É caracterizado nos solos onde um ou mais nutrientes disponíveis aparecem apenas em pequenas quantidades. Normalmente os solos são de saturação e soma de bases trocáveis baixa. Quando outros fatores são favoráveis, o conteúdo de nutrientes permite bons rendimentos somente para certas culturas adaptadas, sendo baixos os rendimentos das outras culturas ou mesmo de pastagens.

A sua utilização racional requer fertilização desde o começo da exploração agrícola. Nas regiões tropicais úmidas e subúmidas, as áreas com este grau apresentam solos cobertos por vegetação de Savana ou transição Floresta/Savana (Carrasco).

Também são consideradas, neste grau, áreas de solos com sais tóxicos, devido a sais solúveis ou sódio trocável, que permitem o cultivo somente de plantas tolerantes. A condutibilidade elétrica do extrato de saturação está entre 8 e 15 mmhos/cm a 25°C.

**Muito Forte** – É caracterizado nos solos com conteúdo de nutrientes muito restrito, praticamente sem nenhuma possibilidade de agricultura, pastagem e florestamento. Os solos apresentam saturação e soma de bases trocáveis muito baixa e estão geralmente cobertos por vegetação de Savana, nas regiões tropicais úmidas e subúmidas.

Também são consideradas, neste grau, áreas de solos com sais tóxicos, devido a sais solúveis ou sódio trocável, que permitem o cultivo somente de plantas muito tolerantes. A condutibilidade elétrica do extrato de saturação é maior que 15 mmhos/cm a 25°C. Podem ocorrer em áreas desprovidas de coberturas vegetais e crostas salinas.

### 2.2 – Deficiência de Água

A deficiência de água é uma função da quantidade de água disponível às plantas e das condições climatológicas, especialmente precipitação e evapotranspiração. Nos desertos e em algumas áreas superúmidas, e mesmo nas áreas secas do Nordeste, os fatores climatológicos são os de maior importância.

Em alguns casos, propriedades individuais dos solos têm grande influência na água disponível que pode ser armazenada. Entre estas propriedades destacam-se: textura, tipo de argila, teor de matéria orgânica e profundidade efetiva.

No caso dos solos de baixada, além da água disponível que pode ser armazenada, são consideradas outras propriedades, como altura do lençol freático e condutibilidade hidráulica.

Os dados sobre a disponibilidade de água nos solos, precipitação e evapotranspiração, embora muito escassos, são usados na determinação dos graus de limitações por deficiência de água, além de observações de campo, principalmente relacionadas ao comportamento das pastagens, tipo de culturas e vegetação natural. A vegetação natural torna esta limitação evidente nos casos em que é adaptada a solos úmidos e também no caso de uma Floresta Tropical.

O balanço hídrico e a relação de umidade com os tipos de vegetação, que por sua vez estão relacionados com as regiões bioclimáticas de Gaussen, foram as principais bases para o estabelecimento desta limitação. A vegetação natural reflete as condições de variação da deficiência de água na área.

#### 2.2.1 – Graus de Limitações por Deficiência de Água

Nas definições seguintes não foi amplamente considerada a periodicidade da escassez de água e os riscos de fracasso que tal fato oferece às culturas.

**Nulo** – A deficiência de água disponível não constitui limitação para o crescimento das plantas. A vegetação é de Floresta Perenifólia.

Áreas com lençol freático alto (solos de baixada), pertencentes a este grau, podem ocorrer em clima com estação seca.

**Ligeiro** – Ocorre uma pequena deficiência de água disponível durante um curto período, que constitui parte da estação de



crescimento. É caracterizado por clima com curta estação seca (1 a 3 meses). A vegetação normalmente é de Floresta Subperenifólia.

Áreas de solos com lençol freático elevado, pertencentes a este grau, podem ocorrer em climas com maior período seco.

Ligeiro/Moderado – Ocorre uma clara deficiência de água disponível durante um período de 3 a 5 meses por ano, o que pode reduzir significativamente as possibilidades para muitas culturas de ciclo longo, bem como para se fazerem duas culturas ao ano, para a maioria das culturas de ciclo curto. A vegetação em áreas com este grau é de transição entre Floresta Semicaducifólia e Subperenifólia.

Moderado – Ocorre uma considerável deficiência de água disponível durante um período de 5 a 7 meses por ano, o que elimina as possibilidades da maioria das culturas de ciclo longo, permitindo apenas uma cultura de ciclo curto por ano. A vegetação é de Floresta Subcaducifólia e Cerrado Subcaducifólio. Abrange também áreas com estação seca menor que 5 a 7 meses por ano, porém com solos muito rasos, como também outros solos com pouca disponibilidade de água para as plantas.

Moderado/Forte – Ocorre uma acentuada deficiência de água disponível durante um período longo de 6 a 8 meses, com precipitações regulares e em torno de 700 a 1.000 mm por ano. Abrange também áreas com estação seca um pouco menor, mas com solos de baixa disponibilidade de água, prestando apenas para algumas culturas de ciclo curto adaptadas. A vegetação neste grau é de Floresta Tropical Caducifólia e Cerrado Caducifólio.

Forte – Ocorre uma severa deficiência de água durante um longo período, normalmente de 6 a 8 meses de chuvas irregulares compreendidas entre 600 e 800 mm por ano. A vegetação característica é a Caatinga Hipoxerófila. Abrange também áreas com estação seca um pouco menor, mas com solos de baixa disponibilidade de água.

Muito Forte – Ocorre uma deficiência de água muito severa durante um período muito longo, com 8 a 11 meses de precipitações muito irregulares. Áreas com este grau às vezes estão sujeitas a um período de 1 a 2 anos de estiagem. A vegetação é tipicamente a Caatinga Hiperxerófila. Neste grau também estão incluídas áreas com estação seca, um pouco menos pronunciada, porém, com solos de baixa disponibilidade de água para as plantas.

### 2.3 – Excesso de Água (Deficiência de Oxigênio)

O excesso de água está geralmente relacionado com a classe de drenagem natural do solo que, por sua vez, é resultado de condições climatológicas (precipitação e evapotranspiração), relevo local, propriedades do solo e altura do lençol freático.

Na maioria dos casos existe uma relação direta entre classe de drenagem natural e deficiência de oxigênio.

As características do perfil de solo são usadas para determinar a classe de drenagem sob condições naturais. No solo drenado

artificialmente, a relação entre classes de drenagem e deficiência de oxigênio não é mais direta, enquanto o sistema funcionar adequadamente para remover o excesso de água.

Em solos que apresentam lençol freático elevado, o problema mais importante é a altura deste, ao passo que nos solos em que o lençol freático situa-se bem mais abaixo da zona de enraizamento das plantas, são consideradas as seguintes propriedades: estrutura, permeabilidade e presença ou ausência de camada permeável, neste caso, importando constatar a que profundidade ela se localiza.

Deve-se frisar que deficiência e excesso de água são aqui considerados como dois aspectos independentes das condições agrícolas dos solos, porque um mesmo solo pode apresentar limitações por deficiência de água na estação seca, e por excesso na estação chuvosa. Nem todas as combinações são no entanto possíveis, pois um solo com uma forte deficiência de água em geral não terá mais que uma ligeira limitação por excesso.

No que tange ao excesso de água, são também considerados os riscos de inundações, que causam uma deficiência temporária de oxigênio e danos mecânicos às plantas não adaptadas ao encharcamento.

#### 2.3.1 – Graus de Limitações por Excesso de Água

Nulo – A aeração não é prejudicada por efeito de água durante qualquer época do ano; encontrado em solos que variam, normalmente, de bem até excessivamente drenados.

Ligeiro – Apresenta certa deficiência de ar às culturas com raízes sensíveis ao excesso de água durante a estação chuvosa; é caracterizado em solos moderadamente drenados. Ocorrem riscos esporádicos de inundação.

Moderado – As plantas cultivadas que possuem raízes sensíveis a uma certa deficiência de ar não se desenvolvem satisfatoriamente, uma vez que a aeração do solo é consideravelmente prejudicada pelo excesso de água, durante a estação chuvosa; neste grau os solos são imperfeitamente drenados. Há riscos incertos de inundações ou inundações anuais menores que 4 (quatro) meses.

Forte – As culturas com raízes sensíveis ao excesso de água somente se desenvolvem, de modo satisfatório, mediante trabalhos de drenagem artificial; em geral, neste grau, os solos são mal drenados. Há riscos periódicos de inundações ou inundações anuais menores que 6 (seis) meses.

Muito Forte – São necessários trabalhos intensivos de drenagem para que as plantas de raízes sensíveis ao excesso de água possam se desenvolver satisfatoriamente. Os solos, neste grau, são muito mal drenados. Estão sujeitos a inundações anuais maiores que 6 (seis) meses.

### 2.4 – Susceptibilidade à Erosão

É considerada neste item, basicamente, a erosão pela ação das águas das chuvas, visto que a erosão eólica parece não ser de muita importância nesta região.

A referência para susceptibilidade à erosão é a que ocorreria em terrenos inclinados se os solos fossem usados para culturas sem a adoção de medidas conservacionistas.

A susceptibilidade à erosão está na dependência de fatores climatológicos (especialmente intensidade e distribuição das chuvas), da topografia e comprimento dos declives, do microrrelevo e dos seguintes fatores do solo: infiltração, permeabilidade, capacidade de retenção de umidade, presença ou ausência de camada compactada no perfil, coerência do material do solo, superfícies de deslizamento e presença de pedras na superfície, que possam agir como protetores. Muitos dos fatores citados são resultantes da interpretação de propriedades do solo, tais como: textura, estrutura, tipo de argila e profundidade.

Sob as mesmas condições de cultivo, regime de chuvas e relevo, um solo com B latossólico apresenta susceptibilidade à erosão menor do que um solo com B textural, e este, menor do que um solo com um horizonte *pan*.

No decorrer do processo erosivo, pode um determinado solo aumentar gradativamente a sua susceptibilidade à erosão. Isto acontece em solos nos quais houve uma erosão prévia, pela qual o horizonte superficial, mais poroso e menos coerente, foi erodido e onde já se formou um sistema de sulcos e voçorocas.

O grau de susceptibilidade à erosão, para uma determinada classe de solo, é mais facilmente determinado nos locais onde o solo é utilizado para agricultura, sem medidas preventivas contra a erosão. Em outros casos pode-se estabelecer relações entre declividade e susceptibilidade à erosão, tendo como base o conhecimento das relações entre erosão e características do perfil do solo.

#### 2.4.1 – Graus de Limitações por Susceptibilidade à Erosão

**Nulo** – Representado nos solos não susceptíveis à erosão, normalmente em relevo plano ou quase plano, e que apresentam boa permeabilidade. Tais solos, com uso agrícola prolongado (de 10 a 20 anos), não apresentam ou quase não apresentam erosão em sua maior parte.

**Ligeiro** – Representado nos solos que possuem alguma susceptibilidade à erosão. Normalmente apresentam declividades suaves (2 a 6%) e boas condições físicas. Podem ser mais declivosos quando as condições físicas forem muito favoráveis.

Se usados para agricultura, por um período de 10 a 20 anos, terão aproximadamente 25 a 75% do horizonte A, removido na maior parte da área. Proteção e controle são, em geral, de fácil execução e bastam práticas conservacionistas simples para controlar a erosão. Em muitos casos, o uso de culturas selecionadas pode auxiliar satisfatoriamente neste controle.

**Moderado** – Representado nos solos moderadamente susceptíveis à erosão. O relevo é normalmente ondulado e a declividade de 6 a 13%, desde que haja boas propriedades

físicas. Podem ter declives maiores (13 a 25%) em relevo forte ondulado, quando as propriedades físicas dos solos forem muito favoráveis e suavemente declivosos (2 a 6%) quando muito desfavoráveis.

Se usados para agricultura, a erosão é reconhecida por fenômenos moderados. Inicialmente dá-se a remoção de todo o horizonte A, que facilmente pode se continuar pela formação de sulcos e voçorocas. Práticas conservacionistas são necessárias desde o início da utilização agrícola destes solos. Em alguns casos, o combate à erosão pode ser feito com práticas simples, como em lavouras de ciclo longo, mas em geral são necessários controles intensivos que demandam investimentos e conhecimentos agrônômicos.

**Forte** – Representado nos solos fortemente susceptíveis à erosão. Estão geralmente em relevo forte ondulado e declividade de 13 a 25%, desde que apresentem boas condições físicas. Podem ter declives maiores, quando as condições físicas dos solos forem muito favoráveis, ou declives menores, quando desfavoráveis.

Se usados para agricultura, a erosão é reconhecida por fenômenos fortes, causadores de rápidos danos aos solos. Proteção e controle são, na maioria dos casos, difíceis e dispendiosos, ou pouco viáveis.

**Muito Forte** – Representado nos solos muito fortemente susceptíveis à erosão. Compreende solos em área com declividade superior a 25%, menos aqueles com declive ligeiramente superior que apresentam muito boas condições físicas.

Se usados para agricultura, serão totalmente erodidos em poucos anos, com o aparecimento de sulcos e voçorocas. Se usados para o pastoreio, o risco de danos ainda é grande. Proteção e controle não são economicamente viáveis.

#### 2.5 – Impedimentos ao Uso de Implementos Agrícolas (Mecanização)

Este fator depende principalmente do grau e forma do declive, presença ou ausência de pedregosidade e rochiosidade, profundidade do solo e condições de má drenagem natural, além da constituição do material do solo, como textura argilosa com argila do tipo 2:1, textura arenosa, solos orgânicos, microrrelevo resultante da grande quantidade de cupinzeiros (termiteiros) e/ou *gilgai* ou solos com muitos sulcos e voçorocas, devido à erosão.

A pequena profundidade do solo tem influência nos casos em que o material subjacente é consolidado ou não indicado para ser trazido à superfície por aração.

Com relação à mecanização, uma área sem impedimentos somente é levada em conta se apresentar um tamanho mínimo que compense o uso de máquinas agrícolas. Áreas pequenas, sem impedimento à mecanização, são desprezadas quando estão disseminadas no meio de outras áreas, nas quais não é possível uso de implementos traçados.

### 2.5.1 – Graus de Limitações por Impedimentos ao Uso de Implementos Agrícolas

**Nulo** – Áreas em que podem ser usados, na maior parte, durante todo o ano, todos os tipos de implementos agrícolas. O rendimento do trator é maior que 90%.

Apresentam topografia plana e suave ondulada, com declividades menores que 6%, sem outros impedimentos relevantes à mecanização.

**Ligeiro** – Áreas nas quais, na maior parte, podem ser usados quase todos os tipos de implementos agrícolas. O rendimento do trator é de 60% a 90%.

Apresentam: a) declividade de 6 a 13%, com topografia ondulada, quando não se apresentam outros impedimentos de natureza mais séria; b) topografia plana e suave ondulada, mas com ligeiros impedimentos devido à pedregosidade (0,5 a 1,0%) e rochiosidade (2 a 10%); c) solos com profundidade exígua, textura arenosa ou argilosa com presença de argila do tipo 2:1; d) lençol freático elevado.

**Moderado** – Áreas nas quais, na maior parte, somente os tipos mais leves de implementos agrícolas podem ser usados algumas vezes, durante parte do ano. São usados, comumente, equipamentos tracionados por animais. Se usados tratores deve-se fazê-lo com cuidados especiais, sendo empregados somente tratores de esteira, onde o rendimento é menor que 60%.

Apresentam: a) declividade de 13 a 25%, com topografia que é freqüentemente forte ondulada, quando não existem outros impedimentos mais sérios; se usados para agricultura, freqüentes e profundos sulcos de erosão podem estar presentes; b) declividade menor que 13%, mas com moderados impedimentos devido à pedregosidade (1 a 15%), rochiosidade (10 a 25%); c) profundidade do solo exígua; d) topografia plana e suave ondulada, com moderados impedimentos, devido a solo de textura arenosa grosseira, argilosa com argila do tipo 2:1; e) lençol freático elevado.

**Forte** – Áreas que, na maior parte, podem ser cultivadas somente com uso de implementos manuais.

Apresentam: a) declividade de 25 a 55%, com uma topografia montanhosa, que pode ser parcialmente forte ondulada; sulcos e voçorocas podem constituir fortes impedimentos ao uso de implementos; b) declividades menores que 25%, com fortes impedimentos devido à pedregosidade (15 a 70%), rochiosidade (25 a 70%); c) solos com pequena profundidade; má drenagem; d) inundações freqüentes e alagamentos.

**Muito Forte** – Áreas que não podem ou, somente com grande dificuldade, podem ser usadas para agricultura. Não possibilitam o uso de implementos tracionados e mesmo a utilização de implementos manuais é difícil.

Apresentam: a) declividades maiores que 55%, em topografia escarpada; b) declividades menores que 55% com impedimentos muito fortes, devido à pedregosidade e rochiosidade

(maiores que 70%); c) solos com profundidade muito pequena; d) inundações freqüentes e prolongadas.

## 3 – CLASSIFICAÇÃO DAS TERRAS – SEM IRRIGAÇÃO

Tem como objetivo principal a avaliação de cada solo encontrado para o uso com Lavoura (três sistemas de manejo), Pastagem e Silvicultura. Nesta classificação são representadas as classes de terras (solo, fatores climáticos e relevo) das unidades de mapeamento (associação de solos) em função do solo dominante, cabendo uma especificação se houver solos subdominantes com melhores condições de uso. As classes de terras julgadas inadequadas aos aproveitamentos propostos podem ser, se for o caso, indicadas para cultivos especiais, os quais por exigências específicas, ou tolerância a qualquer fator adverso, se apresentam com possibilidades de serem cultivadas, ou então reservadas à preservação da flora e da fauna.

### 3.1 – Lavoura: Sistemas de Manejo

A caracterização dos três sistemas de manejo usados, A, B e C, foi baseada nos seguintes fatores sócio-econômicos: nível de investimento de capital, grau de conhecimento técnico-operacional, tipo de tração e de implementos agrícolas, apesar da existência de outras variáveis que podem ser de importância para uma melhor conceituação dos sistemas usados.

O nível de investimento de capital diz respeito ao investimento feito desde o preparo do terreno até a compra de máquinas usadas para a colheita.

O conhecimento técnico-operacional é traduzido em termos de tradição agrícola e do assessoramento profissional, capazes de permitir maiores produções econômicas.

O tipo de tração e de implementos agrícolas se refere à tração manual, animal e motorizada, com implementos desde muito leves (facão) até aos mais pesados, conhecidos atualmente (colheitadeira).

#### 3.1.1 – Sistema de Manejo A e Classes de Aptidão

Neste sistema de manejo, as práticas agrícolas dependem de métodos tradicionais, que refletem um baixo nível de conhecimento técnico. Não há emprego de capital para manutenção e melhoramento das condições agrícolas das terras e das lavouras. Os cultivos dependem principalmente do trabalho braçal, com implementos manuais simples. Alguma tração animal é usada para implementos agrícolas leves.

Este é o sistema agrícola que predomina na região. A limpeza da vegetação é feita por queimadas e, no caso de culturas anuais, o uso da terra é periódico, sendo a terra abandonada para recuperação quando os rendimentos declinam fortemente. É muito comum a consorciação de duas ou três culturas e as lavouras de caráter mais permanente só são possíveis em áreas onde a fertilidade natural dos solos é média a alta.

As classes de aptidão Boa, Regular, Restrita e Inapta incluem tanto culturas anuais como perenes e estão definidas, em termos de graus de limitações, nas condições naturais para uso geral na agricultura.

**Classe Boa (A)** – As condições agrícolas das terras apresentam limitações nulas a ligeiras para um grande número de culturas climaticamente adaptadas. Pode-se prever bons rendimentos por um período de aproximadamente 20 anos, após o qual decrescem gradualmente.

**Classe Regular (a)** – As condições agrícolas das terras apresentam limitações ligeiras e moderadas para um grande número de culturas climaticamente adaptadas. Pode-se prever bons rendimentos durante os primeiros 10 anos, que decrescem rapidamente para um nível mediano nos 10 anos seguintes.

**Classe Restrita ( $\alpha$ )** – As condições agrícolas das terras apresentam limitações moderadas e fortes para um grande número de culturas climaticamente adaptadas. Pode-se prever rendimentos medianos durante os primeiros anos, decrescendo rapidamente dentro do período de 10 anos.

**Classe Inapta (i)** – As condições agrícolas das terras apresentam limitações muito fortes para cultivos de um grande número de culturas climaticamente adaptadas e a produção deverá ser baixa a muito baixa já na fase inicial de cultura. Normalmente observa-se que as culturas não se desenvolvem, o que, associado a outros fatores, condiciona a não viabilidade de plantio.

#### 3.1.1.1 – Condições Agrícolas e suas Influências no Sistema de Manejo A

As principais condições agrícolas e as diversas maneiras que elas influenciam este sistema de manejo são:

**Deficiência de Fertilidade** – A fertilidade natural de um solo é o fator mais importante para a produção agrícola. Se a fertilidade natural for alta, as produções serão boas por muitos anos, diminuindo de produção e por menores períodos de tempo, à medida que ela decresce. A fertilidade natural sendo baixa ou muito baixa, não é aconselhável cultivar neste sistema de manejo.

**Deficiência de Água** – A disponibilidade de água propicia a opção na escolha das culturas e da época do plantio. Se um determinado solo apresentar deficiência de água por algum período, há necessidade de seleção de culturas que se adaptem a este período de deficiência de água.

**Excesso de Água** – Sua importância maior se faz sentir principalmente nas culturas perenes, quando há problemas de inundação, ou mesmo para culturas anuais, com raízes não adaptadas à falta de ar.

**Susceptibilidade à Erosão** – Apresenta relativamente pouca importância para este sistema de manejo, visto as práticas agrícolas serem pouco intensas e utilizarem-se máquinas simples ou implementos manuais.

**Impedimento ao Uso de Implementos Agrícolas** – Não é limitante neste sistema de manejo, porque os implementos agrícolas considerados podem ser usados em quaisquer condições.

Há casos especiais em que as culturas admitem graus de limitação maior do que os expostos nas classes de aptidão. Exemplos: o algodão admite certa limitação por deficiência de água, assim como o arroz irrigado e a juta admitem também certa limitação por excesso de água.

#### 3.1.2 – Sistema de Manejo B e Classes de Aptidão

As práticas agrícolas neste sistema de manejo estão condicionadas a um nível razoável de conhecimento técnico. Há alguma aplicação de capital e de resultados de pesquisas para manutenção e melhoramento das condições das terras e das lavouras. Os cultivos estão condicionados principalmente ao trabalho braçal e à tração animal. Se usada alguma máquina a motor, estas são mais para o transporte e beneficiamento, do que para os cultivos.

Quantidades razoáveis de fertilizantes e calcário, que garantem rápida resposta, são usadas neste sistema para sustentar as produções, mas usualmente são muito menores do que a recomendada com base na pesquisa.

Rotação de culturas é importante neste sistema, porque a agricultura, em caráter mais permanente, favorece o desenvolvimento de pragas e doenças. A introdução de variedades altamente produtoras também pode causar deficiência de certos elementos nutritivos do solo que, em caso contrário, não se manifestariam. Por outro lado, essas variedades altamente produtoras são mais sensíveis às deficiências do solo, quando comparadas com as variedades de baixa produção, geralmente cultivadas.

Entretanto, neste sistema, o uso de fertilizantes, ainda que limitado, abrange maior número de culturas possíveis. A rotação de culturas raramente inclui mais de três culturas diferentes; esta prática pode ser de ajuda efetiva no combate aos problemas de pragas e doenças e deficiência de nutrientes.

As classes de aptidão Boa, Regular, Restrita e Inapta incluem tanto as culturas anuais como as culturas perenes e são estimadas de acordo com os graus de limitações, atribuídos às condições agrícolas, julgados possíveis para este sistema.

Ressalte-se que a colonização de áreas não deve ser promovida tomando por base as aptidões, conforme interpretadas neste sistema de manejo, a menos que haja disponibilidade de adubos e viabilidade de sua aplicação.

**Classe Boa (B)** – As condições agrícolas das terras apresentam limitações nulas e ligeiras para produção sustentada de cultivos de um grande número de culturas climaticamente adaptadas. Em geral podem ser obtidas boas produções, mas sua manutenção será um tanto afetada por algumas limitações que neste sistema de manejo só podem ser parcialmente removidas.

**Classe Regular (b)** – As condições agrícolas das terras apresentam limitações moderadas para produção sustentada de

cultivos de um grande número de culturas climaticamente adaptadas. Boas produções podem ser obtidas na maioria dos anos, mas a opção de culturas, a manutenção da produção e a seleção de práticas de manejo estão restritas por uma ou mais limitações que não podem ser removidas.

**Classe Restrita ( $\beta$ )** – As condições agrícolas das terras apresentam limitações fortes para produção sustentada de cultivos de um grande número de culturas climaticamente adaptadas. As produções são seriamente reduzidas e a opção de culturas é muito restrita por uma ou mais limitações que não podem ser removidas.

**Classe Inapta (i)** – As condições agrícolas das terras apresentam limitações muito fortes para cultivos de um grande número de culturas climaticamente adaptadas e a produção sustentada não é considerada viável, devido a uma ou mais limitações que não podem ser removidas.

### 3.1.2.1 – Condições Agrícolas e suas Influências no Sistema de Manejo B

As principais condições agrícolas são:

**Deficiência de Fertilidade** – Neste sistema de manejo a fertilidade natural não é tão importante como no sistema de manejo A. A correção da deficiência de fertilidade é em termos de resposta ao uso de fertilizantes, em quantidades aquém das adequadas. Embora as quantidades de adubos empregadas sejam bem inferiores ao nível ótimo, sua aplicação pode ser feita tendo em vista os tipos de solos que possam apresentar melhores resultados em termos de rendimentos. Conseqüentemente, os solos com maior capacidade de suprimento de nutrientes e maior potencial de resposta a este nível de manejo foram considerados com melhor aptidão, do que os que têm uma fertilidade natural baixa ou muito baixa.

**Deficiência de Água** – A disponibilidade de água para as plantas restringe a opção de culturas. Certas medidas podem ser adotadas neste sistema para aumentar a capacidade de retenção de água do solo nas áreas subúmidas com estação seca pronunciada. Estas medidas geralmente visam à manutenção do conteúdo de matéria orgânica da parte superior do solo, para aumentar a capacidade de retenção da água disponível, para uso na estação seca. No caso de ser forte a deficiência de água, não existem medidas dentro dos recursos técnicos inerentes a este sistema de manejo que possam melhorar as condições, uma vez que este sistema de manejo não inclui irrigação.

**Excesso de Água** – Trabalhos simples de drenagem, que podem ser feitos com implementos de tração animal, são usualmente satisfatórios para a realização de culturas anuais, em áreas que apresentem limitação até mesmo moderada por excesso de água. Portanto, o manejo sob este sistema permite fazer um uso mais extensivo de alguns solos do que sob o sistema de manejo A. Entretanto, a implantação de culturas perenes nas várzeas mal drenadas não é considerada viável quando executados somente trabalhos simples de drenagem. O melhoramento de alguns solos imperfeitamente e moderadamente drenados, que tenham propriedades físicas deficientes,

também não é considerado viável sob este sistema de manejo. A opção de culturas para estes solos é limitada a culturas especiais de ciclo anual, tais como arroz e juta.

**Susceptibilidade à Erosão** – O controle da erosão é importante para produção sustentada devido ao pouco capital investido no melhoramento das propriedades físicas e químicas do solo. Práticas simples para controle da erosão podem ser realizadas com implementos de tração animal, compreendendo cultivos em contorno, terraços simples, cordões em contorno e valas. Rotação de culturas, culturas em faixas, faixa de mato e renques de vegetação cerrada também concorrem para o controle da erosão. Porém a redução do grau de limitação, resultante do melhoramento, não será efetivada, a não ser que sejam mantidas as práticas de conservação pertinentes a este sistema de manejo.

**Impedimento à Mecanização** – O uso de implementos agrícolas sob este sistema de manejo é consideravelmente mais adiantado que no sistema de manejo A. A tração para operações de campo é provida principalmente por animais ou trabalho braçal. O transporte pode ser feito por caminhão ou trem e o beneficiamento de alguns produtos, tais como cana-de-açúcar e sisal, pode ser feito por máquinas a motor. De modo geral, com tração animal são usados implementos leves e um tanto simples, mas podem estar incluídos implementos bastante eficientes e de modelos recentes. Esse conjunto pode compreender cultivadores, arados de aço, grades, adubadeiras, segadeiras, plantadeiras e colheitadeiras.

### 3.1.3 – Sistema de Manejo C e Classes de Aptidão

As práticas agrícolas neste sistema de manejo estão condicionadas a um alto nível tecnológico. Há emprego suficiente de capital para a manutenção e melhoramento das condições agrícolas das terras e das culturas. As práticas de manejo são conduzidas com o auxílio de maquinaria de tração motorizada e utilizam-se ao máximo os resultados das pesquisas agrícolas. O conhecimento técnico operacional, capaz de maximizar a capacidade produtiva, está presente, seja diretamente ou através de assessoramento profissional.

Estas práticas de manejo incluem trabalhos intensivos de drenagem, medidas de controle à erosão, combate às pragas e doenças, rotação de culturas, plantio de sementes e mudas selecionadas, calagem e fertilização, e mecanização adequada.

A rotação de culturas aumenta a vantagem de adubação e é necessária para manter o bom estado sanitário das lavouras. A rotação pode incluir uma grande variedade de culturas, embora a prática comum seja usar duas ou três culturas anuais e, ocasionalmente, uma leguminosa, em combinação com uma cultura perene. Essa rotação pode também ser empregada para auxiliar o melhoramento gradual da fertilidade de solos muito pobres.

Neste sistema de manejo, as classes de aptidão, tanto para culturas anuais como perenes (Boa, Regular, Restrita e Inapta), são definidas em termos de graus de limitações para uso geral na agricultura e são determinadas de acordo com a

possibilidade ou não de remoção ou melhoramento das condições naturais.

Igualmente ao sistema B, a colonização das áreas não deve ser promovida e incentivada tomando por base as aptidões conforme interpretadas para o sistema C, a menos que haja viabilidade de atendimento dos requisitos constantes da definição desse sistema de manejo.

**Classe Boa (C)** – As condições agrícolas das terras apresentam limitações nula e ligeira para uma produção uniforme de uma larga alternativa de culturas climaticamente adaptadas. Bons rendimentos são obtidos e mantidos com melhoramentos simples. As restrições para as práticas de manejo são de fácil remoção e a conservação dos solos é feita com medidas simples de controle à erosão.

**Classe Regular (c)** – As condições agrícolas das terras apresentam limitações ligeiras e moderadas para uma produção uniforme de um grande número de culturas climaticamente adaptadas. Pode-se obter boas produções, mas a manutenção destas, a opção de culturas e seleção das práticas de manejo são restringidas por uma ou mais limitações que não podem ser total ou parcialmente removidas. A redução do rendimento médio pode também ser devida a rendimentos anuais mais baixos ou a fracasso de culturas, causados por irregularidades na distribuição das precipitações pluviométricas, com possibilidade de ocorrência de uma vez num período de mais de 5 anos.

**Classe Restrita ( $\gamma$ )** – As condições agrícolas das terras apresentam limitações moderadas a fortes para uma produção uniforme de culturas climaticamente adaptadas. A produção é mediana e a opção de culturas é muito restrita por uma limitação que não pode ser removida ou por limitações que são parcialmente removidas com melhoramentos intensivos.

O baixo rendimento médio pode também ser devido à produtividade mais baixa ou a fracassos de culturas, causados por irregularidades na distribuição das precipitações pluviométricas, com probabilidades de ocorrência de uma vez num período de 1 a 5 anos.

**Classe Inapta (i)** – Tal como nos sistemas citados, as condições agrícolas das terras apresentam limitações muito fortes para cultivos de um grande número de culturas climaticamente adaptadas. A produção sustentada é considerada economicamente inviável, devido a uma ou mais limitações que não podem ser removidas. Somente poucas culturas específicas podem adaptar-se a estes solos, sob condições especiais de práticas de manejo.

### 3.1.3.1 – Condições Agrícolas e suas Influências no Sistema de Manejo C

**Deficiência de Fertilidade** – Reveste-se de importância menor para este sistema que para o anterior. As práticas de adubação compreendem, além da aplicação de macronutrientes corretivos, o emprego de micronutrientes de acordo com as deficiências dos solos e exigências das culturas, caso seja

economicamente viável. A resposta dos solos à adubação e calagem tem de ser considerada. O conteúdo de matéria orgânica é mantido e, se possível, melhorado para promover maior atividade microbiológica no solo, retenção e disponibilidade dos nutrientes para as plantas e melhoramento da estrutura do solo, favorecendo o desenvolvimento e distribuição das raízes.

**Deficiência de Água** – Considerando-se que este sistema de classificação não leva em conta a irrigação como prática para suprir a falta de água para as culturas, este fator é de grande importância, porquanto limita a opção na escolha das culturas e condiciona a época de plantio. São aplicadas algumas práticas que auxiliam a conservação de água do solo, tais como: cultivo em contorno, terraceamento, *mulching* etc. com o objetivo de reduzir as perdas por escoamento superficial ou por evaporação. Considera-se também a possibilidade de incrementar a matéria orgânica nos horizontes superficiais, visando a aumentar a capacidade de retenção de umidade.

**Excesso de Água** – Neste sistema de manejo os trabalhos de drenagem podem ser executados de forma intensiva, eliminando total ou parcialmente os impedimentos devido ao excesso de água. Há casos, no entanto, de solos mal drenados situados em áreas que não podem ser melhoradas, devido ao nível da base dos rios que lhes são adjacentes, ficando seu uso restrito para algumas culturas adaptadas. Além da drenagem há que se considerar os riscos de inundação (duração e frequência) e a viabilidade econômica de seu controle.

**Susceptibilidade à Erosão** – As práticas de manejo para o controle da erosão, neste sistema, podem ser intensivas e complexas, incluindo terraceamento, banquetas individuais, canais escoadouros e drenos, cultivo de contorno, faixas em rotação, alternância de capinas, cobertura morta etc. Devido ao considerável emprego de capital para o melhoramento das propriedades químicas e físicas dos solos, o controle da erosão tem de ser efetivo para permitir a manutenção da produção.

**Impedimentos ao Uso de Implementos Agrícolas (Mecanização)** – A motomecanização é usada em todas as fases da atividade agrícola. As principais limitações ao uso de máquinas ou implementos são devidas ao relevo, à pedregosidade ou rochiosidade, à profundidade do solo, a sulcos ou voçorocas, ao excesso de água, os quais, na maioria das vezes, são permanentes por natureza e o melhoramento não é viável.

### 3.2 – Pastagem (P): Manejo e Classes de Aptidão

A transformação de áreas de floresta ou da cultura em pastagens é uma tentativa um tanto recente, onde estão sendo usados os métodos de implantação tradicionais.

Nas áreas de floresta, as técnicas são as mesmas das de onde vêm os pecuaristas, ou então, quando estas áreas pertencem a grupos econômicos, pode haver a introdução das mais altas técnicas agrônômicas. No geral os problemas consistem na

escolha inicial das melhores terras e do estabelecimento inicial da pastagem, já que o manejo posterior é conhecido ou assimilado de regiões mais tradicionais de pecuária. O estabelecimento do pasto segue a metodologia convencional que se define por uma derrubada, com a queima posterior da mata, e a introdução de colônia, jaraguá, napier ou braquiária. Posteriormente, a eliminação dos invasores, que se estabelecem e que voltam intensamente em grande número, ainda continua sendo um problema.

No sistema de classificação proposto considera-se que as terras com forte susceptibilidade à erosão e que não tenham condições para o emprego de uma maquinaria agrícola, comum à agricultura do país, seriam próprias para as pastagens cultivadas ou melhoradas, já que o seu uso com agricultura em qualquer sistema de manejo as degradaria.

Embora seja proposto o aproveitamento com Pastagem nas terras inadequadas para Lavoura, o seu uso naquelas próprias para Lavoura certamente oferece melhores condições, cabendo a opção da utilização a fatores sociais e econômicos do momento. Em virtude disso, a classificação das terras para Pastagem é extensiva às terras com o uso proposto à Lavoura.

É de se pensar que não há um sistema de manejo que atualmente possa ser definido como o mais adequado para o aproveitamento da terra com Pastagens, mas que a combinação de sistemas, envolvendo desde a tecnologia mais avançada (semeadura e adubação de avião) até a utilização da metodologia primitiva (controle de invasoras e semeadura), deve ser empregada para que se tenha uma resposta de viabilidade econômica. Isto se faz necessário porque as terras propostas podem estar qualificadas dentro de uma grande amplitude de condições.

Com a finalidade de se estabelecer uma graduação que defina a melhor possibilidade de implantação, qualidade, tempo de duração e conservação de pastagem, foram definidas, quanto a sua maior ou menor aptidão, em função da fertilidade do solo e do equilíbrio solo-água-planta, quatro classes:

**Classe Boa (P)** — Situam-se nessa classe as terras cuja limitação quanto à fertilidade natural é caracterizada como ligeira, admitindo uma pequena deficiência de água durante um curto período na estação de crescimento: a possibilidade da ocorrência de estiagem é inferior a 3 meses. São também incluídas nessa classe terras que sejam até imperfeitamente drenadas e que tenham algum risco de inundação.

**Classe Regular (p)** — Situam-se nessa classe as terras com uma ou todas as restrições anteriores em grau mais acentuado. São terras com limitada reserva de nutrientes e que decrescem de produção após alguns anos de uso. As limitações se estendem também à ocorrência de salinidade e alcalinidade suficientes para restringir a qualidade e o tempo de duração da pastagem. Pode haver uma deficiência de umidade no período crítico por um espaço de até 5 meses, havendo no geral uma seletividade nas forrageiras a essas condições. Se as pastagens são estabelecidas em terras imperfeitamente drenadas ou com riscos incertos de inundações ou anuais menores do que 4

meses, o tempo de pastoreio é conseqüentemente menor do que nas terras da classe anterior.

**Classe Restrita ( $\pi$ )** — São terras que só ocasionalmente seriam usadas, pois a falta de nutrientes, a salinidade e/ou alcalinidade não permitem que se esperem rendimentos razoáveis do pasto cultivado ou melhorado. Isolada ou não a esse fator a deficiência de água pode chegar a 7 meses, tornando o uso da pastagem muito curto ou com uma lotação por unidade da área muito baixa. Se as terras forem mal drenadas, a seleção de espécies regionais adaptadas e drenos são necessários para a utilização dessas terras. Pode-se prever para essas terras um tempo de inundação de até 5 meses, quando os fatores de hidromorfismo se ampliariam ainda por mais 2 a 3 meses

**Classe Inapta (i)** — Nesta classe estão enquadradas as terras que apresentam limitações maiores que as já referidas, o que as torna inaptas para este uso.

### 3.3 — Silvicultura (S): Manejo e Classes de Aptidão

As terras indicadas como próprias para a Silvicultura possuem uma forte susceptibilidade à erosão e/ou não têm possibilidade do uso de implementos agrícolas, condições estas que as tornam inadequadas à agricultura. Podem ser menos férteis, menos úmidas e mais íngremes do que as que são próprias às pastagens cultivadas ou melhoradas. No entanto, isso não significa que essas terras sejam as ideais para a exploração da Silvicultura, mas se crê que podem ser utilizadas para esse objetivo, desde que atendam às exigências ecológicas, uma vez que se destinadas para Lavoura ou Pastagem não teriam rendimento superior, em culturas comuns e, em alguns casos, se degradariam.

Dentro dessa conceituação para que haja, se necessário, opções de uso dessas terras, são propostas quatro classes de aptidão:

**Classe Boa (S)** — São terras em que a fertilidade natural não é suficiente para manter a produção dos cultivos e admitem até uma leve salinidade ou alcalinidade. Podem ter um período de até 3 meses com umidade insuficiente, entretanto são mais limitadas aos excessos de umidade durante o período das precipitações.

**Classe Regular (s)** — São terras em que a fertilidade natural é baixa e decresce rapidamente com o uso, ou são solos rasos com dificuldade para implantação e exploração de essências florestais. Geralmente há uma clara deficiência de água disponível durante 3 a 5 meses do ano. A drenagem pode ser até imperfeita por condições intrínsecas do solo.

**Classe Restrita ( $\sigma$ )** — Estão nessa categoria as terras impróprias à Lavoura e Pastagens, devido a baixo teor de nutrientes ou a serem salinas ou alcalinas. Possuem considerável deficiência de água durante 5 a 7 meses do ano. Os solos são imperfeitamente drenados e o risco de inundação é ocasional; se freqüentes, as inundações devem ser por tempo pequeno.

**Classe Inapta (i)** — Limitações maiores que as acima referidas tornam a terra inapta para este uso.

## 4 – VIABILIDADE DE MELHORAMENTO DOS GRAUS DE LIMITAÇÕES DAS CONDIÇÕES AGRÍCOLAS DAS TERRAS – SEM IRRIGAÇÃO

A classificação das terras para o uso agrícola tem como objetivo principal o conhecimento da potencialidade das unidades de solos, no que se refere a sua capacidade de produzir cultivos. Esta potencialidade tem sido exposta, de uma maneira geral, àquela comparada à conceituação da terra ideal, onde os desvios dos parâmetros são apontados como limitações.

Porém, esta classificação, dentro desse princípio estático, tem evoluído, pois a dinâmica econômica atual criou a necessidade de seleção de opções dentro dos investimentos agrícolas ou mesmo dentro da política agrária do Governo. Portanto, a viabilidade da remoção parcial ou total dos fatores negativos que afetam a produção, em uma classificação de terras, é uma estimativa que deve ser feita, embora se saiba que a utilização de critérios fixos, dentro da amplitude do território brasileiro, possivelmente conduzirá a variações na classificação da aptidão de um mesmo solo.

Portanto, as possibilidades de remover, minorar ou controlar as limitações, que afetam o uso agrícola das terras, são estimadas pela maior redução da limitação natural, mediante o emprego de técnicas agrícolas adequadas e suficiente capital que os sistemas de manejo permitirem.

A conceituação do nível de melhoramento das terras está fundamentada na viabilidade do emprego de técnicas agrônômicas, aplicadas para um abrandamento ou remoção das limitações existentes.

Dentro destes conceitos são estabelecidos os seguintes níveis:

- nível 1 – facilmente viável com emprego restrito de capital e de práticas agrícolas simples;
- nível 2 – viável, mas com considerável emprego de capital e alto nível de conhecimentos técnico-operacionais; este melhoramento é ainda economicamente compensador;
- nível 3 – talvez viável após detalhados estudos ou projetos de âmbito governamental.

A letra *n* aposta aos graus de limitações indica que não há viabilidade técnica de melhoramento ou que não o é economicamente viável.

Assim é que, dependendo do nível de viabilidade apostado ao grau de limitação, atribuído no julgamento das unidades taxonômicas, poder-se-á avaliar esta possibilidade ou não de melhoramento; cabe acentuar que tal julgamento se prende a um caráter dedutivo, já que não há condições para uma perfeita avaliação sócio-econômica.

### 4.1 – Lavoura

Neste uso, onde sistemas de manejo distintos são adotados, devem ser definidas quais as possibilidades de melhoramentos

que podem conseguir a remoção ou controle de uma limitação, estimada, em condições naturais, dentro da tecnologia e capital empregados, admissíveis a cada sistema de manejo.

#### 4.1.1 – Sistema de Manejo A

Considerando-se que neste sistema de manejo não é viável o melhoramento das condições naturais dos solos, as classes de aptidão, em função de cada fator limitante, expressam os graus atribuídos em condições naturais a cada uma das limitações, salvo impedimentos à mecanização, cujos graus não têm estreita relação com as classes de aptidão.

Embora os graus de limitação por impedimento ao uso de máquinas agrícolas não sejam relevantes para este sistema de manejo, foram os mesmos combinados visando a evidenciar problemas no emprego de implementos simples nos cultivos, podendo incluir alguma tração manual.

As classes de aptidão agrícola, neste sistema, são expressas apenas em função dos graus de limitações naturais julgados, uma vez que não há emprego de capital e técnicas especiais, que poderiam minorar ou controlar o fator ou fatores limitantes. Desta forma não há condições de melhoramento nas limitações existentes.

#### 4.1.2 – Sistema de Manejo B

Aqui são reconhecidas algumas possibilidades de melhoramento dos graus de limitações atribuídos aos solos sob condições naturais. Esta viabilidade está, porém, em função da tecnologia e emprego de capital definidos para este sistema.

Assim, o melhoramento da limitação, atribuída sob condições naturais, por deficiência de fertilidade, é considerado efetivo, até o ponto em que as práticas agrícolas e o capital utilizado coincidam com os previstos para este sistema.

As limitações por deficiência de água não sofrem mudanças sob este sistema de manejo, uma vez que não é adotada a irrigação.

Por excesso de água, trabalhos simples de drenagem, que podem ser feitos com implementos de tração animal, normalmente são satisfatórios para a exploração de cultivos anuais, em solos que apresentem limitação até mesmo moderada. Entretanto, a implantação de culturas perenes em solos com essa limitação, ou anuais em áreas imperfeitamente a mal drenadas, não é considerada viável, devido a trabalhos simples de drenagem, que este sistema permite.

As limitações impostas pela susceptibilidade à erosão podem ser contornadas, em relevo não muito forte, com cordões em contorno, terraços ou práticas de controle, porém estão sujeitas ao desgaste, podendo tornar-se ineficientes num curto período de tempo. Daí a necessidade de manutenção constante a estas práticas de conservação, para que o melhoramento a este grau seja efetivo.



Quanto às limitações por uso de implementos agrícolas, quase não se faz sentir neste sistema, uma vez que os cultivos dependem principalmente do trabalho manual e tração animal.

#### 4.1.3 – Sistema de Manejo C

O alto grau de conhecimento técnico e a possibilidade de emprego de elevado capital, admissíveis neste sistema, permitem maior rigor no trabalho de corrigir ou melhorar limitações que um solo possa apresentar. A correção da deficiência de fertilidade de um solo poderá ser feita com o emprego de práticas de adubação e calagem, muito embora resultados de experimentações tenham demonstrado que alguns solos não reagem satisfatoriamente a estas práticas, sendo portanto, nesses casos, inviável a sua correção.

Embora este sistema de manejo admita a possibilidade de correção total da limitação pela deficiência de fertilidade, neste trabalho isto não foi considerado efetivo, por falta de dados experimentais na área.

As práticas preconizadas para este fim são possíveis através da incorporação de fertilizantes no solo, da correção da acidez e outras que, dependendo da fertilidade natural e propriedades físicas de um solo, podem exigir maior ou menor emprego de técnicas agrícolas e capital de aplicação.

No caso de solos muito encharcados, ou de textura arenosa muito grosseira, ou muito rasos, pode não ser aconselhável o melhoramento da fertilidade.

Este sistema de manejo não prevê irrigação, razão por que quase nenhum melhoramento da deficiência de água pode ser esperado. Entretanto, algumas práticas agrícolas que aumentam a umidade disponível do solo para suprir as necessidades hídricas das culturas são possíveis neste sistema de manejo.

Os trabalhos de drenagem para melhoramento do controle do excesso de água podem ser intensivos. Há casos em que estes estudos requerem projetos, somente de alcance governamental, não sendo, portanto, supridos por este trabalho. Entretanto, alguns casos de melhoramentos a fim de remover o excesso de água dizem respeito a trabalhos simples de drenagem, como a construção de valas, canais e sulcos, onde a viabilidade de minorar as limitações de drenagem interna do solo, condições climáticas, exigências das culturas e topografia do terreno se apresentam aparentemente favoráveis.

Em agricultura avançada, o controle da erosão é fator imprescindível para conservação e manutenção da integridade do solo, pois este, sendo usado intensamente, torna-se mais exposto aos fatores que causam a erosão. Em virtude disso, deverão ser tomadas todas as medidas possíveis para reduzir ao mínimo os danos causados pela erosão.

Os solos que possuem relevo praticamente plano a suave ondulado, em geral, são facilmente conservados e podem ter o risco de erosão reduzido completa ou parcialmente, mediante o emprego de práticas conservacionistas simples.

Normalmente nos solos de relevo ondulado a sua conservação somente é viável com o emprego de práticas intensivas.

Para os solos que ocorrem em área com declives superiores a 13% pode não haver viabilidade da conservação, ou somente ser viável após estudos, experimentações e projetos de melhoramentos em larga escala, normalmente de âmbito governamental.

O melhoramento para o uso de implementos agrícolas poderá ser feito com o emprego de nivelamento do terreno, drenagem, remoção de pedras, etc.

A remoção de outros obstáculos que prejudicam o rendimento das máquinas, não possíveis com a adoção das práticas mencionadas, é dificuldade permanente para a mecanização, como é o caso da textura grosseira em solos, que se torna fator condicionante para a inviabilidade de melhoramento.

#### 4.2 – Pastagem

Para a implantação de pastagens, não foi nesta classificação de terras admitida a viabilidade de melhoramento de certas limitações naturais como a fertilidade, a deficiência e o excesso de água, uma vez que áreas imensas de terras no Brasil se servem a esta exploração, sem necessidade da aplicação de técnicas e capital para se ter um rendimento de regular a bom com este uso.

Apenas espécies mais resistentes a determinadas carências de nutrientes ou a uma maior acidez do solo e aquelas de melhor qualidade, para áreas com fertilidade mais elevada, foram consideradas. Também o pastoreio do gado, através de rodízios em poteiros previamente estabelecidos, é uma prática que deve ser utilizada.

A erosão não constitui limitação para as pastagens, pois elas mesmas servem de combate a este problema. Assim também não são considerados os impedimentos ao uso de implementos agrícolas.

#### 4.3 – Silvicultura

Existem possibilidades de melhoramento dos graus de limitações atribuídos às terras, em alguns fatores restritivos, neste tipo de exploração.

A deficiência de fertilidade, muito significativa, poderá ser abrandada com a adoção de medidas que objetivem a maior economicidade das adubações, por exemplo: uso de formulações ajustadas a determinados estágios de desenvolvimento da essência florestal.

A restrição causada pelo perigo de erosão que oferecem as áreas de relevo bastante movimentado pode ser quase anulada pela eleição de espécies cujo sistema radicular permita, em pouco tempo, melhor estabilidade das camadas superficiais do solo ou apresente um crescimento extraordinário das copas que condicionem, dentro de curto prazo, em combi-

nação com o espaçamento adotado, a formação de um manto florestal que protegeria o solo dos rigores da pluviosidade e insolação excessiva.

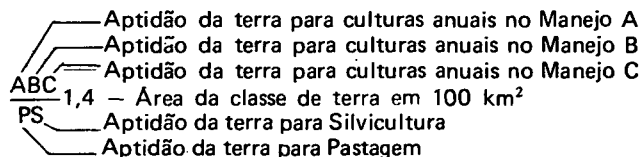
Quanto à limitação oferecida por uma insuficiente drenagem interna do perfil ou pela deficiência de água, a utilização de espécies apresentando um potencial econômico e já climaticamente adaptadas seria uma medida cabível visando a atenuar tais restrições. No caso particular da drenagem imperfeita, o melhoramento também poderia ser alcançado com o uso de drenos artificiais.

Finalmente, devemos salientar que a redução dos impedimentos à mecanização, em Silvicultura, não representa esforço necessário dentro dos atuais métodos de exploração florestal.

## 5 – CONVENÇÕES USADAS NO MAPA

A classe de terra é expressa por seqüência de letras-símbolo separadas por um traço, em forma de fração, sendo que na seqüência superior é representada a classe de aptidão para Lavoura nos sistemas de manejo A, B e C, respectivamente. Na seqüência inferior, é representada a aptidão para Pastagem e Silvicultura. Convencionou-se usar letra maiúscula para representar a classe de aptidão boa, letra minúscula para classe regular e letra grega minúscula para classe restrita. A letra *i* identifica a classe inapta para aquele tipo de utilização, segundo a sua posição na fórmula que representa a classe de terra, como segue:

| CLASSE DE APTIDÃO | TIPO DE UTILIZAÇÃO |   |   | PAST. | SILV. |
|-------------------|--------------------|---|---|-------|-------|
|                   | A                  | B | C |       |       |
| Boa               | A                  | B | C | P     | S     |
| Regular           | a                  | b | c | p     | s     |
| Restrita          | α                  | β | γ | π     | σ     |
| Inapta            | i                  | i | i | i     | i     |



Os algarismos após o traço de fração — conforme esquema anterior — expressam a área cartográfica, em centenas de quilômetros quadrados, que aquela classe de terra representa.

Os valores de áreas inferiores a 100 km<sup>2</sup> não são representados no mapa, porém foram computados para a área total.

Para culturas perenes, em Lavoura, a classe de aptidão é dada conforme seu julgamento específico nas tabelas especiais do relatório, e na legenda do mapa, junto à dos demais usos. Na simbolização usada no mapa, ela é representada por dígitos sobrepostos a qualquer das letras-símbolo definidoras da

classe de aptidão para culturas anuais, nos três sistemas de manejo, na seguinte ordem: 1 — Boa, 2 — Regular, 3 — Restrita e 4 — Inapta, exceto quando as classes de aptidão, para as duas culturas, coincidirem.

Ainda na simbolização do mapa é relatada a ocorrência de classes de solos, em subdominância dentro da associação, que apresentam melhor aptidão que aquela do dominante, para qualquer das utilizações que a simbolização atribui; isto acontece quando o símbolo de um ou mais usos encontra-se em destaque (negrito). Ex.: a.

A utilização específica de determinadas áreas é distinguida através de ornamentos, cuja explicação, caso ocorram, é dada na legenda do mapa.

A convenção de cores adotada para representação das classes de terra é orientada segundo sua utilização com Lavoura, pela melhor classe de aptidão, com uma gradação de acordo com os sistemas de manejo: A, B e C. Quando a classe de terra for inapta para o uso com Lavoura, as cores serão determinadas pela ordem de utilização com Pastagem e Silvicultura.

As terras impróprias para o uso agrário terão uma cor única.

## 6 – AVALIAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS PARA LAVOURA (TRÊS SISTEMAS DE MANEJO), PASTAGEM E SILVICULTURA — SEM IRRIGAÇÃO

A avaliação das classes de aptidão agrícola das terras visa a diagnosticar o comportamento de cada classe de solo para seu uso com Lavoura (culturas anuais e perenes), nos sistemas de manejo A, B e C, Pastagem e Silvicultura.

Na Tabela I estão representados os graus de limitações máximos permitidos, para cada um dos cinco fatores principais considerados na avaliação, a fim de que um solo se enquadre em uma das classes de aptidão: Boa, Regular, Restrita e Inapta.

As classes de aptidão, resultantes da interação dos julgamentos dos fatores limitantes — deficiência de fertilidade, deficiência de água, excesso de água, susceptibilidade à erosão e impedimentos ao uso de implementos agrícolas —, que têm seus graus expostos na Tabela II, constam como resultado final desta tabela. Aposto ao grau de limitação para os sistemas B e C, e para Silvicultura, é citado o nível de viabilidade de melhoramento necessário para alcançá-lo através dos algarismos 1, 2 e 3; no caso de inviabilidade de melhoramento é aposta a letra *n*.

A classe de terra das unidades de mapeamento de solos é dada em função do solo dominante na Tabela III.

As áreas e percentuais das classes de aptidão encontradas, para cada tipo de utilização, são citados na Tabela IV.

Finalmente segue a significação dos símbolos, abreviações e abreviaturas usados nas Tabelas II e III.

TABELA I

Conversão para Avaliação da Aptidão Agrícola das Terras para Lavoura (Três Sistemas de Manejo), Pastagem e Silvicultura – sem Irrigação

| Tipos de Utilização             |     | GRAUS DE LIMITAÇÃO POR     |              |               |        |                     |              |               |        |                 |     |          |          |          |          |           |           |                           |              |               |        |  |              |               |        |      |
|---------------------------------|-----|----------------------------|--------------|---------------|--------|---------------------|--------------|---------------|--------|-----------------|-----|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|---------------------------|--------------|---------------|--------|--|--------------|---------------|--------|------|
|                                 |     | Deficiência de Fertilidade |              |               |        | Deficiência de Água |              |               |        | Excesso de Água |     |          |          |          |          |           |           | Susceptibilidade à Erosão |              |               |        | Impedimentos ao Uso de Implementos Agrícolas |              |               |        |      |
|                                 |     | Boa                        | Regu-<br>lar | Res-<br>trita | Inapta | Boa                 | Regu-<br>lar | Res-<br>trita | Inapta | Boa             |     | Regular  |          | Restrita |          | Inapta    |           | Boa                       | Regu-<br>lar | Res-<br>trita | Inapta | Boa  | Regu-<br>lar | Res-<br>trita | Inapta |      |
| DI                              | In. |                            |              |               |        |                     |              |               |        | DI              | In. | DI       | In.      | DI       | In.      |           |           |                           |              |               |        |  |              |               |        |      |
| LAVOURA<br>(Sistemas de Manejo) | A   | Anual                      | N/L          | L             | M      | >M                  | L/M          | M             | M/F    | >M/F            | M   | M<br><4m | M        | F<br><5m | M/F      | F<br><6m  | >M/F      | MF                        | L/M          | M             | F**    | >F   | M            | M/F           | F      | >F   |
|                                 |     | Perene                     | L            | L/M           | M      | >M                  | L            | L/M           | M      | >M              | N/L | L        | L        | L        | L/M      | L         | >L/<br>M  | >L                        | M            | M/F           | M/F    | >M/F   | M/F          | F             | F      | >F   |
|                                 | B   | Anual                      | N/L1         | L1            | L/M1   | >L/M1               | L/M          | M             | M/F    | >M/F            | L1  | L        | L/<br>M1 | L        | M        | M<br><4m* | >M        | F                         | N1           | L1            | M1     | >M1  | L            | M             | M/F    | >M/F |
|                                 |     | Perene                     | L1           | L/M1          | M1     | >M1                 | L            | L/M           | M      | >M              | L1  | L        | L1       | L        | L/<br>M1 | L         | >L/<br>M1 | >L                        | L/<br>M1     | M1            | M/F1   | >M/F1  | L/M          | M/F           | F      | >F   |
|                                 | C   | Anual                      | N1           | L2            | L/M2   | >L/M2               | L/M          | M             | M/F    | >M/F            | L2  | N        | L/<br>M2 | N        | M2       | L         | >M2       | >L                        | N1           | N2            | L2     | >L2  | N            | L             | M      | >M   |
|                                 |     | Perene                     | L2           | L/M2          | M2     | >M2                 | L            | L/M           | M      | >M              | N2  | N        | L2       | L        | L/<br>M2 | L         | >L/<br>M2 | >L                        | L/<br>M2     | M2            | M2     | >M2  | L            | M             | M/F    | >M/F |
| PASTAGEM                        |     | L                          | M            | M/F           | >M/F   | L                   | L/M          | M             | >M     | L/M             | L/M | M        | M<br><4m | F        | F<br><5m | >F        | F<br>>5m  | F                         | F            | F             | >F     | F  | F            | F             | >F     |      |
| SILVICULTURA                    |     | L/M1                       | M1           | F1            | >F1    | L                   | L/M          | M             | >M     | L1              | N   | L/<br>M1 | N        | M1       | L        | >M1       | >L        | F                         | F            | F             | >F     | F/MF   | F/MF         | F/MF          | >F/MF  |      |

Nota: Os algarismos destacados correspondem aos níveis de viabilidade

N – grau de limitação nulo  
 L – grau de limitação ligeiro  
 M – grau de limitação moderado  
 F – grau de limitação forte

MF – grau de limitação muito forte  
 DI – drenagem interna  
 In – riscos de inundações  
 m – meses (tempo de inundação)

(\*) Nesses casos, o grau de limitação por deficiência de água não deve ser maior que ligeiro.

(\*\*) Nesse caso, o grau de limitação por deficiência de fertilidade não deve ser maior que ligeiro.

TABELA II  
Avaliação da Aptidão Agrícola das Terras para Lavoura (Três Sistemas de Manejo), Pastagem e Silvicultura – sem Irrigação

| UNIDADE TAXONÔMICA             |                                      | ESTIMATIVA DOS GRAUS DE LIMITAÇÕES DAS PRINCIPAIS CONDIÇÕES AGRÍCOLAS DAS TERRAS |                         |      |       |       |   |   |                  |        |       |        |       |        |               |
|--------------------------------|--------------------------------------|--|-------------------------|------|-------|-------|---|---|------------------|--------|-------|--------|-------|--------|---------------|
| Símbolo                        | Vegetação<br>e<br>Relevo             | Deficiência de Fertilidade   |                         |      |       |       | Deficiência de Água<br>(Lavoura, Pastagem e Silvicultura) | Excesso de Água                                 |                  |        |       |        |       |        |               |
|                                |                                      | Lavoura (Sistema de Manejo)  |                         |      | Past. | Silv. |   | Inundação<br>(Lavoura, Pastagem e Silvicultura) | Drenagem Interna |        |       |        |       |        | Past. e Silv. |
|                                |                                      | Lavoura (Sistema de Manejo)  |                         |      |       |       |   |   | A                |        | B     |        | C     |        |               |
|                                |                                      | A  | B                       | C    |       |       |   |   | Anual            | Perene | Anual | Perene | Anual | Perene |               |
|                                |                                      | LAal.<br>arg.  | Fl. Densa s. ond. e pl. | M    | L7    | N2    |   | M   | L7               | L      | N     | N      | N     | N      | N             |
| Fl. Densa s. ond. e pl.        | M                                    |  | L7                      | N2   | M     | L7    | L   | N   | N                | N      | N     | N      | N     | N      | N             |
| Fl. Densa e Fl. Aberta s. ond. | M                                    |  | L7                      | N2   | M     | L7    | L   | N   | N                | N      | N     | N      | N     | N      | N             |
| LAal.<br>med.                  | Fl. Densa pl.                        | M  | L7                      | N2   | M     | L7    | L   | N   | N                | N      | N     | N      | N     | N      | N             |
|                                | Fl. Densa s. ond. e pl.              | M  | L7                      | N2   | M     | L7    | L   | N   | N                | N      | N     | N      | N     | N      | N             |
|                                | Fl. Densa s. ond.                    | M  | L7                      | N2   | M     | L7    | L   | N   | N                | N      | N     | N      | N     | N      | N             |
| LVAal.<br>m. arg.              | Fl. Densa s. ond.                    | M  | L7                      | N2   | M     | L7    | L   | N   | N                | N      | N     | N      | N     | N      | N             |
|                                | Fl. Densa ond.                       | M  | L7                      | N2   | M     | L7    | L   | N   | N                | N      | N     | N      | N     | N      | N             |
| LVAal.<br>arg.                 | Fl. Densa e Fl. Aberta pl.           | M  | L7                      | N2   | M     | L7    | L   | N   | N                | N      | N     | N      | N     | N      | N             |
|                                | Fl. Densa e Fl. Aberta s. ond. e pl. | M  | L7                      | N2   | M     | L7    | L   | N   | N                | N      | N     | N      | N     | N      | N             |
|                                | Fl. Densa e Fl. Aberta s. ond.       | M  | L7                      | N2   | M     | L7    | L   | N   | N                | N      | N     | N      | N     | N      | N             |
|                                | Fl. Densa s. ond. e ond.             | M  | L7                      | N2   | M     | L7    | L   | N   | N                | N      | N     | N      | N     | N      | N             |
|                                | Fl. Densa ond.                       | M  | L7                      | N2   | M     | L7    | L   | N   | N                | N      | N     | N      | N     | N      | N             |
|                                | Fl. Densa F. ond.                    | M  | L7                      | N2   | M     | L7    | L   | N   | N                | N      | N     | N      | N     | N      | N             |
| LVAal.<br>cn. arg.             | Fl. Densa pl.                        | M  | L/M7                    | N/L2 | M     | L/M7  | L   | N   | N                | N      | N     | N      | N     | N      | N             |
|                                | Fl. Densa e Fl. Aberta s. ond.       | M  | L/M7                    | N/L2 | M     | L/M7  | L   | N   | N                | N      | N     | N      | N     | N      | N             |
| LVAal.<br>med.                 | Fl. Densa e Fl. Aberta pl.           | M  | L7                      | N2   | M     | L7    | L   | N   | N                | N      | N     | N      | N     | N      | N             |
|                                | Fl. Densa pl. e s. ond.              | M  | L7                      | N2   | M     | L7    | L   | N   | N                | N      | N     | N      | N     | N      | N             |

| Susceptibilidade à Erosão   |      |    |               |                             |     |     |               | Impedimentos ao Uso de Implementos Agrícolas |        |       |        |       |        |       |       | CLASSE DE APTIDÃO                   |  |  |  |  |  | SÍMBOLO DA CLASSE DE TERRA |
|-----------------------------|------|----|---------------|-----------------------------|-----|-----|---------------|--|--------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------------------------------------|--|--|--|--|--|----------------------------|
| Lavoura (Sistema de Manejo) |      |    | Past. e Silv. | Lavoura (Sistema de Manejo) |     |     | Past. e Silv. | Lavoura (Sistema de Manejo)                  |        |       |        |       |        | Past. | Silv. |                                     |  |  |  |  |  |                            |
| A                           | B    | C  |               | A                           | B   | C   |               | A  |        | B     |        | C     |        |       |       |                                     |  |  |  |  |  |                            |
|                             |      |    |               |                             |     |     |               | Anual  | Perene | Anual | Perene | Anual | Perene |       |       |                                     |  |  |  |  |  |                            |
| N/L                         | N1   | N1 | N             | N                           | N   | N   | N             | Rt   | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{11}$               |  |  |  |  |  |                            |
| N/L                         | N1   | N1 | N             | N                           | N   | N   | N             | Rt   | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{11}$               |  |  |  |  |  |                            |
| N/L                         | N1   | N1 | N             | N                           | N   | N   | N             | Rt   | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{11}$               |  |  |  |  |  |                            |
| N                           | N    | N  | N             | N                           | N   | N   | N             | Rt   | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{11}$               |  |  |  |  |  |                            |
| N/L                         | N1   | N1 | N             | N                           | N   | N   | N             | Rt   | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{11}$               |  |  |  |  |  |                            |
| N/L                         | N1   | N1 | N             | N                           | N   | N   | N             | Rt   | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{11}$               |  |  |  |  |  |                            |
| N/L                         | N1   | N1 | N             | N                           | N   | N   | N             | Rt   | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{11}$               |  |  |  |  |  |                            |
| N/L                         | N1   | N1 | N             | N                           | N   | N   | N             | Rt   | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{11}$               |  |  |  |  |  |                            |
| L                           | N/L1 | N2 | N/L           | N                           | N/L | L   | N             | Rt   | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{11}$               |  |  |  |  |  |                            |
| N                           | N    | N  | N             | N                           | N   | N   | N             | Rt   | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{11}$               |  |  |  |  |  |                            |
| N/L                         | N1   | N1 | N             | N                           | N   | N   | N             | Rt   | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{11}$               |  |  |  |  |  |                            |
| N/L                         | N1   | N1 | N             | N                           | N   | N   | N             | Rt   | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{11}$               |  |  |  |  |  |                            |
| L                           | N1   | N1 | N             | N/L                         | N   | N/L | N             | Rt   | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{11}$               |  |  |  |  |  |                            |
| L                           | N/L1 | N2 | N             | N/L                         | N/L | L   | N             | Rt   | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{11}$               |  |  |  |  |  |                            |
| M                           | M1   | L2 | L             | L/M                         | L/M | M   | L             | Rt   | Rt     | Rt    | Rg     | Rt    | Rg     | Rg    | B     | $\frac{\alpha\beta\gamma}{pS}^{22}$ |  |  |  |  |  |                            |
| N                           | N    | N  | N             | N                           | N   | N   | N             | Rt   | Rt     | Rt    | Rg     | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{\alpha\beta\gamma}{pS}^{21}$ |  |  |  |  |  |                            |
| N                           | N    | N  | N             | N                           | N   | N/L | N             | Rt   | Rt     | Rt    | Rg     | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{\alpha\beta\gamma}{pS}^{21}$ |  |  |  |  |  |                            |
| N                           | N    | N  | N             | N                           | N   | N   | N             | Rt   | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{11}$               |  |  |  |  |  |                            |
| N/L                         | N1   | N1 | N             | N                           | N   | N   | N             | Rt   | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{11}$               |  |  |  |  |  |                            |

TABELA II – Continuação

| UNIDADE TAXONÔMICA                 |   | ESTIMATIVA DOS GRAUS DE LIMITAÇÕES DAS PRINCIPAIS CONDIÇÕES AGRÍCOLAS DAS TERRAS |        |        |        |       |   |   |                             |     |                |                  |    |                  |               |  |
|------------------------------------|---|--|--------|--------|--------|-------|---|---|-----------------------------|-----|----------------|------------------|----|------------------|---------------|--|
| Símbolo                            | Vegetação<br>e<br>Relevo                    | Deficiência de Fertilidade   |        |        |        |       | Deficiência de Água<br>(Lavoura, Pastagem e Silvicultura) | Inundação<br><br>(Lavoura, Pastagem e Silvicultura) | Excesso de Água             |     |                |                  |    |                  |               |  |
|                                    |   | Lavoura (Sistema de Manejo)  |        |        | Past.  | Silv. |   |   | Drenagem Interna            |     |                |                  |    |                  | Past. e Silv. |  |
|                                    |   | A  | B      | C      |        |       |   |   | Lavoura (Sistema de Manejo) |     |                |                  |    |                  |               |  |
|                                    |   |  |        |        |        |       |   |   | A                           |     | B              |                  | C  |                  |               |  |
| Annual                             | Perene                                      | Annual   | Perene | Annual | Perene |       |   |   |                             |     |                |                  |    |                  |               |  |
| LVAal.<br>med.                     | Fl. Densa e Fl. Aberta s. ond.              | M  | L1     | N2     | M      | L1    | L   | N   | N                           | N   | N              | N                | N  | N                | N             |  |
|                                    | Fl. Densa s. ond. e ond.                    | M  | L1     | N2     | M      | L1    | L   | N   | N                           | N   | N              | N                | N  | N                | N             |  |
| PVAal.<br>at. baixa m. arg.        | Fl. Densa pl.                               | M  | L1     | N2     | M      | L1    | L   | N   | N                           | N   | N              | N                | N  | N                | N             |  |
| PVAal.<br>at. baixa arg.           | Fl. Aberta pl.                              | M  | L1     | N2     | M      | L1    | L   | N   | N                           | N   | N              | N                | N  | N                | N             |  |
|                                    | Fl. Densa pl. e s. ond.                     | M  | L1     | N2     | M      | L1    | L   | N   | N                           | N   | N              | N                | N  | N                | N             |  |
|                                    | Fl. Aberta pl. e s. ond.                    | M  | L1     | N2     | M      | L1    | L   | N   | N                           | N   | N              | N                | N  | N                | N             |  |
|                                    | Fl. Densa e Fl. Aberta s. ond.              | M  | L1     | N2     | M      | L1    | L   | N   | N                           | N   | N              | N                | N  | N                | N             |  |
|                                    | Fl. Densa e Fl. Aberta s. ond. e ond.       | M  | L1     | N2     | M      | L1    | L   | N   | N                           | N   | N              | N                | N  | N                | N             |  |
|                                    | Fl. Aberta e Fl. Densa ond.                 | M  | L1     | N2     | M      | L1    | L   | N   | N                           | N   | N              | N                | N  | N                | N             |  |
|                                    | Fl. Densa s. ond. e ond. c/topos esbaltados | M  | L1     | N2     | M      | L1    | L   | N   | N                           | N   | N              | N                | N  | N                | N             |  |
|                                    | Fl. Densa f. ond.                           | M  | L1     | N2     | M      | L1    | L   | N   | N                           | N   | N              | N                | N  | N                | N             |  |
| PVAal.<br>plint.<br>at. baixa arg. | Cont. Savana/ Fl. Aberta pl.                | M  | L/M1   | N/L2   | M      | L/M1  | L   | N   | L                           | L/M | L <sub>n</sub> | L/M <sub>n</sub> | N2 | L/M <sub>n</sub> | L/M           |  |
|                                    | Fl. Aberta e Fl. Densa pl.                  | F  | M1     | L2     | F      | M1    | N   | N   | L                           | L/M | L <sub>n</sub> | L/M <sub>n</sub> | N2 | L/M <sub>n</sub> | L/M           |  |
|                                    | Fl. Aberta aluvial pl.                      | M  | L/M1   | N/L2   | M      | L/M1  | L   | N   | L                           | L/M | L <sub>n</sub> | L/M <sub>n</sub> | N2 | L/M <sub>n</sub> | L/M           |  |
|                                    | Savana pl.                                  | M  | L/M1   | N/L2   | M      | L/M1  | L   | N   | L                           | L/M | L <sub>n</sub> | L/M <sub>n</sub> | N2 | L/M <sub>n</sub> | L/M           |  |
|                                    | Fl. Densa s. ond. e pl.                     | M/F  | M1     | L2     | M/F    | M1    | N   | N   | L                           | L/M | L <sub>n</sub> | L/M <sub>n</sub> | N2 | L/M <sub>n</sub> | L/M           |  |
|                                    | Fl. Aberta aluvial s. ond.                  | M  | L/M1   | N/L2   | M      | L/M1  | L   | N   | L                           | L/M | L <sub>n</sub> | L/M <sub>n</sub> | N2 | L/M <sub>n</sub> | L/M           |  |

| Susceptibilidade à Erosão    |      |    |               |                              |     |     |               | CLASSE DE APTIDÃO            |        |       |        |       |        |       |       | SÍMBOLO DA CLASSE DE TERRA           |
|------------------------------|------|----|---------------|------------------------------|-----|-----|---------------|------------------------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--------------------------------------|
| Lavouira (Sistema de Manejo) |      |    | Past. e Silv. | Lavouira (Sistema de Manejo) |     |     | Past. e Silv. | Lavouira (Sistema de Manejo) |        |       |        |       |        | Past. | Silv. |                                      |
| A                            | B    | C  |               | A                            | B   | C   |               | A                            |        | B     |        | C     |        |       |       |                                      |
|                              |      |    |               |                              |     |     |               | Anual                        | Perene | Anual | Perene | Anual | Perene |       |       |                                      |
| N/L                          | N7   | N7 | N             | N                            | N   | N   | N             | Rt                           | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{\alpha\beta\gamma}{pS}^{1,1}$ |
| L                            | N7   | N7 | N/L           | N                            | N   | N/L | N             | Rt                           | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{\alpha\beta\gamma}{pS}^{1,1}$ |
| N                            | N    | N  | N             | N                            | N   | N   | N             | Rt                           | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{\alpha\beta\gamma}{pS}^{1,1}$ |
| N                            | N    | N  | N             | N                            | N   | N   | N             | Rt                           | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{\alpha\beta\gamma}{pS}^{1,1}$ |
| N/L                          | N1   | N7 | N             | N                            | N   | N   | N             | Rt                           | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{\alpha\beta\gamma}{pS}^{1,1}$ |
| N/L                          | N1   | N7 | N             | N                            | N   | N   | N             | Rt                           | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{\alpha\beta\gamma}{pS}^{1,1}$ |
| N/L                          | N1   | N7 | N             | N                            | N   | N   | N             | Rt                           | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{\alpha\beta\gamma}{pS}^{1,1}$ |
| L                            | N7   | N7 | N/L           | N                            | N   | N/L | N             | Rt                           | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{\alpha\beta\gamma}{pS}^{1,1}$ |
| L                            | N/L7 | N2 | N/L           | N                            | N/L | L   | N             | Rt                           | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{\alpha\beta\gamma}{pS}^{1,1}$ |
| L                            | N7   | N7 | N/L           | N                            | N   | N/L | N             | Rt                           | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{\alpha\beta\gamma}{pS}^{1,1}$ |
| M                            | M7   | L2 | L/M           | L                            | L/M | M   | L             | Rt                           | Rt     | Rt    | Rg     | Rt    | Rg     | Rg    | B     | $\frac{\alpha\beta\gamma}{pS}^{2,2}$ |
| N                            | N    | N  | N             | N                            | N   | N   | N             | Rt                           | Rt     | Rt    | Rt     | Rg    | Rt     | Rg    | Rg    | $\frac{\alpha\beta\gamma}{pS}^3$     |
| N                            | N    | N  | N             | N                            | N   | N   | N             | Ip                           | Ip     | Ip    | Rt     | Rg    | Rt     | Ip    | Rg    | $\frac{iic}{is}^{3,3}$               |
| N                            | N    | N  | N             | N                            | N   | N   | N             | Rt                           | Rt     | Rt    | Rt     | Rg    | Rt     | Rg    | Rg    | $\frac{\alpha\beta\gamma}{pS}^3$     |
| N                            | N    | N  | N             | N                            | N   | N   | N             | Rt                           | Rt     | Rt    | Rt     | Rg    | Rt     | Rg    | Rg    | $\frac{\alpha\beta\gamma}{pS}^3$     |
| N/L                          | N7   | N7 | N             | N                            | N   | N   | N             | Ip                           | Ip     | Ip    | Rt     | Rg    | Rt     | Rt    | Rg    | $\frac{iic}{\pi S}^{3,3}$            |
| N/L                          | N7   | N7 | N             | N                            | N   | N   | N             | Rt                           | Rt     | Rt    | Rt     | Rg    | Rt     | Rg    | Rg    | $\frac{\alpha\beta\gamma}{pS}^3$     |

TABELA II - Continuação

| UNIDADE TAXONÔMICA          |  | ESTIMATIVA DOS GRAUS DE LIMITAÇÕES DAS PRINCIPAIS CONDIÇÕES AGRÍCOLAS DAS TERRAS |                  |      |       |                  |  |  |                  |        |                  |                  |                  |                  |               |
|-----------------------------|--|--|------------------|------|-------|------------------|--|--|------------------|--------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|
| Símbolo                     | Vegetação e Relevo                           | Deficiência de Fertilidade   |                  |      |       |                  | Deficiência de Água (Lavoura, Pastagem e Silvicultura) | Excesso de Água                              |                  |        |                  |                  |                  |                  |               |
|                             |  | Lavoura (Sistema de Manejo)  |                  |      | Past. | Silv.            |  | Inundação (Lavoura, Pastagem e Silvicultura) | Drenagem Interna |        |                  |                  |                  |                  | Past. e Silv. |
|                             |  | A  | B                | C    |       |                  |  |  | A                |        | B                |                  | C                |                  |               |
|                             |  |  |                  |      |       |                  |  |  | Anual            | Perene | Anual            | Perene           | Anual            | Perene           |               |
| PVAal. pint. at. baixa arg. | Fl. Aberta e Fl. Densa s. ond.               | M/F  | M1               | L2   | M/F   | M1               | N  | N  | L                | L/M    | L <sub>n</sub>   | L/M <sub>n</sub> | N2               | L/M <sub>n</sub> | L/M           |
|                             | Fl. Densa e Fl. Aberta s. ond.               | F  | M1               | L2   | F     | M1               | N  | N  | L                | L/M    | L <sub>n</sub>   | L/M <sub>n</sub> | N2               | L/M <sub>n</sub> | L/M           |
|                             | Fl. Densa s. ond. e ond. c/topos esbaticados | F  | M1               | L2   | F     | M1               | N  | N  | L                | L/M    | L <sub>n</sub>   | L/M <sub>n</sub> | N2               | L/M <sub>n</sub> | L/M           |
| PVAal. cn. at. baixa arg.   | Fl. Densa ond.                               | M  | L/M1             | N/L2 | M     | L/M1             | L  | N  | N                | N      | N                | N                | N                | N                | N             |
|                             | Fl. Aberta ond. e f. ond.                    | M  | L/M1             | N/L2 | M     | L/M1             | L  | N  | N                | N      | N                | N                | N                | N                | N             |
| PVAal. casc. at. baixa arg. | Fl. Aberta pl. e s. ond.                     | M  | L1               | N2   | M     | L1               | L  | N  | N                | N      | N                | N                | N                | N                | N             |
| PVAal. at. baixa med.       | Fl. Densa s. ond.                            | M  | L1               | N2   | M     | L1               | L  | N  | N                | N      | N                | N                | N                | N                | N             |
|                             | Fl. Densa s. ond. e ond. c/topos esbaticados | M  | L1               | N2   | M     | L1               | L  | N  | N                | N      | N                | N                | N                | N                | N             |
| PVAal. ab. at. baixa med.   | Fl. Densa pl.                                | M  | L1               | N2   | M     | L1               | L  | N  | N                | N      | N                | N                | N                | N                | N             |
|                             | Fl. Densa s. ond.                            | M  | L1               | N2   | M     | L1               | L  | N  | N                | N      | N                | N                | N                | N                | N             |
| PVAal. ab. at. alta med.    | Fl. Aberta e Fl. Densa pl.                   | M  | L1               | N2   | M     | L1               | L  | N  | L/M              | L/M    | L/M <sub>n</sub> | L/M <sub>n</sub> | L/M <sub>n</sub> | L/M <sub>n</sub> | N             |
| PVAal. pint. at. baixa med. | Fl. Aberta aluvial s. ond.                   | M  | L/M1             | N/L2 | M     | L/M1             | L  | N  | L                | L/M    | L <sub>n</sub>   | L/M <sub>n</sub> | N2               | L/M <sub>n</sub> | L/M           |
| PLal. at. baixa med.        | Form. Pion. das depressões pl.               | M/F  | M/F <sub>n</sub> | L2   | M/F   | M/F <sub>n</sub> | N  | L  | M/F              | M/F    | M/F <sub>n</sub> | M/F <sub>n</sub> | M/F <sub>n</sub> | M/F <sub>n</sub> | M/F           |
| LHal. at. baixa arg.        | Fl. Aberta aluvial pl.                       | M/F  | M/F <sub>n</sub> | L2   | M/F   | M/F <sub>n</sub> | N  | L  | L/M              | M      | L1               | M <sub>n</sub>   | N2               | M <sub>n</sub>   | L/M           |
|                             | Fl. Densa aluvial pl.                        | M/F  | M/F <sub>n</sub> | L2   | M/F   | M/F <sub>n</sub> | N  | L  | L/M              | M      | L1               | M <sub>n</sub>   | N2               | M <sub>n</sub>   | L/M           |



| Susceptibilidade à Erosão    |      |      |               |                              |     |     |               | CLASSE DE APTIDÃO            |        |       |        |       |        |       |       | SÍMBOLO DA CLASSE DE TERRA     |
|------------------------------|------|------|---------------|------------------------------|-----|-----|---------------|------------------------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--------------------------------|
| Lavouira (Sistema de Manejo) |      |      | Past. e Silv. | Lavouira (Sistema de Manejo) |     |     | Past. e Silv. | Lavouira (Sistema de Manejo) |        |       |        |       |        | Past. | Silv. |                                |
| A                            | B    | C    |               | A                            | B   | C   |               | A                            |        | B     |        | C     |        |       |       |                                |
|                              |      |      |               |                              |     |     |               | Anual                        | Perene | Anual | Perene | Anual | Perene |       |       |                                |
| N/L                          | N1   | N1   | N             | N                            | N   | N   | N             | Ip                           | Ip     | Ip    | Rt     | Rg    | Rt     | Rt    | Rg    | $\frac{3^3}{iic} \frac{3}{rs}$ |
| N/L                          | N1   | N1   | N             | N                            | N   | N   | N             | Ip                           | Ip     | Ip    | Rt     | Rg    | Rt     | Ip    | Rg    | $\frac{3^3}{iic} \frac{3}{is}$ |
| N/L                          | N1   | N1   | N             | N                            | N   | N   | N             | Ip                           | Ip     | Ip    | Rt     | Rg    | Rt     | Ip    | Rg    | $\frac{3^3}{iic} \frac{3}{is}$ |
| L                            | N/L1 | N2   | N/L           | N                            | N/L | L   | N             | Rt                           | Rt     | Rt    | Rg     | Rt    | Rg     | Rg    | B     | $\frac{\alpha\beta^2}{pS}$     |
| M                            | M1   | L/M2 | M             | L/M                          | M   | M/F | L/M           | Rt                           | Rt     | Rt    | Rg     | Ip    | Rt     | Rg    | B     | $\frac{\alpha\beta^1}{pS}$     |
| N/L                          | N1   | N1   | N             | N                            | N   | N/L | N             | Rt                           | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{\alpha bc^1}{pS}$       |
| N/L                          | N1   | N1   | N             | N                            | N   | N   | N             | Rt                           | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{\alpha bc^1}{pS}$       |
| L                            | N1   | N1   | N             | N                            | N   | N/L | N             | Rt                           | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{\alpha bc^1}{pS}$       |
| N                            | N    | N    | N             | N                            | N   | N   | N             | Rt                           | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{\alpha bc^1}{pS}$       |
| N/L                          | N1   | N1   | N             | N                            | N   | N   | N             | Rt                           | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{\alpha bc^1}{pS}$       |
| N                            | N    | N    | N             | N                            | N   | N   | N             | Rt                           | Rt     | Rg    | Rt     | Rg    | Rt     | Rg    | B     | $\frac{\alpha bc^3}{pS}$       |
| N/L                          | N1   | N1   | N             | N                            | N   | N   | N             | Rt                           | Rt     | Rt    | Rt     | Rg    | Rt     | Rg    | Rg    | $\frac{\alpha\beta c^3}{pS}$   |
| N                            | N    | N    | N             | N/L                          | L   | L/M | N/L           | Ip                           | Ip     | Ip    | Ip     | Rt    | Ip     | Rt    | Ip    | $\frac{iii}{\pi i}$            |
| N                            | N    | N    | N             | N                            | N/L | M   | N             | Ip                           | Ip     | Ip    | Ip     | Rt    | Ip     | Rt    | Ip    | $\frac{ii7^4}{\pi i}$          |
| N                            | N    | N    | N             | N                            | N/L | M   | N             | Ip                           | Ip     | Ip    | Ip     | Rt    | Ip     | Rt    | Ip    | $\frac{ii7^4}{\pi i}$          |

TABELA II – Continuação

| UNIDADE TAXONÔMICA        |  | ESTIMATIVA DOS GRAUS DE LIMITAÇÕES DAS PRINCIPAIS CONDIÇÕES AGRÍCOLAS DAS TERRAS |        |        |        |       |  |  |                             |     |      |      |      |      |               |
|---------------------------|--|--|--------|--------|--------|-------|--|--|-----------------------------|-----|------|------|------|------|---------------|
| Símbolo                   | Vegetação e Relevo                             | Deficiência de Fertilidade   |        |        |        |       | Deficiência de Água (Lavoura, Pastagem e Silvicultura) | Excesso de Água                              |                             |     |      |      |      |      |               |
|                           |  | Lavoura (Sistema de Manejo)  |        |        | Past.  | Silv. |  | Inundação (Lavoura, Pastagem e Silvicultura) | Drenagem Interna            |     |      |      |      |      | Past. e Silv. |
|                           |  | A  | B      | C      |        |       |  |  | Lavoura (Sistema de Manejo) |     |      |      |      |      |               |
|                           |  |  |        |        |        |       |  |  | A                           |     | B    |      | C    |      |               |
| Annual                    | Perene   | Annual   | Perene | Annual | Perene |       |  |  |                             |     |      |      |      |      |               |
| LHal, el. at. baixa arg.  | Fl. Densa e Fl. Aberta pl.                     | M/F  | M/Fn   | L2     | M/F    | M/Fn  | N  | L  | M/F                         | M/F | M/Fn | M/Fn | N2   | M/Fn | M/F           |
|                           | Cont. Savana/ Fl. Aberta pl.                   | M/F  | M/Fn   | L2     | M/F    | M/Fn  | N  | L  | M/F                         | M/F | M/Fn | M/Fn | M/Fn | M/Fn | M/F           |
|                           | Savana pl.                                     | M/F  | M/Fn   | L2     | M/F    | M/Fn  | N  | L  | M/F                         | M/F | M/Fn | M/Fn | M/Fn | M/Fn | M/F           |
|                           | Form. Pion. das depressões pl.                 | M/F  | M/Fn   | L2     | M/F    | M/Fn  | N  | L  | M/F                         | M/F | M/Fn | M/Fn | M/Fn | M/Fn | M/F           |
|                           | Fl. Densa e Fl. Aberta pl. e s. ond.           | M/F  | M/Fn   | L2     | M/F    | M/Fn  | N  | L  | M/F                         | M/F | M/Fn | M/Fn | N2   | M/Fn | M/F           |
|                           | Fl. Aberta s. ond.                             | M/F  | M/Fn   | L2     | M/F    | M/Fn  | N  | L  | M/F                         | M/F | M/Fn | M/Fn | N2   | M/Fn | M/F           |
| CLal. at. baixa med. arg. | Fl. Densa e Fl. Aberta ond.                    | M/F  | M/Fn   | L2     | M/F    | M/Fn  | L  | N  | N                           | N   | N    | N    | N    | N    | N             |
| HCal. at. baixa med.      | Cont. Form. Pion. das depressões/Fl. Densa pl. | M/F  | M/Fn   | L2     | M/F    | M/Fn  | N  | L  | M/F                         | M/F | M/Fn | M/Fn | N2   | M/Fn | M/F           |
| PH                        | Form. Pion. das depressões pl.                 | MF   | MFn    | MFn    | MF     | MFn   | L  | N  | N                           | N/L | N    | N/L  | N    | N/L  | N/L           |
|                           | Savana pl.                                     | MF   | MFn    | MFn    | MF     | MFn   | L  | N  | N                           | N/L | N    | N/L  | N    | N/L  | N/L           |
| Ctal. at. baixa med.      | Fl. Densa pl.                                  | M  | L1     | N2     | M      | L1    | L  | N  | N                           | N   | N    | N    | N    | N    | N             |
| GPHe. at. alta arg.       | Fl. Aberta aluvial pl.                         | N/L  | N1     | N1     | N/L    | N1    | N  | M<4 m  | M                           | M   | L1   | Mn   | L1   | Mn   | M             |
| GPHe. at. alta indisc.    | Fl. Aberta aluvial pl.                         | N/L  | N1     | N1     | N/L    | N1    | N  | M<4 m  | M                           | M   | L1   | Mn   | L1   | Mn   | M             |
| GPHal. at. baixa arg.     | Fl. Aberta e Fl. Densa aluvial pl.             | M/F  | M1     | L/M2   | M/F    | M1    | N  | M<4 m  | M                           | M   | L1   | Mn   | L1   | Mn   | M             |
| GHe. at. alta indisc.     | Fl. Aberta aluvial pl.                         | N/L  | N1     | N1     | N/L    | N1    | N  | M<4 m  | M                           | M   | L1   | Mn   | L1   | Mn   | M             |

| Susceptibilidade à Erosão   |      |        |               |                             |     |        |               | Impedimentos ao Uso de Implementos Agrícolas |    |        |    |    |    |       |       | CLASSE DE APTIDÃO         |  |  |  | SÍMBOLO DA CLASSE DE TERRA |
|-----------------------------|------|--------|---------------|-----------------------------|-----|--------|---------------|--|----|--------|----|----|----|-------|-------|---------------------------|--|--|--|----------------------------|
| Lavoura (Sistema de Manejo) |      |        | Past. e Silv. | Lavoura (Sistema de Manejo) |     |        | Past. e Silv. | Lavoura (Sistema de Manejo)                  |    |        |    |    |    | Past. | Silv. |                           |  |  |  |                            |
| A                           | B    | C      |               | A                           | B   | C      |               | A  |    | B      |    | C  |    |       |       |                           |  |  |  |                            |
| Anual                       |      | Perene |               | Anual                       |     | Perene |               | Anual  |    | Perene |    |    |    |       |       |                           |  |  |  |                            |
| N                           | N    | N      | N             | N                           | N/L | M      | N             | lp   | lp | lp     | lp | Rt | lp | Rt    | lp    | $\frac{ii^4}{ri}$         |  |  |  |                            |
| N                           | N    | N      | N             | N                           | N/L | L      | N             | lp   | lp | lp     | lp | lp | lp | Rt    | lp    | $\frac{iii}{ri}$          |  |  |  |                            |
| N                           | N    | N      | N             | N                           | N/L | L      | M             | lp   | lp | lp     | lp | lp | lp | Rt    | lp    | $\frac{iii}{ri}$          |  |  |  |                            |
| N                           | N    | N      | N             | N                           | N/L | L      | N             | lp   | lp | lp     | lp | lp | lp | Rt    | lp    | $\frac{iii}{ri}$          |  |  |  |                            |
| N                           | N    | N      | N             | N                           | N/L | M      | N             | lp   | lp | lp     | lp | Rt | lp | Rt    | lp    | $\frac{ii^4}{ri}$         |  |  |  |                            |
| N/L                         | N1   | N1     | N             | N                           | N/L | M      | N             | lp   | lp | lp     | lp | Rt | lp | Rt    | lp    | $\frac{ii^4}{ri}$         |  |  |  |                            |
| L                           | N/L1 | N2     | N/L           | L                           | M   | F      | L             | lp   | lp | lp     | lp | lp | lp | Rt    | Rt    | $\frac{iii}{ro}$          |  |  |  |                            |
| N                           | N    | N      | N             | N/L                         | L   | L/M    | N/L           | lp   | lp | lp     | lp | Rt | lp | Rt    | lp    | $\frac{ii^4}{ri}$         |  |  |  |                            |
| N                           | N    | N      | N             | N                           | N/L | L      | N             | lp   | lp | lp     | lp | lp | lp | lp    | lp    | $\frac{iii}{ii}$          |  |  |  |                            |
| N                           | N    | N      | N             | N                           | N/L | L      | N             | lp   | lp | lp     | lp | lp | lp | lp    | lp    | $\frac{iii}{ii}$          |  |  |  |                            |
| N                           | N    | N      | N             | N                           | N   | N      | N             | Rt   | Rt | Rg     | B  | Rg | B  | Rg    | B     | $\frac{abc^j}{pS}$        |  |  |  |                            |
| N                           | N    | N      | N             | N                           | N/L | M      | N             | B  | lp | Rt     | lp | lp | lp | Rg    | lp    | $\frac{4^4 A\beta i}{pi}$ |  |  |  |                            |
| N                           | N    | N      | N             | N                           | N/L | M      | N             | B  | lp | Rt     | lp | lp | lp | Rg    | lp    | $\frac{4^4 A\beta i}{pi}$ |  |  |  |                            |
| N                           | N    | N      | N             | N                           | N/L | M      | N             | lp   | lp | lp     | lp | lp | lp | Rt    | lp    | $\frac{iii}{ri}$          |  |  |  |                            |
| N                           | N    | N      | N             | N                           | N/L | M      | N             | B  | lp | Rg     | lp | lp | lp | Rg    | lp    | $\frac{4^4 A\beta i}{pi}$ |  |  |  |                            |

TABELA II – Conclusão

| UNIDADE TAXONÔMICA      |  | ESTIMATIVA DOS GRAUS DE LIMITAÇÕES DAS PRINCIPAIS CONDIÇÕES AGRÍCOLAS DAS TERRAS |        |        |       |       |  |                 |                                    |        |        |        |        |        |               |  |  |  |  |
|-------------------------|--|--|--------|--------|-------|-------|--|-----------------|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|--|--|--|--|
| Símbolo                 | Vegetação e Relevo                       | Deficiência de Fertilidade   |        |        |       |       | Deficiência de Água (Lavoura, Pastagem e Silvicultura) | Excesso de Água |                                    |        |        |        |        |        |               |  |  |  |  |
|                         |  | Lavoura (Sistema de Manejo)  |        |        | Past. | Silv. |  | Inundação       | Drenagem Interna                   |        |        |        |        |        | Past. e Silv. |  |  |  |  |
|                         |  | Lavoura (Sistema de Manejo)  |        |        |       |       |  |                 | (Lavoura, Pastagem e Silvicultura) | A      |        | B      |        | C      |               |  |  |  |  |
|                         |  | Annual   | Perene | Annual |       |       |  |                 |                                    | Perene | Annual | Perene | Annual | Perene |               |  |  |  |  |
| HGe. at. baixa indisc.  | Fl. Densa aluvial pl.                    | N/L  | N1     | N1     | N/L   | N1    | N  | M<4 m           | M                                  | M      | L1     | Mn     | L1     | Mn     | M             |  |  |  |  |
| HGd. at. baixa indisc.  | Fl. Densa e Aberta aluvial pl.           | M  | L1     | N2     | M     | L1    | N  | M<4 m           | M                                  | M      | Mn     | Mn     | L2     | Mn     | M             |  |  |  |  |
| AQal.                   | Fl. Densa pl.                            | MF   | MFn    | MFn    | MF    | MFn   | L  | N               | N                                  | N      | N      | N      | N      | N      | N             |  |  |  |  |
|                         | Fl. Densa pl. e s. ond.                  | MF   | MFn    | MFn    | MF    | MFn   | L  | N               | N                                  | N      | N      | N      | N      | N      | N             |  |  |  |  |
|                         | Form. Pion. das depressões pl. e s. ond. | MF   | MFn    | MFn    | MF    | MFn   | L  | N               | N                                  | N      | N      | N      | N      | N      | N             |  |  |  |  |
|                         | Savana s. ond.                           | MF   | MFn    | MFn    | MF    | MFn   | L  | N               | N                                  | N      | N      | N      | N      | N      | N             |  |  |  |  |
| AQHal.                  | Form. Pion. das depressões pl.           | MF   | MFn    | MFn    | MF    | MFn   | L  | N               | N                                  | N/L    | N      | N/L    | N      | N/L    | N/L           |  |  |  |  |
|                         | Form. Pion. das depressões pl.           | MF   | MFn    | MFn    | MF    | MFn   | L  | N               | N                                  | N/L    | N      | N/L    | N      | N/L    | N/L           |  |  |  |  |
| Ae. at. alta indisc.    | Fl. Aberta aluvial pl.                   | N/L  | N1     | N1     | N/L   | N1    | N  | M<4 m           | M                                  | M      | L1     | Mn     | L1     | Mn     | M             |  |  |  |  |
| Ad. at. baixa indisc.   | Fl. Densa e Fl. Aberta aluvial pl.       | M/F  | M1     | L/M2   | M/F   | M1    | N  | M<4 m           | L/M                                | L/M    | L1     | L/Mn   | L1     | L/Mn   | L/M           |  |  |  |  |
| Lial. at. baixa indisc. | Fl. Densa f. ond.                        | M/F  | M/Fn   | L2     | M/F   | M/Fn  | L  | N               | N                                  | N      | N      | N      | N      | N      | N             |  |  |  |  |
|                         | Fl. Densa mont.                          | M/F  | M/Fn   | L2     | M/F   | M/Fn  | L  | N               | N                                  | N      | N      | N      | N      | N      | N             |  |  |  |  |

| Susceptibilidade à Erosão   |                 |                 |               |                             |        |        |               | Impedimentos ao Uso de Implementos Agrícolas |        |        |        |        |        |       |       | CLASSE DE APTIDÃO                    |  |  |  | SÍMBOLO<br>DA<br>CLASSE<br>DE<br>TERRA |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------------------------|--------|--------|---------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------------------------------------|--|--|--|--|
| Lavoura (Sistema de Manejo) |                 |                 | Past. e Silv. | Lavoura (Sistema de Manejo) |        |        | Past. e Silv. | Lavoura (Sistema de Manejo)                  |        |        |        |        |        | Past. | Silv. |                                      |  |  |  |  |
| A                           | B               | C               |               | A                           | B      | C      |               | A  |        | B      |        | C      |        |       |       |                                      |  |  |  |  |
| Annual                      | Perene          | Annual          | Perene        | Annual                      | Perene | Annual | Perene        | Annual                                       | Perene | Annual | Perene | Annual | Perene |       |       |                                      |  |  |  |  |
| N                           | N               | N               | N             | N                           | N/L    | M      | N             | B  | lp     | Rt     | lp     | lp     | lp     | Rg    | lp    | $\frac{4 \ 4}{\beta i}$<br>pi        |  |  |  |  |
| N                           | N               | N               | N             | N                           | N/L    | M      | N             | Rt   | lp     | Rt     | lp     | lp     | lp     | Rg    | lp    | $\frac{4 \ 4}{\alpha \beta i}$<br>pi |  |  |  |  |
| N                           | N               | N               | N             | N                           | N/L    | M      | N             | lp   | lp     | lp     | lp     | lp     | lp     | lp    | lp    | $\frac{iii}{ii}$                     |  |  |  |  |
| N                           | N               | N               | N             | N                           | N/L    | M      | N             | lp   | lp     | lp     | lp     | lp     | lp     | lp    | lp    | $\frac{iii}{ii}$                     |  |  |  |  |
| N                           | N               | N               | N             | N                           | N/L    | M      | N             | lp   | lp     | lp     | lp     | lp     | lp     | lp    | lp    | $\frac{iii}{ii}$                     |  |  |  |  |
| N/L                         | N/1             | N/1             | N             | N                           | N/L    | M      | N             | lp   | lp     | lp     | lp     | lp     | lp     | lp    | lp    | $\frac{iii}{ii}$                     |  |  |  |  |
| N                           | N               | N               | N             | N                           | N/L    | M      | N             | lp   | lp     | lp     | lp     | lp     | lp     | lp    | lp    | $\frac{iii}{ii}$                     |  |  |  |  |
| N                           | N               | N               | N             | N                           | N/L    | M      | N             | lp   | lp     | lp     | lp     | lp     | lp     | lp    | lp    | $\frac{iii}{ii}$                     |  |  |  |  |
| N                           | N               | N               | N             | N                           | N/L    | M      | N             | B  | lp     | Rt     | lp     | lp     | lp     | Rg    | lp    | $\frac{4 \ 4}{\beta i}$<br>pi        |  |  |  |  |
| N                           | N               | N               | N             | N                           | N/L    | M      | N             | lp   | lp     | lp     | lp     | lp     | lp     | Rt    | lp    | $\frac{iii}{\pi i}$                  |  |  |  |  |
| F                           | F <sub>n</sub>  | F <sub>n</sub>  | M/F           | L/M                         | M      | MF     | L/M           | lp   | lp     | lp     | lp     | lp     | lp     | Rt    | Rt    | $\frac{iii}{\pi \sigma}$             |  |  |  |  |
| MF                          | MF <sub>n</sub> | MF <sub>n</sub> | M/F           | M                           | F      | MF     | M             | lp   | lp     | lp     | lp     | lp     | lp     | lp    | lp    | $\frac{iii}{ii}$                     |  |  |  |  |

TABELA III

Aptidão Agrícola das Unidades de Mapeamento de Solos para Lavoura (Três Sistemas de Manejo), Pastagem e Silvicultura – sem Irrigação

| UNIDADE DE MAPEAMENTO    |   |   |                             |                |                |              |                |              |                |              |   |                                 |
|--------------------------|---|---|-----------------------------|----------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|---|---------------------------------|
| Símbolo no Mapa de Solos | Componente  |   |                             |                |                |              |                |              |                |              | Símbolo no Mapa de Aptidão  |                                 |
|                          | Classe de Solo  | Vegetação e Relevo  | Classe de Aptidão           |                |                |              |                |              |                |              |   | Classe de Terra                 |
|                          |   |   | Lavoura (Sistema de Manejo) |                |                |              |                |              | Past.          | Silv.        |   |                                 |
|                          |   |   | A                           |                | B              |              | C              |              |                |              |   |                                 |
|                          |   |   | Anual                       | Perene         | Anual          | Perene       | Anual          | Perene       |                |              |   |                                 |
| LAa1                     | +++LAal. med.<br>+LAal. arg.<br>(AQal.)   | Fi. Densa s. ond.<br>Fi. Densa s. ond.  | Rt<br>Rt                    | Rt<br>Rt       | Rg<br>Rg       | B<br>B       | Rg<br>Rg       | B<br>B       | Rg<br>Rg       | B<br>B       | $\frac{abc}{pS}$ <sup>1 1</sup><br>$\frac{abc}{pS}$ <sup>1 1</sup>                                    | $\frac{abc}{pS}$ <sup>1 1</sup> |
| LAa2                     | +++LAal. med.<br>+AQal.   | Fi. Densa pl.<br>Fi. Densa pl.  | Rt<br>Ip                    | Rt<br>Ip       | Rg<br>Ip       | B<br>Ip      | Rg<br>Ip       | B<br>Ip      | Rg<br>Ip       | B<br>Ip      | $\frac{abc}{pS}$ <sup>1 1</sup><br>$\frac{abc}{pS}$ <sup>1 1</sup><br>$\frac{iii}{ii}$                | $\frac{abc}{pS}$ <sup>1 1</sup> |
| LAa3                     | +++LAal. med.<br>+LAal. arg.<br>+AQal.<br>(PVAal. at. baixa med.)<br>(HCal. at. baixa med.) | Fi. Densa pl. e s. ond.<br>Fi. Densa pl. e s. ond.<br>Fi. Densa pl. e s. ond. | Rt<br>Rt<br>Ip              | Rt<br>Rt<br>Ip | Rg<br>Rg<br>Ip | B<br>B<br>Ip | Rg<br>Rg<br>Ip | B<br>B<br>Ip | Rg<br>Rg<br>Ip | B<br>B<br>Ip | $\frac{abc}{pS}$ <sup>1 1</sup><br>$\frac{abc}{pS}$ <sup>1 1</sup><br>$\frac{iii}{ii}$                | $\frac{abc}{pS}$ <sup>1 1</sup> |
| LVa1                     | +++LVAal. m. arg.<br>+PVAal. cn. at. baixa arg.   | Fi. Densa s. ond.<br>Fi. Densa ond.   | Rt<br>Rt                    | Rt<br>Rt       | Rg<br>Rt       | B<br>Rg      | Rg<br>Rg       | B<br>B       | Rg<br>Rg       | B<br>B       | $\frac{abc}{pS}$ <sup>1 1</sup><br>$\frac{abc}{pS}$ <sup>2 1</sup><br>$\frac{abc}{pS}$ <sup>2 1</sup> | $\frac{abc}{pS}$ <sup>1 1</sup> |
| LVa2                     | +++LVAal. arg.<br>+LVAal. cn. arg.<br>(PH)<br>(PVAal. at. baixa arg.)                       | Fi. Densa pl.<br>Fi. Densa pl.  | Rt<br>Rt                    | Rt<br>Rt       | Rg<br>Rt       | B<br>Rg      | Rg<br>Rg       | B<br>B       | Rg<br>Rg       | B<br>B       | $\frac{abc}{pS}$ <sup>1 1</sup><br>$\frac{abc}{pS}$ <sup>2 1</sup><br>$\frac{abc}{pS}$ <sup>2 1</sup> | $\frac{abc}{pS}$ <sup>1 1</sup> |
| LVa3                     | +++LVAal. arg.<br>+LVAal. med.<br>(PVAal. at. baixa arg.)<br>(LVAal. m. arg.)               | Fi. Densa e Fi. Aberta pl. e s. ond.<br>Fi. Densa e Fi. Aberta pl.            | Rt<br>Rt                    | Rt<br>Rt       | Rg<br>Rg       | B<br>B       | Rg<br>Rg       | B<br>B       | Rg<br>Rg       | B<br>B       | $\frac{abc}{pS}$ <sup>1 1</sup><br>$\frac{abc}{pS}$ <sup>1 1</sup>                                    | $\frac{abc}{pS}$ <sup>1 1</sup> |
| LVa4                     | +++LVAal. arg.<br>+LVAal. med.  | Fi. Densa s. ond. e ond.<br>Fi. Densa s. ond. e ond.                          | Rt<br>Rt                    | Rt<br>Rt       | Rg<br>Rg       | B<br>B       | Rg<br>Rg       | B<br>B       | Rg<br>Rg       | B<br>B       | $\frac{abc}{pS}$ <sup>1 1</sup><br>$\frac{abc}{pS}$ <sup>1 1</sup><br>$\frac{abc}{pS}$ <sup>1 1</sup> | $\frac{abc}{pS}$ <sup>1 1</sup> |
| LVa5                     | +++LVAal. arg.<br>+PVAal. at. baixa arg.  | Fi. Densa pl.<br>Fi. Densa s. ond.  | Rt<br>Rt                    | Rt<br>Rt       | Rg<br>Rg       | B<br>B       | Rg<br>Rg       | B<br>B       | Rg<br>Rg       | B<br>B       | $\frac{abc}{pS}$ <sup>1 1</sup><br>$\frac{abc}{pS}$ <sup>1 1</sup><br>$\frac{abc}{pS}$ <sup>1 1</sup> | $\frac{abc}{pS}$ <sup>1 1</sup> |
| LVa6                     | +++LVAal. med.<br>+LVAal. cn. arg.<br>(PH)<br>(AQal.)                                       | Fi. Densa pl.<br>Fi. Aberta s. ond.   | Rt<br>Rt                    | Rt<br>Rt       | Rg<br>Rt       | B<br>Rg      | Rg<br>Rg       | B<br>B       | Rg<br>Rg       | B<br>B       | $\frac{abc}{pS}$ <sup>1 1</sup><br>$\frac{abc}{pS}$ <sup>2 1</sup><br>$\frac{abc}{pS}$ <sup>2 1</sup> | $\frac{abc}{pS}$ <sup>1 1</sup> |

TABELA III – Continuação

| UNIDADE DE MAPEAMENTO    |  |  |                             |       |        |    |    |    |       |       |  |                        |
|--------------------------|--|--|-----------------------------|-------|--------|----|----|----|-------|-------|--|------------------------|
| Símbolo no Mapa de Solos | Componente   |  |                             |       |        |    |    |    |       |       | Símbolo no Mapa de Aptidão                     |                        |
|                          | Classe de Solo   | Vegetação e Relevo   | Classe de Aptidão           |       |        |    |    |    |       |       |  | Classe de Terra        |
|                          |  |  | Lavoura (Sistema de Manejo) |       |        |    |    |    | Past. | Silv. |  |                        |
|                          |  |  | A                           |       | B      |    | C  |    |       |       |  |                        |
| Anual                    | Perene   | Anual  | Perene                      | Anual | Perene |    |    |    |       |       |  |                        |
| LVa7                     | +++ LVAal. med.<br>+AQal.<br><br>(LVAal. arg.)<br>(LVAal. m. arg.)                             | Fl. Densa pl. e s. ond.<br><br>Form. Pion. das depressões. pl. e s. ond. | Rt                          | Rt    | Rg     | B  | Rg | B  | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{1,1}$<br><br>$\frac{iii}{ii}$ | $\frac{abc}{pS}^{1,1}$ |
|                          |  |  | Ip                          | Ip    | Ip     | Ip | Ip | Ip | Ip    | Ip    |  |                        |
| LVa8                     | +++ LVAal. cn. arg.<br>+PVAal. at. baixa arg.<br>+LVAal. med.                                  | Fl. Densa s. ond.  | Rt                          | Rt    | Rt     | Rg | Rg | B  | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{2,1}$                         | $\frac{abc}{pS}^{2,1}$ |
|                          |  | Fl. Densa s. ond.  | Rt                          | Rt    | Rg     | B  | Rg | B  | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{1,1}$                         |                        |
|                          |  | Fl. Densa pl.  | Rt                          | Rt    | Rg     | B  | Rg | B  | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{1,1}$                         |                        |
| PVA1                     | +++PVAal. at. baixa arg.<br>+PVAal. ab. at. baixa med.   | Fl. Densa s. ond.  | Rt                          | Rt    | Rg     | B  | Rg | B  | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{1,1}$                         | $\frac{abc}{pS}^{1,1}$ |
|                          |  | Fl. Densa s. ond.  | Rt                          | Rt    | Rg     | B  | Rg | B  | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{1,1}$                         |                        |
| PVa2                     | +++PVAal. at. baixa arg.<br>+LVAal. arg.   | Fl. Densa e Fl. Aberta s. ond. e ond.                                    | Rt                          | Rt    | Rg     | B  | Rg | B  | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{1,1}$                         | $\frac{abc}{pS}^{1,1}$ |
|                          |  | Fl. Densa e Fl. Aberta s. ond.   | Rt                          | Rt    | Rg     | B  | Rg | B  | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{1,1}$                         |                        |
| PVa3                     | +++PVAal. at. baixa arg.<br>+LVAal. arg.   | Fl. Aberta ond.  | Rt                          | Rt    | Rg     | B  | Rg | B  | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{1,1}$                         | $\frac{abc}{pS}^{1,1}$ |
|                          |  | Fl. Densa ond.   | Rt                          | Rt    | Rg     | B  | Rg | B  | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{1,1}$                         |                        |
| PVa4                     | +++PVAal. at. baixa arg.<br>+LVAal. arg.<br><br>(PVAal. casc. at. baixa arg.)<br>(LVAal. med.) | Fl. Densa e Fl. Aberta s. ond.   | Rt                          | Rt    | Rg     | B  | Rg | B  | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{1,1}$                         | $\frac{abc}{pS}^{1,1}$ |
|                          |  | Fl. Densa e Fl. Aberta s. ond.   | Rt                          | Rt    | Rg     | B  | Rg | B  | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{1,1}$                         |                        |
| PVa5                     | +++PVAal. plint. at. baixa arg.<br>+Ctal. at. baixa med.                                       | Fl. Aberta s. ond.   | Ip                          | Ip    | Ip     | Rt | Rg | Rt | Ip    | Rg    | $\frac{ilc}{is}^{3,3}$                         | $\frac{ilc}{is}^{3,3}$ |
|                          |  | Fl. Densa pl.  | Rt                          | Rt    | Rg     | B  | Rg | B  | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{1,1}$                         |                        |
| PVa6                     | +++PVAal. at. baixa arg.<br>+LVAal. med.   | Fl. Densa e Fl. Aberta ond.  | Rt                          | Rt    | Rg     | B  | Rg | B  | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{1,1}$                         | $\frac{abc}{pS}^{1,1}$ |
|                          |  | Fl. Densa e Fl. Aberta s. ond.   | Rt                          | Rt    | Rg     | B  | Rg | B  | Rg    | B     | $\frac{abc}{pS}^{1,1}$                         |                        |

TABELA III – Continuação

| UNIDADE DE MAPEAMENTO    |  |  |                             |        |       |        |       |        |       |       |   |                              |
|--------------------------|--|--|-----------------------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|---|------------------------------|
| Símbolo no Mapa de Solos | Componente   |  |                             |        |       |        |       |        |       |       | Símbolo no Mapa de Aptidão  |                              |
|                          | Classe de Solo   | Vegetação e Relevo   | Classe de Aptidão           |        |       |        |       |        |       |       |   | Classe de Terra              |
|                          |  |  | Lavoura (Sistema de Manejo) |        |       |        |       |        | Past. | Silv. |   |                              |
|                          |  |  | A                           |        | B     |        | C     |        |       |       |   |                              |
|                          |  |  | Anual                       | Perene | Anual | Perene | Anual | Perene |       |       |   |                              |
| PVa7                     | ++ +PVAal. plint. at. baixa arg.<br>+PVAal. at. baixa arg. (HCal. at. baixa med.) (LAal. med.) | Cont. Savana/FI. Aberta pl.<br>FI. Aberta pl.              | Rt                          | Rt     | Rt    | Rt     | Rg    | Rt     | Rg    | Rg    | $\frac{\alpha\beta c^3}{ps}$<br>$\frac{\alpha bc^3}{pS}$            | $\frac{\alpha\beta c^3}{ps}$ |
| PVa8                     | ++ +PVAal. plint. at. baixa arg.<br>+PVAal. ab. at. alta med. (Ctal. at. baixa med.)           | FI. Aberta e FI. Densa pl.<br>FI. Aberta e FI. Densa pl.   | Ip                          | Ip     | Ip    | Rt     | Rg    | Rt     | Ip    | Rg    | $\frac{33}{iic}$<br>$\frac{33}{is}$<br>$\frac{\alpha\beta c^3}{pS}$ | $\frac{33}{iic}$             |
| PVa9                     | ++ +PVAal. plint. at. baixa arg.<br>+LHal. el. at. baixa arg. (PVAal. at. baixa arg.)          | Cont. Savana/FI. Aberta pl.<br>Cont. Savana/FI. Aberta pl. | Rt                          | Rt     | Rt    | Rt     | Rg    | Rt     | Rg    | Rg    | $\frac{\alpha\beta c^3}{ps}$<br>$\frac{iii}{\pi i}$                 | $\frac{\alpha\beta c^3}{ps}$ |
| PVa10                    | +++ PVAal. plint. at. baixa arg. e med.<br>+ LHal. at. baixa arg. (GPHal. arg.)                | FI. Aberta aluvial s. ond.<br>FI. Aberta aluvial pl.       | Rt                          | Rt     | Rt    | Rt     | Rg    | Rt     | Rg    | Rg    | $\frac{\alpha\beta c^3}{ps}$<br>$\frac{iii^4}{\pi i}$               | $\frac{\alpha\beta c^3}{ps}$ |
| PVa11                    | +++ PVAal. at. baixa arg.<br>+ CLal. at. baixa med.  | FI. Densa s. ond.<br>FI. Densa ond.                        | Rt                          | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{\alpha\beta c^3}{ps}$<br>$\frac{iii}{\pi\sigma}$             | $\frac{\alpha\beta c^3}{ps}$ |
| PVa12                    | +++ PVAal. cn. at. baixa arg.<br>+ LVAal. arg. (LVAal. med.)                                   | FI. Densa ond.<br>FI. Densa s. ond.                        | Rt                          | Rt     | Rt    | Rg     | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{\alpha\beta c^3}{ps}$<br>$\frac{\alpha\beta c^3}{ps}$        | $\frac{\alpha\beta c^3}{ps}$ |
| PVa13                    | +++ PVAal. cn. at. baixa arg.<br>+ LVAal. arg. (Lial. at. baixa indisc.)                       | FI. Aberta ond. e f. ond.<br>FI. Aberta s. ond e ond.      | Rt                          | Rt     | Rt    | Rg     | Ip    | Rt     | Rg    | B     | $\frac{\alpha\beta i^3}{ps}$<br>$\frac{\alpha\beta c^3}{ps}$        | $\frac{\alpha\beta i^3}{ps}$ |
| PVa14                    | +++ PVAal. ab. at. baixa med.<br>+ Ctal. at. baixa med.  | FI. Densa pl.<br>FI. Aberta pl.                            | Rt                          | Rt     | Rg    | B      | Rg    | B      | Rg    | B     | $\frac{\alpha\beta c^3}{ps}$<br>$\frac{\alpha\beta c^3}{ps}$        | $\frac{\alpha\beta c^3}{ps}$ |



TABELA III – Continuação

| UNIDADE DE MAPEAMENTO    |  |  |                             |       |        |    |    |    |                 |       |                            |                       |
|--------------------------|--|--|-----------------------------|-------|--------|----|----|----|-----------------|-------|----------------------------|-----------------------|
| Símbolo no Mapa de Solos | Componente   |  |                             |       |        |    |    |    |                 |       | Símbolo no Mapa de Aptidão |                       |
|                          | Classe de Solo                                     | Vegetação e Relevo                         | Classe de Aptidão           |       |        |    |    |    | Classe de Terra |       |                            |                       |
|                          |  |  | Lavoura (Sistema de Manejo) |       |        |    |    |    |                 | Past. |                            | Silv.                 |
|                          |  |  | A                           |       | B      |    | C  |    |                 |       |                            |                       |
| Anual                    | Perene   | Anual                                      | Perene                      | Anual | Perene |    |    |    |                 |       |                            |                       |
| PVa15                    | +++ PVAal. at. baixa arg.                          | Fl. Aberta pl. e s. ond.                   | Rt                          | Rt    | Rg     | B  | Rg | B  | Rg              | B     | $\frac{abc}{pS}^{11}$      | $\frac{abc}{pS}^{11}$ |
|                          | + PVAal. casc. at. baixa arg.                      | Fl. Aberta pl. e s. ond.                   | Rt                          | Rt    | Rg     | B  | Rg | B  | Rg              | B     | $\frac{abc}{pS}^{11}$      |                       |
|                          | + LVAal. arg.                                      | Fl. Aberta pl.                             | Rt                          | Rt    | Rg     | B  | Rg | B  | Rg              | B     | $\frac{abc}{pS}^{11}$      |                       |
| PVa16                    | +++ PVAal. at. baixa arg.                          | Fl. Densa pl. a s. ond.                    | Rt                          | Rt    | Rg     | B  | Rg | B  | Rg              | B     | $\frac{abc}{pS}^{11}$      | $\frac{abc}{pS}^{11}$ |
|                          | + PVAal. at. baixa m. arg.                         | Fl. Densa pl.                              | Rt                          | Rt    | Rg     | B  | Rg | B  | Rg              | B     | $\frac{abc}{pS}^{11}$      |                       |
|                          | + PVAal. plint. at. baixa arg.                     | Fl. Densa s. ond.                          | Ip                          | Ip    | Ip     | Rt | Rg | Rt | Ip              | Rg    | $\frac{iiC}{iS}^{33}$      |                       |
| PVa17                    | +++ PVAal. at. baixa arg.                          | Fl. Densa s. ond. e ond. c/topos esbatidos | Rt                          | Rt    | Rg     | B  | Rg | B  | Rg              | B     | $\frac{abc}{pS}^{11}$      | $\frac{abc}{pS}^{11}$ |
|                          | + PVAal. plint. at. baixa arg.                     | Fl. Densa s. ond. e ond. c/topos esbatidos | Ip                          | Ip    | Ip     | Rt | Rg | Rt | Ip              | Rg    | $\frac{iiC}{iS}^{33}$      |                       |
|                          | + PVAal. at. baixa med. (LVAal. arg.)              | Fl. Densa s. ond. e ond. c/topos esbatidos | Rt                          | Rt    | Rg     | B  | Rg | B  | Rg              | B     | $\frac{abc}{pS}^{11}$      |                       |
| PVa18                    | +++ PVAal. at. baixa arg.                          | Fl. Densa s. ond. e pl.                    | Rt                          | Rt    | Rg     | B  | Rg | B  | Rg              | B     | $\frac{abc}{pS}^{11}$      | $\frac{abc}{pS}^{11}$ |
|                          | + PVAal. plint. at. baixa arg.                     | Fl. Densa s. ond. e pl.                    | Ip                          | Ip    | Ip     | Rt | Rg | Rt | Rt              | Rg    | $\frac{iiC}{\pi S}^{33}$   |                       |
|                          | + LAal. arg. (LAal. plint. arg.)                   | Fl. Densa s. ond. e pl.                    | Rt                          | Rt    | Rg     | B  | Rg | B  | Rg              | B     | $\frac{abc}{pS}^{11}$      |                       |
| PVa19                    | +++ PVAal. at. baixa arg.                          | Fl. Aberta s. ond.                         | Rt                          | Rt    | Rg     | B  | Rg | B  | Rg              | B     | $\frac{abc}{pS}^{11}$      | $\frac{abc}{pS}^{11}$ |
|                          | + PVAal. plint. at. baixa arg.                     | Fl. Aberta s. ond.                         | Ip                          | Ip    | Ip     | Rt | Rg | Rt | Ip              | Rg    | $\frac{iiC}{iS}^{33}$      |                       |
|                          | + LHal. el. at. baixa arg. (PVAal. at. baixa med.) | Fl. Aberta s. ond.                         | Ip                          | Ip    | Ip     | Ip | Rt | Ip | Rt              | Ip    | $\frac{ii7}{\pi i}^4$      |                       |
| PVa20                    | +++ PVAal. at. baixa arg.                          | Fl. Aberta s. ond.                         | Rt                          | Rt    | Rg     | B  | Rg | B  | Rg              | B     | $\frac{abc}{pS}^{11}$      | $\frac{abc}{pS}^{11}$ |
|                          | + LAal. arg.                                       | Fl. Aberta s. ond.                         | Rt                          | Rt    | Rg     | B  | Rg | B  | Rg              | B     | $\frac{abc}{pS}^{11}$      |                       |
|                          | + CLal. at. baixa arg.                             | Fl. Aberta ond.                            | Ip                          | Ip    | Ip     | Ip | Ip | Ip | Rt              | Rt    | $\frac{iii}{\pi \sigma}$   |                       |

TABELA III – Continuação

| UNIDADE DE MAPEAMENTO    |  |  |                             |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                      |  |                                     |
|--------------------------|--|--|-----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------------|--|-------------------------------------|
| Símbolo no Mapa de Solos | Componente   |  |                             |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                      | Símbolo no Mapa de Aptidão   |                                     |
|                          | Classe de Solo   | Vegetação e Relevo   | Classe de Aptidão           |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                      |  | Classe de Terra                     |
|                          |  |  | Lavoura (Sistema de Manejo) |                        |                        |                        |                        |                        | Past.                  | Silv.                |  |                                     |
|                          |  |  | A                           |                        | B                      |                        | C                      |                        |                        |                      |  |                                     |
|                          |  |  | Anual                       | Perene                 | Anual                  | Perene                 | Anual                  | Perene                 |                        |                      |  |                                     |
| PVa21                    | +++ PVAal. at. baixa arg.<br>+ LVAal. arg.<br><br>+ Llal. at. baixa indisc.<br>(CL. al. at. baixa m. arg.) | Fl. Densa ond.<br><br>Fl. Densa ond.<br><br>Fl. Densa f. ond.            | Rt<br><br>Rt<br><br>Ip      | Rt<br><br>Rt<br><br>Ip | Rg<br><br>Rg<br><br>Ip | B<br><br>B<br><br>Ip   | Rg<br><br>Rg<br><br>Ip | B<br><br>B<br><br>Ip   | Rg<br><br>Rg<br><br>Rt | B<br><br>B<br><br>Rt | $\frac{\alpha \beta c^1}{p S}$<br>$\frac{\alpha \beta c^1}{p S}$<br>$\frac{iii}{\pi \sigma}$           | $\frac{\alpha \beta c^1}{p S}$      |
| PVa22                    | +++ PVAal. at. baixa arg.<br>+ Llal. at. baixa indisc.<br>+ LVAal. m. arg.                                 | Fl. Densa f. ond.<br><br>Fl. Densa mont.<br><br>Fl. Densa ond.           | Rt<br><br>Ip<br><br>Rt      | Rt<br><br>Ip<br><br>Rt | Rt<br><br>Ip<br><br>Rg | Rg<br><br>Ip<br><br>B  | Rt<br><br>Ip<br><br>Rg | Rg<br><br>Ip<br><br>B  | Rg<br><br>Ip<br><br>Rg | B<br><br>Ip<br><br>B | $\frac{\alpha \beta \gamma^2}{p S}$<br>$\frac{iii}{\pi}$<br>$\frac{\alpha \beta c^1}{p S}$             | $\frac{\alpha \beta \gamma^2}{p S}$ |
| PVa23                    | +++ PVAal. at. baixa arg.<br>+ LVAal. arg.<br>+ CLal. at. baixa arg.<br>(LVEal. arg.)                      | Fl. Densa f. ond.<br><br>Fl. Densa f. ond.<br><br>Fl. Aberta ond.        | Rt<br><br>Rt<br><br>Ip      | Rt<br><br>Rt<br><br>Ip | Rt<br><br>Rt<br><br>Ip | Rg<br><br>Rg<br><br>Ip | Rt<br><br>Rt<br><br>Ip | Rg<br><br>Rg<br><br>Ip | Rg<br><br>Rg<br><br>Rt | B<br><br>B<br><br>Rt | $\frac{\alpha \beta \gamma^2}{p S}$<br>$\frac{\alpha \beta \gamma^2}{p S}$<br>$\frac{iii}{\pi \sigma}$ | $\frac{\alpha \beta \gamma^2}{p S}$ |
| PVa24                    | +++ PVAal. at. baixa med.<br>+ PH<br><br>+ LAal. med.<br>(PVAal. at. baixa arg.)                           | Fl. Densa s. ond.<br><br>Form. Pion. das depressões pl.<br>Fl. Densa pl. | Rt<br><br>Ip<br><br>Rt      | Rt<br><br>Ip<br><br>Rt | Rg<br><br>Ip<br><br>Rg | B<br><br>Ip<br><br>B   | Rg<br><br>Ip<br><br>Rg | B<br><br>Ip<br><br>B   | Rg<br><br>Ip<br><br>Rg | B<br><br>Ip<br><br>B | $\frac{\alpha \beta c^1}{p S}$<br>$\frac{iii}{\pi}$<br>$\frac{\alpha \beta c^1}{p S}$                  | $\frac{\alpha \beta c^1}{p S}$      |
| HLa                      | +++ LHal. at. baixa arg.<br>+ PVAal. plint.<br>at. baixa arg.<br>(GPHal. at. baixa arg.)                   | Fl. Aberta aluvial pl.<br>Fl. Aberta aluvial pl.                         | Ip<br><br>Rt                | Ip<br><br>Rt           | Ip<br><br>Rt           | Ip<br><br>Rt           | Rt<br><br>Rg           | Ip<br><br>Rt           | Rt<br><br>Rg           | Ip<br><br>Rg         | $\frac{ii \gamma^4}{\pi i}$<br>$\frac{\alpha \beta c^3}{p S}$  | $\frac{ii \gamma^4}{\pi i}$         |
| HLra1                    | +++ LHal. el. at. baixa arg.<br>+ PVAal. plint.<br>at. baixa arg.  | Fl. Densa e Fl. Aberta pl.<br><br>Fl. Densa e Fl. Aberta s. ond.         | Ip<br><br>Ip                | Ip<br><br>Ip           | Ip<br><br>Ip           | Ip<br><br>Rt           | Rt<br><br>Rg           | Ip<br><br>Rt           | Rt<br><br>Rt           | Ip<br><br>Rg         | $\frac{ii \gamma^4}{\pi i}$<br>$\frac{iii c^3}{\pi S}$   | $\frac{ii \gamma^4}{\pi i}$         |
| HLra2                    | +++ LHal. el. at. baixa arg.<br>+ PVAal. plint.<br>at. baixa arg.<br>(PLal. at. baixa med.)                | Cont. Savana/Fl. Aberta<br><br>Cont. Savana/Fl. Aberta                   | Ip<br><br>Rt                | Ip<br><br>Rt           | Ip<br><br>Rt           | Ip<br><br>Rt           | Ip<br><br>Rg           | Ip<br><br>Rt           | Rt<br><br>Rg           | Ip<br><br>Rg         | $\frac{iii}{\pi i}$<br>$\frac{\alpha \beta c^3}{p S}$  | $\frac{iii}{\pi i}$                 |

TABELA III – Continuação

| UNIDADE DE MAPEAMENTO    |  |  |                             |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |  |   |
|--------------------------|--|--|-----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--|---|
| Símbolo no Mapa de Solos | Componente   |  |                             |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | Símbolo no Mapa de Aptidão   |   |
|                          | Classe de Solo   | Vegetação e Relevo   | Classe de Aptidão           |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |  | Classe de Terra   |
|                          |  |  | Lavoura (Sistema de Manejo) |                        |                        |                        |                        |                        | Past.                  | Silv.                  |  |   |
|                          |  |  | A                           |                        | B                      |                        | C                      |                        |                        |                        |  |   |
|                          |  |  | Anual                       | Perene                 | Anual                  | Perene                 | Anual                  | Perene                 |                        |                        |  |   |
| HLra3                    | +++ LHal. el. at. baixa arg.<br>+ PVAal. plint. at. baixa arg.   | Savana pl.<br><br>Savana pl.   | lp<br><br>Rt                | lp<br><br>Rt           | lp<br><br>Rt           | lp<br><br>Rt           | lp<br><br>Rg           | lp<br><br>Rt           | Ht<br><br>Rg           | lp<br><br>Rg           | $\frac{iii}{\pi i}$<br>$\frac{\alpha \beta c^3}{pS}$   | $\frac{iii}{\pi i}$   |
| HLra4                    | +++ LHal. el. at. baixa arg.<br>+ PVAal. plint. at. baixa arg.<br>+ HCal. at. baixa med. (PVAal. at. baixa med.) | Fl. Densa e Fl. Aberta pl. e s. ond.<br>Fl. Aberta e Fl. Densa s. ond.<br><br>Cont. Form. Pion. das depressões/<br>Fl. Densa pl. | lp<br><br>lp<br><br>lp      | lp<br><br>lp<br><br>lp | lp<br><br>lp<br><br>lp | lp<br><br>Rt<br><br>lp | Rt<br><br>Rg<br><br>Rt | lp<br><br>Rt<br><br>lp | Rt<br><br>Rt<br><br>Rt | lp<br><br>Rg<br><br>lp | $\frac{ii\gamma}{\pi i}$ <sup>4</sup><br>$\frac{ii\gamma}{\pi i}$ <sup>3 3</sup><br>$\frac{ii\gamma}{\pi S}$ <sup>3</sup><br><br>$\frac{ii\gamma}{\pi i}$ <sup>4</sup> | $\frac{ii\gamma}{\pi i}$ <sup>4</sup>                               |
| PLa                      | +++ PLal. at. baixa med.<br>+ LHal. el. at. baixa arg.<br>+ LAal. med.   | Form. Pion. das depressões pl.<br><br>Form. Pion. das depressões pl.<br><br>Fl. Densa s. ond.                                    | lp<br><br>lp<br><br>Rt      | lp<br><br>lp<br><br>Rt | lp<br><br>lp<br><br>Rg | lp<br><br>lp<br><br>B  | lp<br><br>lp<br><br>Rg | lp<br><br>lp<br><br>B  | Rt<br><br>Rt<br><br>Rg | lp<br><br>lp<br><br>B  | $\frac{iii}{\pi i}$<br>$\frac{iii}{\pi i}$<br>$\frac{\alpha \beta c}{pS}$ <sup>1 1</sup>   | $\frac{iii}{\pi i}$   |
| HP1                      | +++ PH<br>+ AQHal.   | Form. Pion. das Depressões pl.<br>Form. Pion. das Depressões pl.   | lp<br><br>lp                | lp<br><br>lp           | lp<br><br>lp           | lp<br><br>lp           | lp<br><br>lp           | lp<br><br>lp           | lp<br><br>lp           | lp<br><br>lp           | $\frac{iii}{ii}$<br>$\frac{iii}{ii}$<br>$\frac{iii}{ii}$   | $\frac{iii}{ii}$  |
| HP2                      | +++PH<br>+ LAal. med.<br>+ AQHal.  | Cont. Form. Pion. das depressões/<br>Fl. densa pl.<br>Fl. densa pl.<br>Cont. Form. Pion. das depressões/<br>Fl. Densa pl.        | lp<br><br>Rt<br><br>lp      | lp<br><br>Rt<br><br>lp | lp<br><br>Rg<br><br>lp | lp<br><br>B<br><br>lp  | lp<br><br>Rg<br><br>lp | lp<br><br>B<br><br>lp  | lp<br><br>Rg<br><br>lp | lp<br><br>B<br><br>lp  | $\frac{iii}{ii}$<br>$\frac{\alpha \beta c}{pS}$ <sup>1 1</sup><br>$\frac{iii}{ii}$   | $\frac{iii}{ii}$  |
| HGPe                     | +++ GPHe. at. alta arg.<br>+ Ae. at. alta indisc. (Ad. at. baixa indisc.)  | Fl. Aberta aluvial pl.<br>Fl. Aberta aluvial pl.   | B<br><br>B                  | lp<br><br>lp           | Rt<br><br>Rt           | lp<br><br>lp           | lp<br><br>lp           | lp<br><br>lp           | Rg<br><br>Rg           | lp<br><br>lp           | $\frac{4}{A\beta i}$ <sup>4</sup><br>$\frac{4}{\pi i}$ <sup>4</sup><br>$\frac{4}{A\beta i}$ <sup>4</sup><br>$\frac{4}{\pi i}$ <sup>4</sup>                             | $\frac{4}{A\beta i}$ <sup>4</sup><br>$\frac{4}{\pi i}$ <sup>4</sup> |
| HGPa1                    | +++ GPHal. at. baixa arg.<br>+ Ad. at. baixa indisc.   | Fl. Aberta aluvial pl.<br><br>Fl. Aberta aluvial pl.   | lp<br><br>lp                | lp<br><br>lp           | lp<br><br>lp           | lp<br><br>lp           | lp<br><br>lp           | lp<br><br>lp           | Rt<br><br>Rt           | lp<br><br>lp           | $\frac{iii}{\pi i}$<br>$\frac{iii}{\pi i}$   | $\frac{iii}{\pi i}$   |

TABELA III – Conclusão

| UNIDADE DE MAPEAMENTO    |   |  |                             |        |       |        |       |        |       |       |  |                               |
|--------------------------|---|--|-----------------------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--|-------------------------------|
| Símbolo no Mapa de Solos | Componente  |  |                             |        |       |        |       |        |       |       | Símbolo no Mapa de Aptidão   |                               |
|                          | Classe de Solo  | Vegetação e Relevô   | Classe de Aptidão           |        |       |        |       |        |       |       |  | Classe de Terra               |
|                          |   |  | Lavoura (Sistema de Manejo) |        |       |        |       |        | Past. | Silv. |  |                               |
|                          |   |  | A                           |        | B     |        | C     |        |       |       |  |                               |
|                          |   |  | Anual                       | Perene | Anual | Perene | Anual | Perene |       |       |  |                               |
| HGPa2                    | +++ GPHal. at. baixa arg.<br>+ LHal. at. baixa arg.<br>(GPHal. at. baixa med.)                            | FI. Aberta aluvial pl.<br>FI. Aberta aluvial pl.                           | lp                          | lp     | lp    | lp     | lp    | lp     | Rt    | lp    | $\frac{iii}{pi}$<br>$\frac{ii^4}{pi}$  | $\frac{iii}{pi}$              |
| HGPa3                    | +++ GPHal. at. baixa arg.<br>+ Ad. at. baixa indisc.<br>+ LHal. at. baixa arg.                            | FI. Densa aluvial pl.<br>FI. Densa aluvial pl.<br>FI. Densa aluvial pl.    | lp                          | lp     | lp    | lp     | lp    | lp     | Rt    | lp    | $\frac{iii}{pi}$<br>$\frac{iii}{pi}$<br>$\frac{ii^4}{pi}$                        | $\frac{iii}{pi}$              |
| HGd                      | +++ HGd. at. baixa indisc.<br>+ LVAal. arg.<br>+ Ad. at. baixa indisc.                                    | FI. Aberta aluvial pl.<br>FI. Aberta pl.<br>FI. Aberta aluvial pl.         | Rt                          | lp     | Rt    | lp     | lp    | lp     | Rg    | lp    | $\frac{\alpha^4 \beta^4}{pi}$<br>$\frac{abc^1}{pS}$<br>$\frac{iii}{pi}$          | $\frac{\alpha^4 \beta^4}{pi}$ |
| AQa                      | +++ AQal.<br>+ LVAal. med.  | Savana s. ond.<br>FI. Densa s. ond.  | lp                          | lp     | lp    | lp     | lp    | lp     | lp    | lp    | $\frac{iii}{ii}$<br>$\frac{abc^1}{pS}$   | $\frac{iii}{ii}$              |
| HAQa                     | +++ AQHal.<br>+ PH  | Form. Pion. das depressões pl.<br>Form. Pion. das depressões pl.           | lp                          | lp     | lp    | lp     | lp    | B      | lp    | lp    | $\frac{iii}{ii}$<br>$\frac{iii}{ii}$   | $\frac{iii}{ii}$              |
| Ae.                      | +++ Ae. at. alta indisc.<br>+ GPHe. at. alta indisc.<br>+ GHe. at. alta indisc.<br>(Ad. at. alta indisc.) | FI. Aberta aluvial pl.<br>FI. Aberta aluvial pl.<br>FI. Aberta aluvial pl. | B                           | lp     | Rt    | lp     | lp    | lp     | Rg    | lp    | $\frac{A^4 \beta^4}{pi}$<br>$\frac{A^4 \beta^4}{pi}$<br>$\frac{A^4 \beta^4}{pi}$ | $\frac{A^4 \beta^4}{pi}$      |
| Ad.                      | +++ Ad. at. baixa indisc.<br>+ HGe. at. baixa indisc.<br>+ HGd. at. baixa indisc.                         | FI. Densa aluvial pl.<br>FI. Densa aluvial pl.<br>FI. Densa aluvial pl.    | lp                          | lp     | lp    | lp     | lp    | lp     | Rt    | lp    | $\frac{iii}{pi}$<br>$\frac{A^4 \beta^4}{pi}$<br>$\frac{\alpha^4 \beta^4}{pi}$    | $\frac{iii}{pi}$              |

TABELA IV  
Área e Percentual das Classes de Aptidão Agrícola das Terras para Lavoura (Três Sistemas de Manejo), Pastagem e Silvicultura – sem Irrigação

| CLASSE DE APTIDÃO | TIPO DE UTILIZAÇÃO | LAVOURA (SISTEMA DE MANEJO) |         |         |         |         |         | PASTAGEM | SILVICULTURA |
|-------------------|--------------------|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|--------------|
|                   |                    | A                           |         | B       |         | C       |         |          |              |
|                   |                    | Anual                       | Perene  | Anual   | Perene  | Anual   | Perene  |          |              |
| BOA               | km <sup>2</sup>    | 17.900                      | –       | –       | 157.930 | –       | 160.360 | –        | 161.260      |
|                   | %                  | 6,19                        | –       | –       | 54,61   | –       | 55,45   | –        | 55,76        |
| REGULAR           | km <sup>2</sup>    | –                           | –       | 157.930 | 3.330   | 188.940 | 610     | 200.540  | 28.580       |
|                   | %                  | –                           | –       | 54,61   | 1,15    | 65,34   | 0,21    | 69,34    | 9,89         |
| RESTRITA          | km <sup>2</sup>    | 182.640                     | 182.510 | 42.610  | 28.580  | 47.360  | 28.870  | 77.530   | –            |
|                   | %                  | 63,15                       | 63,11   | 14,73   | 9,89    | 16,37   | 9,99    | 26,81    | –            |
| INAPTA            | km <sup>2</sup>    | 88.640                      | 106.670 | 88.640  | 99.340  | 52.880  | 99.340  | 11.110   | 99.340       |
|                   | %                  | 30,66                       | 36,89   | 30,66   | 34,35   | 18,29   | 34,35   | 3,85     | 34,35        |

Terras: 289.180 km<sup>2</sup>; Águas fluviais e lacustres: 4.580 km<sup>2</sup>; Área total do mapa: 293.760 km<sup>2</sup>.

#### 6.1 – Símbolos, Abreviações e Abreviaturas Usados nas Tabelas II e III

|          |  |
|----------|--|
| A        | – Solos Aluviais   |
| AQ       | – Areias Quartzosas  |
| AQH      | – Areias Quartzosas Hidromórficas  |
| Ct       | – Cambissolo Tropical  |
| CL       | – Solos Concrecionários Lateríticos Indiscriminados  |
| GPH      | – Gley Pouco Húmico  |
| HC       | – Hidromórfico Cinzento  |
| HG       | – Solos Hidromórficos Gleyzados  |
| LA       | – Latossolo Amarelo  |
| LH       | – Laterita Hidromórfica  |
| Li       | – Solos Litólicos  |
| LVA      | – Latossolo Vermelho Amarelo   |
| LVE      | – Latossolo Vermelho Escuro  |
| PH       | – Podzol Hidromórfico  |
| PL       | – Planossolo   |
| PVA      | – Podzólico Vermelho Amarelo   |
| +++      | – Dominância na associação, que ocupa mais de 50%  |
| +        | – Subdominância que ocupa menos de 50% e mais de 20%, numa associação em que exista outro componente com mais de 50% |
| ( )      | – Inclusão, que ocupa menos de 20%   |
| ab.      | – abrupto  |
| al.      | – álico  |
| aren.    | – textura arenosa  |
| arg.     | – textura argilosa   |
| at.alta  | – argila de atividade alta   |
| at.baixa | – argila de atividade baixa  |
| B        | – boa  |
| cas.     | – cascalhento  |
| Cont.    | – contato  |
| cn.      | – concrecionário   |
| d.       | – distrófico   |
| e.       | – eutrófico  |
| el.      | – de elevação  |
| F        | – forte  |
| F/MF     | – forte a muito forte  |

|         |  |
|---------|--|
| Fl.     | – floresta   |
| f.ond.  | – forte ondulado   |
| Form.   | – formações  |
| indisc. | – textura indiscriminada   |
| lp      | – inapta   |
| L       | – ligeiro  |
| L/M     | – ligeiro a moderado   |
| M       | – moderado   |
| M/F     | – moderado a forte   |
| MF      | – muito forte  |
| m.arg.  | – textura muito argilosa   |
| med.    | – textura média  |
| mont.   | – montanhoso   |
| N       | – nulo   |
| N/L     | – nulo a ligeiro   |
| ond.    | – ondulado   |
| Past.   | – Pastagem   |
| Pion.   | – Pioneiras  |
| pl.     | – plano  |
| plint.  | – plíntico   |
| Rg.     | – regular  |
| Rt.     | – restrita   |
| Sav.    | – Savana   |
| s.ond.  | – suave ondulado   |
| Silv.   | – Silvicultura   |
| 1       | – nível 1 de viabilidade de melhoramento   |
| 2       | – nível 2 de viabilidade de melhoramento   |
| 3       | – nível 3 de viabilidade de melhoramento   |
| n       | – sem viabilidade de melhoramento  |
| 1       | – aptidão boa para culturas perenes  |
| 2       | – aptidão regular para culturas perenes  |
| 3       | – aptidão restrita para culturas perenes   |
| 4       | – aptidão inapta para culturas perenes   |
| a       | – letras-símbolo em destaque (negrito), significa haver um ou mais subdominantes na associação, com melhor aptidão para aquele uso |

#### 7 – CONCLUSÕES

Através da avaliação do potencial agrícola das terras com informações do Mapa Exploratório de Solos, observações de

campo, dados climáticos e outros adicionais, foi obtido o Mapa de Aptidão Agrícola.

Abaixo seguem os comentários sobre as possibilidades agropecuárias e silviculturais das principais classes de solos encontradas na região:

1 — As terras que possuem melhores condições de uso agrícola, no sistema de manejo A e com cultivos anuais, encontram-se margeando o rio Purus e estão representadas pelos Solos Aluviais Eutróficos e Gleys Pouco Húmico Eutróficos, que ocupam 6,19% da região. Devido às enchentes o rio Purus fertiliza freqüentemente sua várzea, mantendo estes solos com uma alta fertilidade natural. Nos períodos de estiagem as águas baixam, sendo os solos muito utilizados pelos agricultores da região com culturas anuais. Entretanto, devido à argila de atividade alta e aos problemas de excesso de água durante parte do ano, estas terras tornam-se inaptas para culturas perenes, e muito onerosas para serem utilizadas com técnicas de drenagem possíveis de serem aplicadas num sistema de manejo C. Estes solos também se encontram ao longo do rio Madeira e distribuídos em toda região ocupando 10,65% da área, só que nestes casos eles apresentam o caráter distrófico, caracterizados por terem fertilidade natural baixa, além de possuírem sérias restrições para culturas perenes devido ao excesso de água durante parte do ano. Com exceção da Pastagem, que ficou classificada como restrita, as demais utilizações agrícolas das terras enquadram-se na classe inapta.

2 — Os Podzólicos Vermelho Amarelos Álicos, Latossolos Amarelos Álicos e Latossolos Vermelho Amarelos Álicos dominam aproximadamente 54% da região. São caracterizados por apresentarem boas propriedades físicas, porém com restrições quanto à fertilidade natural. Os que se apresentam em relevo plano a suave ondulado, se utilizados no sistema de manejo C, que possibilita correção de limitação quanto à fertilidade natural, são de aptidão agrícola regular para culturas anuais e boa para culturas perenes. Quando localizados em relevo mais movimentado, ondulado a forte ondulado, estes solos apresentam impedimento devido à susceptibilidade à erosão e também quanto à mecanização.

3 — As Lateritas Hidromórficas Álicas ocupam aproximadamente 17% da área, sendo encontradas em toda região, com exceção da área pré-cambriana do extremo sudeste. Possuem fertilidade natural muito baixa e apresentam impedimento de mecanização no sistema de manejo C, além de apresentar, durante pequena mas significativa época do ano, excesso de água, prejudicando ainda mais as culturas perenes. Enquadram-se na classe inapta para quase todas as utilizações agrícolas da terra, excetuando-se para a Pastagem e para o sistema de manejo C, referente às culturas anuais, onde se acham na classe restrita.

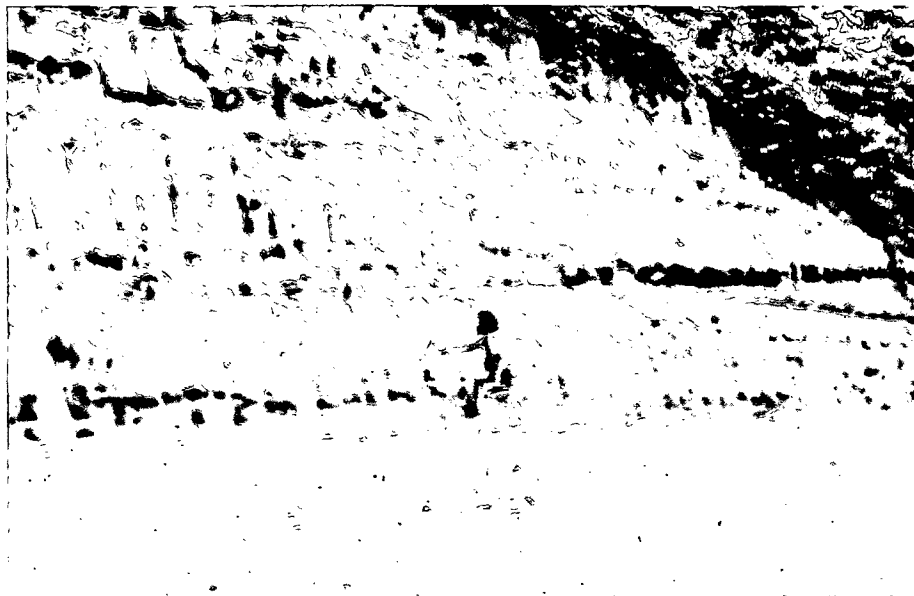
4 — Os Podzólicos Vermelho Amarelos Álicos plúnticos argila de atividade baixa também possuem ocorrência significativa. Ocorrem associados aos Podzólicos Vermelho Amarelos Álicos, Lateritas Hidromórficas Álicas e Cambissolos Tropicais Álicos apresentando fertilidade natural baixa e período de excesso de água durante o ano. Apresentam melhores condições de uso no sistema de manejo C, com aptidão regular e restrita, respectivamente, para cultura de ciclo curto e cultura de ciclo longo.

5 — Dispersos a sudeste da área, ressalta-se a presença de solos pouco profundos ou de fertilidade natural muito baixa, que não se prestam ao uso agrícola e devem ser conservados com a vegetação natural. São os Solos Litólicos Álicos, os Podzóis Hidromórficos e as Areias Quartzosas Álicas.

6 — As áreas de campos naturais são representadas pelos Planossolos Álicos e Lateritas Hidromórficas Álicas de elevação associadas aos Podzólicos Vermelho Amarelos Álicos plúnticos. Estes campos naturais possuem 2.900 km<sup>2</sup>, representando 1% da área, e encontram-se destacados no Mapa de Aptidão Agrícola com ornamentos, sem indicar, no entanto, o nível de utilização para Pastagem natural, devido não haver informações suficientes para serem julgadas.

## 8 — BIBLIOGRAFIA

- 1 — BEEK, K.J. *Recursos naturais e estudos perspectivas a longo prazo*; notas metodológicas. Brasília, SUPLAN, 1975. 44p.
- 2 — BENNEMA, J.; BEEK, K.J.; CAMARGO, M.N. *Interpretação de levantamento de solos no Brasil*; primeiro esboço. Um sistema de classificação de aptidão de uso da terra para levantamento de reconhecimento de solos. Trad. Rio de Janeiro, Divisão de Pedologia e Fertilidade do Solo, 1965. 46p.
- 3 — BRASIL. Ministério da Agricultura. Divisão de Pesquisa Pedológica. *Aptidão agrícola dos solos do sul do Estado de Mato Grosso*. Rio de Janeiro, 1971. 72p. (Boletim Técnico, 19)
- 4 — EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro de Pesquisas Pedológicas. *Mapa esquemático dos solos das regiões Norte, Meio Norte e Centro Oeste do Brasil*; texto explicativo. Rio de Janeiro, 1975. 553p. mapa (Boletim Técnico, 17)
- 5 — ESCRITÓRIO TÉCNICO DE AGRICULTURA BRASIL-ESTADOS UNIDOS. *Manual brasileiro para levantamento da capacidade de uso da terra*; 3ª aproximação. Rio de Janeiro, 1971. 436p.
- 6 — FREITAS, F.G. de & SILVEIRA, C.O. da. Principais solos sob vegetação de cerrado e sua aptidão agrícola. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 4º, Brasília, 1976. /no prelo/.
- 7 — SERRUYA, N.M. et alii. Pedologia. Aptidão agrícola. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. *Folha SC. 19 Rio Branco*. Rio de Janeiro, 1976. (Levantamento de Recursos Naturais, 12)



1 — Corte de estrada em área de Latossolo Vermelho Amarelo Álico textura argilosa. Proveniente de rochas de arenitos do Grupo Beneficente. Rodovia BR-230, a 115 km de Prainha para Humaitá. Folha SB.20-Z-D.



2 — Panorâmica da área de Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa textura argilosa. Proveniente de arenitos finos e argilitos do Grupo Beneficente. Rodovia BR-230, próximo à margem direita do rio Aripuanã. Folha SB.20-Z-D.

ESTAMPA II



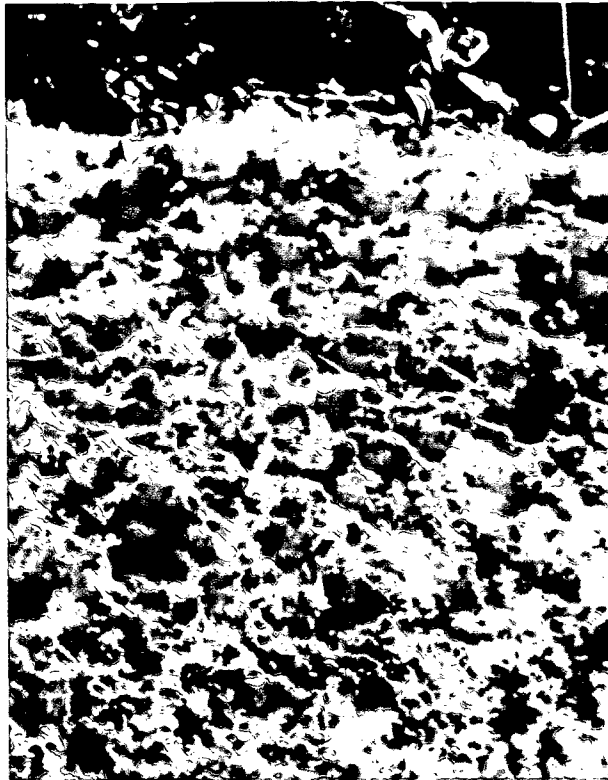
1 — Panorâmica da área de Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa textura argilosa. Observam-se o relevo suave ondulado e a Floresta Tropical Densa. Rodovia BR-319. Folha SB.20-X-B.



2 — Panorâmica da área de Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa textura argilosa. Observam-se os mosqueados ao longo de todo o perfil. Rodovia BR-319, a 80 km do rio Preto do Igapó-Açu para Manaus. Folha SB.20-Y-D.



ESTAMPA III



1 - Podzólico Vermelho Amarelo Álico argila de atividade baixa textura argilosa. Observam-se mosqueados devido à má drenagem interna do perfil. Rodovia BR-319, a 88 km do igarapé Puruzinho em direção a Manaus. Folha SB.20-X-C.



2 - Panorâmica da área de Podzólico Vermelho Amarelo Álico plíntico argila de atividade baixa textura argilosa. Em relevo suave ondulado e sob vegetação de Floresta Tropical Densa. A 80 km da fazenda Jutaf para Humaitá, na rodovia BR-319. Folha SB.20-X-C.

ESTAMPA IV



1 - Podzólico Vermelho Amarelo Álico plíntico argila de atividade baixa textura argilosa. Em relevo suave ondulado e sob vegetação de Floresta Tropical Densa. A 35 km do rio Jari para Manaus na rodovia BR-319. Folha SB.20-X-C.



2 - Panorâmica da área de Laterita Hidromórfica Álica de elevação argila de atividade baixa textura argilosa. Em relevo plano e suave ondulado e sob vegetação de Savana. Rodovia BR-230, nas proximidades de Humaitá. Folha SB.20-Y-D.

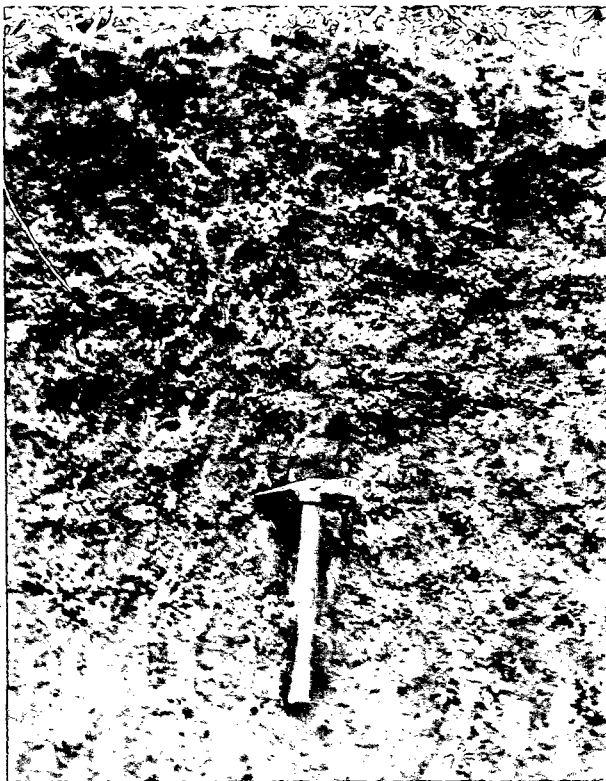
ESTAMPA V



1 — Laterita Hidromórfica Álica de elevação argila de atividade baixa textura argilosa. Em relevo plano e sob vegetação de Floresta Tropical Densa. A 110 km do igarapé Puruzinho para Manaus na rodovia BR-319. Folha SB.20-X-C.



2— Panorâmica da área de Podzol Hidromórfico. Em relevo plano e sob vegetação de Formação Pioneira das depressões. Folha SB.20-Z-A.



1 — Cambissolo Tropical Álico argila de atividade baixa textura média. Em relevo plano e sob Floresta Tropical Densa. Folha SB.20-Y-C.



2 — Panorâmica da área de Gley Pouco Húmico Álico argila de atividade baixa textura argilosa. A 250 km de Manaus para Humaitá na rodovia BR-319. Folha SB.20-X-B.

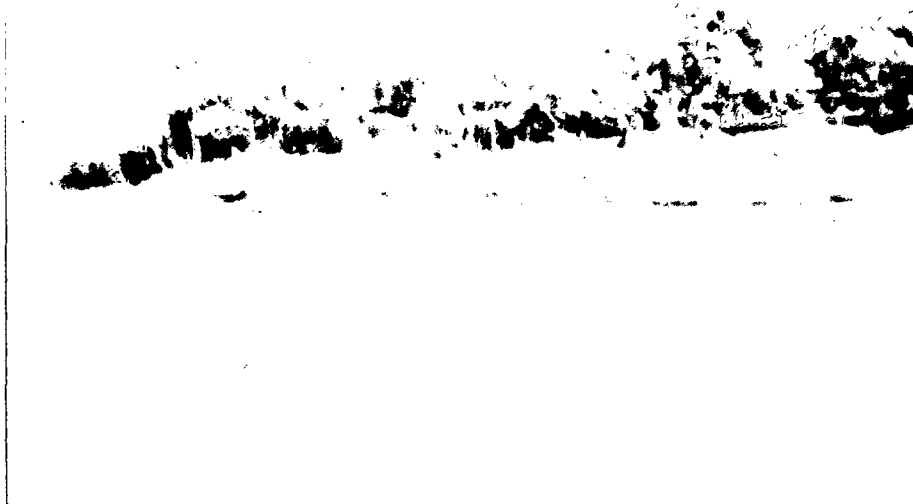


1 — Panorâmica da área de Gley Pouco Húmico Álico argila de atividade baixa textura argilosa. Em relevo plano e sob vegetação de Floresta Aberta aluvial. Lago próximo à margem esquerda do rio Madeira. Folha SB.20-Z-A.



2 — Vista de meandros do rio Ipixuna. Observa-se ao fundo a transição entre as áreas de Gley Pouco Húmico e Podzólicos Vermelho Amarelos. Folha SB.20-V-D.

ESTAMPA VIII



1 – Barranco aluvial do lago de Coari. Em relevo plano e vegetação de Floresta Aberta Aluvial. Folha SB. 20-V-B.



2 – Solo Aluvial Eutrófico argila de atividade alta textura indiscriminada. Em relevo plano e sob Floresta Aberta aluvial. Margem esquerda do rio Purus, próximo ao lago Aiapuã. Folha SB.20-X-A.

# Vegetação

365

# **FOLHA SB. 20 PURUS IV – VEGETAÇÃO**

## **AS REGIÕES FITOECOLÓGICAS, SUA NATUREZA E SEUS RECURSOS ECONÔMICOS**

### **AUTORES**

#### **ESTUDO FITOGEOGRÁFICO**

Shigeo Doi

José Geraldo Guimarães

Maria Susana Sillman

Sérgio Barros-Silva

#### **ESTUDO BIOCLIMÁTICO**

Antonio Giacomini Ribeiro

#### **ANÁLISE ESTATÍSTICA DE DADOS – Anexo**

Henrique de Castro Ferreira

Shigeo Doi

### **PARTICIPANTES**

Ana Tereza da Rocha Araújo

Oswaldo Koury Junior

Edson de Faria Almeida

Petronio Pires Furtado

Heliomar Magnago

### **ORIENTAÇÃO**

Henrique Pimenta Veloso

Luiz Góes-Filho



## SUMÁRIO

|   |            |
|---|------------|
| RESUMO .....  | 373        |
| ABSTRACT .....  | 374        |
| <b>1 – INTRODUÇÃO .....</b>   | <b>375</b> |
| 1.1 – Características Fisiográficas .....   | 375        |
| 1.2 – Características da Vegetação .....  | 375        |
| <b>2 – METODOLOGIA .....</b>  | <b>375</b> |
| <b>3 – CLASSIFICAÇÃO DOS SISTEMAS ECOLÓGICOS .....</b>                                | <b>375</b> |
| 3.1 – Súmula Histórica .....  | 375        |
| 3.2 – Chave de Classificação das Formações na Escala 1:1.000.000 .....                | 376        |
| 3.2.1 – Savana (Cerrado) .....  | 376        |
| 3.2.2 – Floresta Tropical Densa .....   | 376        |
| 3.2.3 – Floresta Tropical Aberta .....  | 376        |
| 3.2.4 – Áreas das Formações Pioneiras (Serais) .....                                  | 376        |
| 3.2.5 – Áreas de Tensão Ecológica .....   | 376        |
| 3.3 – Áreas Antrópicas .....  | 376        |
| 3.4 – Conceituação .....  | 376        |
| 3.4.1 – Savana (Cerrado) .....  | 376        |
| 3.4.2 – Floresta Tropical Densa .....   | 376        |
| 3.4.2.1 – Floresta Aluvial .....  | 377        |
| 3.4.2.2 – Floresta das Terras Baixas .....  | 377        |
| 3.4.2.3 – Floresta Submontana .....   | 377        |
| 3.4.3 – Floresta Tropical Aberta .....  | 377        |
| 3.4.3.1 – Floresta Aluvial .....  | 377        |
| 3.4.3.2 – Floresta das Terras Baixas .....  | 377        |
| 3.4.3.3 – Floresta Submontana .....   | 378        |
| 3.4.4 – Áreas das Formações Pioneiras (Serais) .....                                  | 378        |
| 3.4.5 – Áreas de Tensão Ecológica .....   | 378        |
| <b>4 – ZONAÇÃO GEOBOTÂNICA .....</b>  | <b>378</b> |
| 4.1 – Zonação das Sub-Regiões e Contatos .....  | 378        |
| 4.2 – Zonação dos Macroambientes .....  | 378        |
| 4.3 – Zonação dos Ambientes (na Escala 1:250.000) .....                               | 378        |
| 4.3.1 – Classe de Formação .....  | 381        |
| 4.3.2 – Subclasse de Formação .....   | 381        |
| 4.3.3 – Grupo de Formação .....   | 381        |
| 4.3.4 – Formação .....  | 381        |
| 4.3.5 – Subformação .....   | 381        |
| <b>5 – REGIÕES FITOECOLÓGICAS .....</b>   | <b>381</b> |
| 5.1 – Região da Savana .....  | 381        |
| 5.1.1 – Sub-Região da Superfície Quaternária Pediplanada .....                        | 381        |
| 5.1.2 – Sub-Região do Relevo Residual do Sul da Amazônia .....                        | 381        |
| 5.2 – Região da Floresta Tropical Densa .....   | 381        |
| 5.2.1 – Sub-Região Aluvial da Amazônia .....  | 383        |
| 5.2.2 – Sub-Região dos Baixos Platôs da Amazônia .....                                | 383        |
| 5.2.3 – Sub-Região da Superfície Dissecada dos Altos Xingu/ Tapajós/<br>Madeira ..... | 383        |

|   |            |
|---|------------|
| 5.2.4 – Sub-Região das Baixas Cadeias de Montanhas do Sul da Amazônia . . . . .                           | 384        |
| 5.2.5 – Sub-Região dos Platôs de Dardanelos/Aripuanã/Tapajós . . . . .                                    | 384        |
| 5.3 – Região da Floresta Tropical Aberta . . . . .  | 385        |
| 5.3.1 – Sub-Região Aluvial da Amazônia . . . . .  | 385        |
| 5.3.2 – Sub-Região dos Baixos Platôs da Amazônia . . . . .  | 385        |
| 5.3.3 – Sub-Região da Superfície Dissecada dos Altos Xingu/Tapajós/<br>Madeira . . . . .                  | 386        |
| <b>6 – ÁREAS DAS FORMAÇÕES PIONEIRAS . . . . .</b>  | <b>386</b> |
| 6.1 – Área de Acumulação Inundável . . . . .  | 386        |
| 6.2 – Área das Depressões nos Interflúvios Tabulares . . . . .  | 386        |
| <b>7 – ÁREAS DE TENSÃO ECOLÓGICA . . . . .</b>  | <b>387</b> |
| 7.1 – Contato Savana/Floresta . . . . .   | 387        |
| 7.2 – Contato Formações Pioneiras/Floresta . . . . .  | 387        |
| <b>8 – ÁREAS ANTRÓPICAS . . . . .</b>   | <b>388</b> |
| 8.1 – Agricultura . . . . .   | 388        |
| <b>9 – ESTUDO BIOCLIMÁTICO . . . . .</b>  | <b>388</b> |
| 9.1 – Introdução . . . . .  | 388        |
| 9.2 – A Circulação Atmosférica e a Gênese do Tempo . . . . .  | 388        |
| 9.3 – Análise Pluviométrica . . . . .   | 389        |
| 9.4 – Regiões Bioclimáticas . . . . .   | 389        |
| 9.5 – Considerações Gerais . . . . .  | 394        |
| <b>10 – CONCLUSÕES . . . . .</b>  | <b>395</b> |
| 10.1 – Aspectos Gerais . . . . .  | 395        |
| 10.2 – Potencial de Madeira . . . . .   | 395        |
| 10.3 – Potencial Extrativista . . . . .   | 396        |
| <b>11 – BIBLIOGRAFIA . . . . .</b>  | <b>396</b> |
| <b>12 – APÊNDICE I . . . . .</b>  | <b>397</b> |
| 12.1 – Composição e Estrutura da Floresta . . . . .   | 397        |
| 12.1.1 – Finalidades . . . . .  | 397        |
| 12.1.2 – Metodologia . . . . .  | 397        |
| 12.1.3 – Avaliação dos Dados . . . . .  | 398        |
| 12.1.3.1 – Composição Florística . . . . .  | 398        |
| 12.1.3.2 – Posição Sociológica . . . . .  | 401        |
| 12.1.3.3 – Abundância, Freqüência, Dominância (Volume), IVI e<br>Expansão Vertical das Espécies . . . . . | 401        |
| 12.1.3.4 – Espécies com Freqüência Igual ou Superior a 50% . . . . .                                      | 410        |
| 12.1.3.5 – Classes de Circunferência . . . . .  | 411        |
| 12.1.3.6 – Índice de Mistura entre as Diferentes Classes de Circunferência . . . . .                      | 412        |
| 12.1.3.7 – Volume por Classes de Circunferência . . . . .   | 412        |
| 12.1.3.8 – Perfil Esquemático da Estrutura da Floresta . . . . .  | 412        |
| 12.1.4 – Discussão . . . . .  | 413        |
| <b>13 – APÊNDICE II . . . . .</b>   | <b>414</b> |
| 13.1 – Chave de Classificação das Formações na Escala 1:250.000 . . . . .                                 | 414        |
| 13.1.1 – Savana (Cerrado) . . . . .   | 414        |
| 13.1.2 – Floresta Tropical Densa . . . . .  | 414        |
| 13.1.3 – Floresta Tropical Aberta . . . . .   | 414        |
| 13.1.4 – Áreas das Formações Pioneiras . . . . .  | 415        |
| 13.1.5 – Áreas de Tensão Ecológica . . . . .  | 415        |
| 13.2 – Áreas Antrópicas . . . . .   | 415        |
| 13.3 – Sínteses Temáticas das Folhas de 1°00' x 1°30' . . . . .   | 415        |
| 13.3.1 – Folha SB.20-V-A . . . . .  | 415        |
| 13.3.2 – Folha SB.20-V-B . . . . .  | 417        |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 13.3.3 – Folha SB.20-X-A  | 420 |
| 13.3.4 – Folha SB.20-X-B  | 424 |
| 13.3.5 – Folha SB.20-V-C  | 428 |
| 13.3.6 – Folha SB.20-V-D  | 431 |
| 13.3.7 – Folha SB.20-X-C  | 434 |
| 13.3.8 – Folha SB.20-X-D  | 440 |
| 13.3.9 – Folha SB.20-Y-A  | 445 |
| 13.3.10 – Folha SB.20-Y-B | 449 |
| 13.3.11 – Folha SB.20-Z-A | 452 |
| 13.3.12 – Folha SB.20-Z-B | 458 |
| 13.3.13 – Folha SB.20-Y-C | 464 |
| 13.3.14 – Folha SB.20-Y-D | 469 |
| 13.3.15 – Folha SB.20-Z-C | 472 |
| 13.3.16 – Folha SB.20-Z-D | 479 |

## ILUSTRAÇÕES

### MAPA FITOECOLÓGICO DA FOLHA SB.20 PURUS

#### FIGURAS

|   |         |
|---|---------|
| 1 – Sub-Regiões e Contatos                                    | 379     |
| 2 – Características Fisiográficas (Macroambientes)            | 380     |
| 3 – Características Ecológicas (Ecossistemas)                 | 382     |
| 4 – Isoietas dos Totais Anuais Normais                        | 390     |
| 5 – Isoietas dos Totais Normais do Quadrimestre mais Chuvoso  | 390     |
| 6 – Isoietas dos Totais Normais do Quadrimestre mais Seco     | 390     |
| 7 – Isoietas do Total Mensal em Julho                         | 390     |
| 8 – Isoietas do Total Mensal em Agosto                        | 390     |
| 9 – Curvas Ombrotérmicas (Bagnouls & Gaussen)                 | 392/393 |
| 10 – Sub-Regiões Bioclimáticas                                | 394     |
| 11 – Posição Sociológica das Espécies                         | 402/406 |
| 12 – Distribuição das Espécies por Classe de Frequência       | 410     |
| 13 – Diagrama de Classe de Frequência                         | 410     |
| 14 – Distribuição dos Indivíduos por Classe de Circunferência | 411     |
| 15 – Índice de Mistura por Classe de Circunferência           | 412     |
| 16 – Distribuição Volumétrica por Classe de Circunferência    | 412     |
| 17 – Perfil Esquemático da Vegetação                          | 413     |
| 18 – Mapa Fisionômico-Ecológico da Folha SB.20-V-A            | 416     |
| 19 – Mapa Fisionômico-Ecológico da Folha SB.20-V-B            | 418     |
| 20 – Mapa Fisionômico-Ecológico da Folha SB.20-X-A            | 421     |
| 21 – Mapa Fisionômico-Ecológico da Folha SB.20-X-B            | 425     |
| 22 – Mapa Fisionômico-Ecológico da Folha SB.20-V-C            | 429     |
| 23 – Mapa Fisionômico-Ecológico da Folha SB.20-V-D            | 432     |
| 24 – Mapa Fisionômico-Ecológico da Folha SB.20-X-C            | 435     |
| 25 – Mapa Fisionômico-Ecológico da Folha SB.20-X-D            | 441     |
| 26 – Mapa Fisionômico-Ecológico da Folha SB.20-Y-A            | 446     |
| 27 – Mapa Fisionômico-Ecológico da Folha SB.20-Y-B            | 450     |
| 28 – Mapa Fisionômico-Ecológico da Folha SB.20-Z-A            | 453     |
| 29 – Mapa Fisionômico-Ecológico da Folha SB.20-Z-B            | 459     |
| 30 – Mapa Fisionômico-Ecológico da Folha SB.20-Y-C            | 465     |
| 31 – Mapa Fisionômico-Ecológico da Folha SB.20-Y-D            | 469     |
| 32 – Mapa Fisionômico-Ecológico da Folha SB.20-Z-C            | 473     |
| 33 – Mapa Fisionômico-Ecológico da Folha SB.20-Z-D            | 480     |

#### ESTAMPAS

|  |     |
|--|-----|
| I. 1 – <i>Caraipa</i> sp. em Ambiente de Savana Parque | 487 |
| 2 – Formação Pioneira Arbustiva Aluvial                | 487 |
| II. 1 – Formação Pioneira Arbórea                      | 488 |
| 2 – Formação Pioneira de Influência Pluvial            | 488 |
| III. 1 – Formação Pioneira de Influência Pluvial       | 489 |
| 2 – Floresta Densa com Árvores Emergentes              | 489 |
| IV. 1 – Floresta Densa com Árvores Emergentes          | 490 |
| 2 – Floresta Aberta com Palmeiras                      | 490 |

## TABELAS

|        |  |         |
|--------|--|---------|
| I      | – Balanço Sazonal da Participação dos Sistemas Atmosféricos                                      | 389     |
| II     | – Correlação entre as Sub-Regiões Bioclimáticas e seus Atributos Ecológicos                      | 395     |
| III    | – Abundância, Freqüência, Dominância, IVI e Expansão Vertical das Espécies                       | 407/410 |
| IV     | – Espécies com Freqüência Igual ou Superior a 50%  | 411     |
| V      | – Distribuição dos Indivíduos (Freqüência $\geq$ 50%) por Classe de Circunferência e por Espécie | 412     |
| VI     | – Amostragem da Folha SB.20-V-A – Inventário Florestal   | 417     |
| VII    | – Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-V-A   | 417     |
| VIII   | – Amostragem da Folha SB.20-V-B – Inventário Florestal   | 420     |
| IX     | – Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-V-B   | 420     |
| X      | – Amostragem da Folha SB.20-X-A – Inventário Florestal   | 424     |
| XI     | – Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-X-A   | 424     |
| XII    | – Amostragem da Folha SB.20-X-B – Inventário Florestal   | 427     |
| XIII   | – Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-X-B   | 428     |
| XIV    | – Amostragem da Folha SB.20-V-C – Inventário Florestal   | 431     |
| XV     | – Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-V-C   | 431     |
| XVI    | – Amostragem da Folha SB.20-V-D – Inventário Florestal   | 434     |
| XVII   | – Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-V-D   | 434     |
| XVIII  | – Amostragem da Folha SB.20-X-C – Inventário Florestal   | 439     |
| XIX    | – Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-X-C   | 440     |
| XX     | – Amostragem da Folha SB.20-X-D – Inventário Florestal   | 444     |
| XXI    | – Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-X-D   | 444     |
| XXII   | – Amostragem da Folha SB.20-Y-A – Inventário Florestal   | 448     |
| XXIII  | – Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-Y-A   | 449     |
| XXIV   | – Amostragem da Folha SB.20-Y-B – Inventário Florestal   | 451     |
| XXV    | – Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-Y-B   | 452     |
| XXVI   | – Amostragem da Folha SB.20-Z-A – Inventário Florestal   | 457     |
| XXVII  | – Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-Z-A   | 458     |
| XXVIII | – Amostragem da Folha SB.20-Z-B – Inventário Florestal   | 463     |
| XXIX   | – Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-Z-B   | 464     |
| XXX    | – Amostragem da Folha SB.20-Y-C – Inventário Florestal   | 468     |
| XXXI   | – Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-Y-C   | 468     |
| XXXII  | – Amostragem da Folha SB.20-Y-D – Inventário Florestal   | 471     |
| XXXIII | – Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-Y-D   | 472     |
| XXXIV  | – Amostragem da Folha SB.20-Z-C – Inventário Florestal   | 478     |
| XXXV   | – Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-Z-C   | 479     |
| XXXVI  | – Amostragem da Folha SB.20-Z-D – Inventário Florestal   | 485     |
| XXXVII | – Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-Z-D   | 485     |

## RESUMO

A área delimitada pela Folha SB.20 Purus localiza-se na parte ocidental da Bacia Amazônica e está compreendida entre as seguintes coordenadas geográficas: segmentos dos paralelos de latitude 4° e 8° S e segmentos dos meridianos de longitude 60° e 66° WGr.

A área é de 293.760 km<sup>2</sup>.

O estudo fitogeográfico efetuado na área possibilitou a separação das Regiões da Savana, Floresta Tropical Densa, Floresta Tropical Aberta e das Áreas das Formações Pioneiras e de Tensão Ecológica (Contatos Savana/Floresta e Formações Pioneiras/Floresta).

A fisionomia dominante na Folha é a da Floresta Densa que reveste as mais variadas formas de relevo, pertencentes a diferentes épocas geológicas, abrangendo as estruturas geomorfológicas dos interflúvios tabulares, relevo dissecado e superfícies pediplanadas.

O estudo para o reconhecimento de composição e estrutura da Floresta Tropical Densa permitirá o equacionamento

adequado de planos de Manejo Silvicultural visando à exploração ordenada e permanente das espécies florestais.

A distribuição da vegetação acompanha as sub-regiões bioclimáticas, sendo que a Floresta Densa comparece mais significativamente na Sub-Região Eutermaxérica (ausência de período seco), a Floresta Aberta nas Sub-Regiões Subtermaxérica Branda e Severa (1-2 meses secos) e a Savana e Contato Savana/Floresta, juntamente com a Sub-Região Termoxeroquimênica Atenuada (3-4 meses secos). A duração do período seco aumenta no sentido norte-sul, sendo que a biomassa diminui proporcionalmente, variando a fitofisionomia da Floresta Tropical Densa à da Savana.

Em apêndice são apresentadas: 1 – sínteses temáticas das Folhas na escala 1:250.000, contendo estudos fisionômico-ecológicos e recursos naturais renováveis, que compreendem as condições de explorabilidade florestal, potencial madeireiro e potencial extrativista (vegetal); 2 – composição e estrutura da floresta.

Em anexo segue a análise estatística de dados do Inventário Florestal, com estudos baseados em sub-regiões.

## ABSTRACT

The area comprised by Sheet SB.20 Purus lies in the western portion of the Amazon Basin and is bounded by the following geographical lines: segments of parallels 4° and 8° latitude S and segments of meridians 60° and 66° longitude WGr.

The area totals 293,760 square kilometers.

The phytogeographical study that was carried out in the area rendered possible a separation into different regions: Savanna, Pioneer Formation, Tropical Closed Forest, Tropical Open Forest, and Ecological Tension Areas (Savanna/Forest and Pioneer Formations/Forest Contact Areas).

The Sheet dominant physiognomy is that of the Closed Forest, which covers a great variety of relief forms, of different geological eras, including the morpho-climatic dominions of the tabular interfluvia, dissected relief and pediplained surfaces.

The survey for the reconnaissance of the Tropical Closed Forest composition will lead to an adequate Silvicultural

Handling plan, aiming at an organized and permanent exploitation of the forestal species.

The vegetal distribution follows the bio-climatic sub-regions; the Closed Forest is more dominant in the Euthermoxeric Sub-Region (absence of dry period), whereas the Open Forest is found in the Mild and Severe Subthermoxeric Sub-Regions (1-2 dry months), and the Savanna and Savanna/Forest Contact areas coincide with the Atenuated Thermoxerichimic Sub-Region (3 to 4 dry months). The duration of the dry period increases in a north-south trend, and the biomass decreases proportionally, the phytophysiognomy thusly varies from Tropical Closed Forest to Savanna.

In the Appendix are presented: 1 – thematic synthesis of the Sheets at a 1:250.000 scale, with physiognomical, ecological and renewable natural resources surveys, which comprise the forestal exploitability conditions, timber and vegetal extractivism potential; 2 – forest structure and composition.

Annexed are the Inventory data, based on the study of the sub-regions.

## 1 – INTRODUÇÃO

### 1.1 – Características Fisiográficas

A forma de relevo dominante na Folha SB.20 Purus é a dos interflúvios tabulares do Terciário, compreendidos entre as extensas faixas de planícies e de terraço do Quaternário, elaborados pelos rios Madeira, Purus, Coari e seus respectivos afluentes. As áreas do Terciário (baixos platôs) apresentam um maior grau de dissecamento no quadrante noroeste da Folha, talvez resultante de uma rede de drenagem mais intensa. O rio Madeira serve praticamente como divisor entre diferentes unidades de solos observados nestas áreas. Do lado esquerdo domina o Podzólico Vermelho Amarelo e, do lado direito, o Latossolo Amarelo (vide III – Pedologia).

As áreas do Quaternário estão representadas pelas faixas de aluviões antigas e recentes, situadas ao longo dos rios, e pelas depressões assoreadas observadas nos interflúvios tabulares. A largura das áreas, constituídas por sedimentos aluvionais, é variável, chegando a medir em alguns lugares mais de 140 km. Os solos identificados foram o Gley Pouco Húmico Eutrófico (dominante), que ocorre ao longo do rio Purus, Gley Pouco Húmico Distrófico e Laterita Hidromórfica (vide III – Pedologia).

As depressões localizadas sobre interflúvios tabulares possuem, de um modo geral, as bordas mais altas, o que facilita o acúmulo das águas pluviais. O tipo de solo observado varia de Podzol Hidromórfico a Laterita Hidromórfica, ou ainda a Areia Quartzosa Hidromórfica (vide III – Pedologia), que, aliada ao grau de impedimento de drenagem, irá influir na paisagem vegetal.

No extremo sudeste da Folha observaram-se áreas de embasamento, nas formas estruturais de baixas cadeias de montanhas, relevos residuais de outeiros e colinas com áreas dissecadas e onduladas. Delimitou-se também superfície de cobertura da plataforma pré-cambriana, representada por platôs residuais com relevos dissecados e ondulados (vide I – Geologia).

### 1.2 – Características da Vegetação

A fisionomia dominante na Folha é a da Floresta Densa, que reveste as mais variadas formas de relevo pertencentes a diferentes épocas geológicas, abrangendo as estruturas geomorfológicas dos interflúvios tabulares, relevos dissecados e superfícies pediplanadas (vide II – Geomorfologia).

As áreas recobertas pela Floresta Aberta situam-se, predominantemente, entre os rios Purus e Madeira, no centro-sul da Folha. As palmeiras que mais se destacam na composição da fisionomia desta classe de formação são o babaçu (*Orbygnia martiana*) e o pataú (*Oenocarpus bataua*).

As Formações Pioneiras localizam-se nas depressões dos interflúvios tabulares e nas áreas de acumulação aluvial. Em ambos os casos, a fisionomia mais freqüente é a arbórea. Esta ocupa uma área significativa a norte da Folha, ao longo do rio Purus, compreendendo uma faixa de transição em planície aluvial (vide II – Geomorfologia).

As áreas ocupadas pela Savana têm maior expressão no centro-sul da Folha, coincidindo a sua ocorrência com o domínio morfoclimático das estruturas dissecadas e/ou pediplanadas (vide II – Geomorfologia). As fitofisionomias observadas foram as Arbóreas Densa e Aberta (dominante), Parque e Graminóide. Estas subclasses de formação refletem profundidade do solo, graus de aluminização e impedimento na drenagem.

## 2 – METODOLOGIA

A metodologia utilizada no mapeamento do sistema fisionômico-ecológico da Folha SB.20 Purus, usando imagens de radar, é a mesma adotada pela Divisão de Vegetação e descrita nos relatórios já publicados pelo Projeto RADAM-BRASIL.

Dentre as etapas, para a realização do mapeamento radargramétrico, destacam-se:

- 1 – Interpretação Preliminar/Revisão Bibliográfica
- 2 – Sobrevôo
- 3 – Inventário Florestal
  - mapa básico
  - amostragem
  - processo de medição
  - coleta de material botânico
- 4 – Reinterpretação
- 5 – Síntese Temática

## 3 – CLASSIFICAÇÃO DOS SISTEMAS ECOLÓGICOS

### 3.1 – Súmula Histórica

As poucas expedições realizadas, que a partir do século XVII se aventuraram a atingir a área abrangida pela Folha SB.20 Purus, pouco contribuíram para o conhecimento dos tipos de vegetação desta parcela da Amazônia, limitando suas pesquisas às vias de acesso conhecidas, ou seja, aos rios Purus e Madeira.

A primeira expedição de que se tem notícia foi realizada pelo naturalista brasileiro Alexandre Rodrigues Ferreira, que em 1783 subiu o rio Madeira. Ludwig Riedel, botânico da Expedição Langsdorf (1825-1829), também percorreu este rio, após abandonar sua comitiva. As numerosas espécies de sua coleção estão publicadas na "Flora Brasiliensis" (Martius, 1837 a 1906). Humboldt, já no século XIX, incluía em seus trabalhos observações sobre a Floresta Amazônica.

Mais recentemente, talvez devido à maior soma de conhecimentos regionais, as expedições passaram a ser feitas por especialistas, os quais trouxeram alguma luz para o conhecimento fitogeográfico da região.

Jacques Huber, que em 1903 percorreu o rio Purus, publicou em 1906 um trabalho intitulado "La végétation de la vallée du rio Purus (Amazonie)", no qual descreve a vegetação aluvial deste rio. Duck & Black (1954), em "Nota sobre a fitogeografia da Amazônia brasileira", fizeram um pequeno relato sobre a existência de áreas de Campinas na bacia do rio Madeira. Braun & Ramos (1959), em "Estudo agrogeológico dos campos Puciri-Humaitá Estado do Amazonas e Território

rio Federal de Rondônia”, não só forneceram um estudo sobre o aproveitamento econômico destas áreas de campo, como também as delimitaram de maneira bastante precisa. Rizzini (1963), em seu trabalho “Nota prévia sobre a divisão fitogeográfica (florístico-sociológica) do Brasil”, apesar de não ter feito um trabalho dedicado exclusivamente à paisagem vegetal da área em questão, a ela se referiu, trazendo assim alguma contribuição bibliográfica.

### 3.2 – Chave de Classificação das Formações na Escala 1:1.000.000

#### 3.2.1 – Savana (Cerrado)

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| I – Arbórea Densa     | Sad |
| II – Arbórea Aberta   | Saa |
| III – Parque          | Sp  |
| IV – Gramíneo-lenhosa | Sg  |

#### 3.2.2 – Floresta Tropical Densa

|  |     |
|--|-----|
| I – Floresta Aluvial   |     |
| a) planície periodicamente inundada  | Fdp |
| b) planície permanentemente inundada (igapó)                               | Fdg |
| c) terraços  | Fdc |
| II – Floresta das Terras Baixas  |     |
| a) baixo platô   | Fdb |
| b) relevo dissecado (colinas e cristas)                                    | Fda |
| c) relevo ondulado   | Fdo |
| III – Floresta Submontana (Áreas de Embasamento até 600 m)                 |     |
| a) baixas cadeias de montanhas   | Fdt |
| b) relevo dissecado  | Fdn |
| c) relevo ondulado   | Fds |
| IV – Floresta Submontana (Cobertura de Plataforma Pré-Cambriana até 600 m) |     |
| a) alto platô  | Fdr |
| b) relevo dissecado  | Fdu |
| c) relevo ondulado   | Fdi |

#### 3.2.3 – Floresta Tropical Aberta

|  |     |
|--|-----|
| I – Floresta Aluvial                                       |     |
| a) planície periodicamente inundada                        | Fap |
| b) terraços  | Fac |
| II – Floresta das Terras Baixas                            |     |
| a) baixo platô   | Fab |
| b) relevo dissecado  | Faa |
| c) relevo ondulado   | Fao |
| III – Floresta Submontana (Áreas de Embasamento até 600 m) |     |
| a) relevo dissecado  | Fan |
| b) relevo ondulado   | Fas |

#### 3.2.4 – Áreas das Formações Pioneiras (Serais)

|   |     |
|---|-----|
| I – Arbórea   |     |
| a) das áreas inundadas periodicamente                         | Pap |
| b) das áreas inundadas permanentemente                        | Pal |
| II – Arbustiva  |     |
| a) dos terraços   | Pac |
| b) das depressões inundadas permanentemente                   | Pae |
| c) das depressões inundadas periodicamente                    | Pau |
| III – Graminosa   |     |
| a) dos terraços e depressões (áreas periodicamente inundadas) | Pag |

#### 3.2.5 – Áreas de Tensão Ecológica

|   |                         |
|---|-------------------------|
| I – Contato Savana/Floresta               |                         |
| a) área de enclave                        | Subformações dominantes |
| II – Contato Formações Pioneiras/Floresta |                         |
| a) área de mistura                        | PFm                     |
| b) área de enclave                        | Subformações dominantes |

#### 3.3 – Áreas Antrópicas

|                 |    |
|-----------------|----|
| I – Agricultura | Ag |
|-----------------|----|

#### 3.4 – Conceituação

##### 3.4.1 – Savana (Cerrado)

Para Arens (1959) e Goodland (1971), o Cerrado pertence a uma região ecológica de clima quente e úmido, com chuvas torrenciais bem demarcadas por um período seco ou então delimitado por solos arenosos, caracterizado sobretudo por árvores tortuosas, de grandes folhas raramente decíduas, bem como por formas biológicas adaptadas aos solos deficientes, profundos e aluminizados.

As subdivisões fisionômicas do Cerrado foram aqui baseadas no modo como as árvores se distribuem no terreno, o que possibilita identificá-las em qualquer época do ano.

##### 3.4.2. – Floresta Tropical Densa

Esta floresta reflete a conjugação de fatores climáticos extremamente favoráveis ao desenvolvimento de atividades biológicas: abundância de luminosidade, água e calor. Entretanto, estes fatores, se positivos do ponto de vista de produção primária, ocasionam o aparecimento de um elevado número de espécies, o que torna difícil o entendimento do ciclo de energia nos ecossistemas.

A taxa de conversão de energia solar em matéria orgânica, na Floresta Tropical Densa, até hoje ainda não pode perfeita-



mente ser quantificada, apenas sendo avaliada como uma verdadeira explosão biológica, constante durante o ano todo, o que torna difícil o seu estudo, mas o fato aumenta a sua produção econômica.

Caracteriza-se por apresentar dossel fechado, compacto, com altura entre 25 e 35 m, do qual sobressaem as árvores emergentes, atingindo até 40 m, sendo comuns as Sapotaceae, Lauraceae, Lecythidaceae, Myristicaceae, além das Leguminosae e Vochysiaceae, que compõem o estrato uniforme geralmente dominado.

A luz solar raramente atinge o solo, tornando o sub-bosque, de modo geral, limpo e sombrio, onde proliferam as espécies herbáceas pertencentes às famílias das Maranthaceae, Musaceae e Zingiberaceae.

A heterogeneidade florística da Floresta Tropical Densa contrasta com sua homogeneidade fisionômica, que é alterada apenas em função do seu posicionamento topográfico e das grandes variações de ordem litológica e climática (em escala regional) caracterizados pelas seguintes formações:

#### 3.4.2.1 – Floresta Aluvial

Grupo de formação característico das áreas inundáveis pelas cheias sazonais, ecologicamente adaptado às intensas variações do nível da água, beneficia-se, no entanto, da renovação regular do solo decorrente das enchentes periódicas.

Não constitui ambiente clímax. Durante a época das cheias, existe uma certa diminuição das atividades biológicas, ocorrendo, quando a inundação prolonga-se anormalmente, o estado de dormência e seca fisiológica.

A sumaúma (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn), provida de enormes raízes tabulares, é a representante mais expressiva neste grupo de formação. Dentre as teorias sobre a existência das raízes tabulares (sapopemas), a mais aceita é a que explica sobre a necessidade de competição em oxigênio no solo e não, como seria comum, pela água e nutrientes (Richards, 1952). Esta árvore vive ao lado de abundantes palmáceas, como o açaí (*Euterpe* spp.), buriti (*Mauritia flexuosa*) e outras plantas rosuladas, como a *Heliconia* sp.

#### 3.4.2.2 – Floresta das Terras Baixas

Esta cobertura florestal apresenta grupamentos de árvores emergentes nas elevações mais pronunciadas dos interflúvios, como o angelim-da-mata (*Hymenolobium petraeum*), angelim-pedra (*Dinizia excelsa*), tauari (*Couratari* spp.), castanha-do-pará (*Bertholletia excelsa*), entre outras. É significativa a presença de palmeiras que competem em luz no estrato arbóreo superior: babaçu (*Orbygnia* spp.), pataú (*Oenocarpus bataua*), açaí (*Euterpe* spp.), ocorrendo preferencialmente nos locais mais úmidos.

#### 3.4.2.3 – Floresta Submontana

Este grupo de formação cobre duas formações distintas: a dos platôs capeados pela cobertura de plataforma pré-cambriana e a do relevo dissecado em outeiros e colinas.

Atualmente aceita-se esta floresta como a mais dinâmica do ponto de vista de ciclagem de energia nas formações que a compõem, segundo se depreende em Brown Jr. (1977): "Inclinações entre 20° e 50°, dentro de uma trama fechada de pequenos vales e córregos abundantes, parecem dar melhores condições para retenção e troca de água no solo, oxigenação de raízes, instalação de estratos inferiores, e formação contínua de solo, que favorecem a estabilidade duradoura das florestas heterogêneas".

A formação nos platôs apresenta a floresta com estrutura uniforme, composta de árvores grossas com altura, algumas vezes, superior a 40 m, com ou sem palmeiras e lianas. Possui grande número de árvores emergentes, caracterizada sempre por um ou dois dominantes. Não tem estrato arbustivo, mas apresenta intensa regeneração de espécies arbóreas; as plantas de baixo porte aí encontradas são, em sua maior parte, árvores jovens em fase de crescimento. Nesta formação predominam as seguintes espécies: abioranas (*Pouteria* spp.), matamatás (*Eschweilera* spp.) e caripê (*Licania pruinosa*).

A formação nos outeiros e colinas apresenta floresta com uma estrutura que varia com o maior ou menor grau de dissecação do relevo. A presença de árvores emergentes diminui proporcionalmente com a declividade do terreno, assim como a homogeneidade das espécies acentua-se nas mesmas condições. Nesta formação predominam as seguintes espécies: ucuuba-da-mata (*Virola carinata*), matamatá-branco (*Eschweilera odora*), ingaxixi (*Inga alba*) e caxuá (*Trichilia paraensis*).

#### 3.4.3 – Floresta Tropical Aberta

Formação caracterizada fisionomicamente pela presença de grandes árvores espaçadas, possibilitando a penetração de luz até os estratos inferiores, permite o aparecimento de cipoal, cocal ou bambuzal, nestes espaços abertos.

Na Folha, esta floresta agrupa-se em duas formações: das terras baixas e submontana.

##### 3.4.3.1 – Floresta Aluvial

É uma formação arbórea com palmeiras que ocupa principalmente as planícies e terraços dos rios Madeira, Purus, Coari e Tefé.

O estudo feito na Sub-Região Aluvial da Amazônia (Floresta Aberta) propiciou a separação de duas associações: do buriti e do babaçu-pataú.

O volume médio encontrado nas oito unidades de amostras realizadas neste grupo de formação foi de 84,4 m<sup>3</sup>/ha.

##### 3.4.3.2 – Floresta das Terras Baixas

Apresenta feição mista de palmeiras e árvores latifoliadas, sempre verde e bem espaçadas, de altura irregular (entre 15 e 25 m), com grupamentos de babaçu (*Orbygnia* sp.) e pataú (*Oenocarpus bataua*), principalmente nos interflúvios do Terciário. Nos vales de fundo chato, de enchimento

constante, ocorre concentração de buriti (*Mauritia flexuosa*), em povoamento puro. A dominância diferenciada destas palmeiras possibilitou a separação de duas associações: do buriti e do babaçu-patauá, descritas adiante.

#### 3.4.3.3 — Floresta Submontana

Formação arbórea, total ou parcialmente envolvida por lianas, caracteriza-se pelo adensamento de cipoal nas encostas e palmáceas nos fundos dos vales, o que possibilita uma separação em duas subformações distintas: com palmeiras e com cipós.

Na subformação com cipós, as árvores apresentam-se esparsas com galhos e copas envolvidas num emaranhado de grossos sarmentos pendentes, caracterizando-a. É também conhecida como mata-de-cipó, denominação generalizada a todo grupo de formação de variado porte, com profusão de lianas.

No cipoal destacam-se as seguintes espécies arbóreas: acapu (*Vouacapoua americana*), angelins (*Hymenolobium* sp. e *Pithecelobium* sp.) maçaranduba (*Manilkara huberi*) e peroba (*Aspidosperma macrocarpum*).

A subformação com palmeiras ocorre nos fundos dos vales, onde existe maior concentração de umidade e nutrientes, que nas condições climáticas atuais tendem a migrar por gravidade, acumulando-se neste setor.

As espécies de palmeiras características são: babaçu, patauá, açai, paxiúba, jauari, inajá e tucumã.

#### 3.4.4 — Áreas das Formações Pioneiras (Serais)

São formações em fase de sucessão (hidrossere), instaladas em ambientes de solos azonais, que se encontram ao longo dos rios e em locais deprimidos dos interflúvios tabulares do Terciário.

As áreas mapeadas nos estudos anteriores, desenvolvidos pelo Projeto RADAMBRASIL, como fazendo parte da Região das Formações Pioneiras, foram retificadas para Áreas das Formações Pioneiras. Justifica-se esta alteração pelo fato desses ambientes serem azonais, não constituindo portanto domínios ecológicos.

Estas formações foram determinadas na Folha SB.20 Purus, ocupando áreas de influência aluvial (planícies e terraços) e de influência pluvial (depressões nos interflúvios).

##### a) Áreas de Influência Aluvial

São caracterizadas pelos depósitos aluvionais recentes, apresentando três estágios de desenvolvimento: gramíneo, arbustivo e arbóreo.

##### b) Áreas de Influência Pluvial

Ocupam as depressões situadas nos interflúvios tabulares do Terciário, estando sua presença ligada à presença de solos Hidromórficos e Areias Quartzosas (vide III — Pedologia).

Esta área apresenta-se com estágios gramíneo-lenhoso, arbustivo e arbóreo (com ou sem palmeiras).

#### 3.4.5 — Áreas de Tensão Ecológica

Duas são as situações básicas que obrigam a separação das Áreas de Tensão Ecológica: largas faixas de transição climática, entre dois domínios distintos e condições pedológicas diferenciadas, características destas áreas. A primeira cria condições de mistura (ecotono) e a outra induz ao estabelecimento de manchas de vegetação semelhantes às dos domínios que cercam a área de tensão edafoclimática (enclave).

Schimper (1903) define estas áreas como "a gradação de um tipo de vegetação que se desenvolve para outro, partindo de seu ótimo ecológico, até o extremo oposto, quando desaparece".

Clements (1949) conceitua o espaço vital, ao definir o ecotono como "uma faixa ao longo da qual dois tipos de vegetação estão em fase de competição de um mesmo espaço".

Na Folha SB.20 Purus foram identificados dois tipos de contatos: Savana/Floresta e Formações Pioneiras/Floresta.

## 4 — ZONAÇÃO GEOBOTÂNICA

Através da organização de diferentes modelos de fluxogramas, procurou-se entender o encadeamento entre as diferentes características ecológicas, no seu conjunto regional e ambiental, assim como a sua conexão fisiográfica, dentro da Folha SB.20 Purus.

Foram organizados três tipos de fluxograma: a Zonação das Sub-Regiões e Contatos, a dos Macroambientes e a dos Ambientes.

### 4.1 — Zonação das Sub-Regiões e Contatos

O fluxograma multirrelacionado da Figura 1 mostra o posicionamento relativo entre as diferentes sub-regiões e contatos, assim como sua relação de dependência com as diferentes formações.

### 4.2 — Zonação dos Macroambientes

As diferentes formações adquirem suas diferenciações em função das características fisiográficas peculiares de cada ocorrência, daí os diferentes macroambientes. A Figura 2 representa as diferentes feições adquiridas pelas formações na ocupação de cada macroambiente.

### 4.3 — Zonação dos Ambientes (na Escala 1:250.000)

As relações reveladas pelo fluxograma da Figura 3 são produto da ordenação hierárquica da paisagem, obtida em imagens de radar, na escala 1:250.000, complementada com sobrevôo a baixa altura.

A ordem taxonômica adotada baseia-se na classificação de Elleberg de 1965/66, adaptada para o Brasil por Veloso & Góes-Filho (1977), com os seguintes critérios:

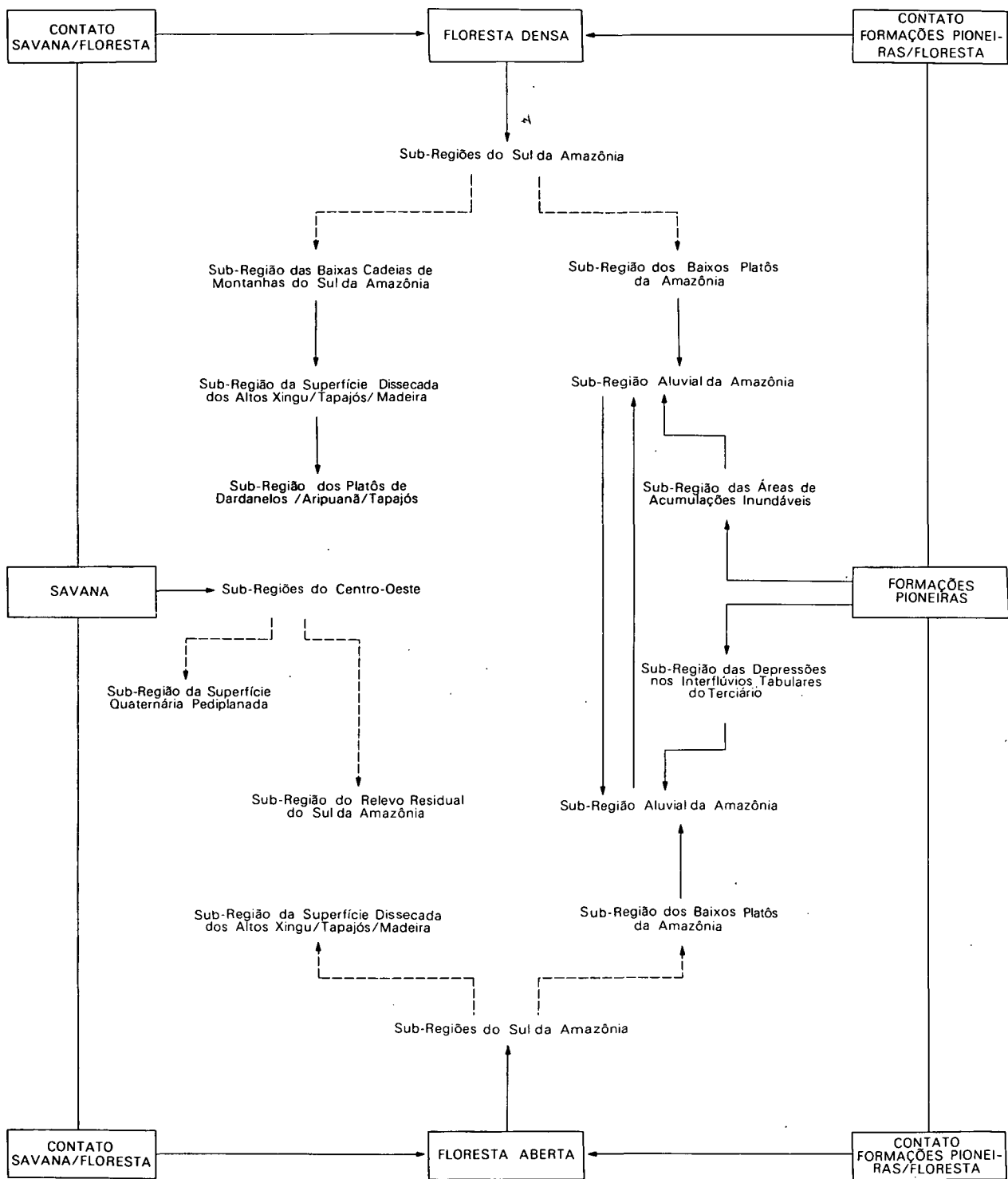


Fig. 1 - Sub-regiões e contatos.

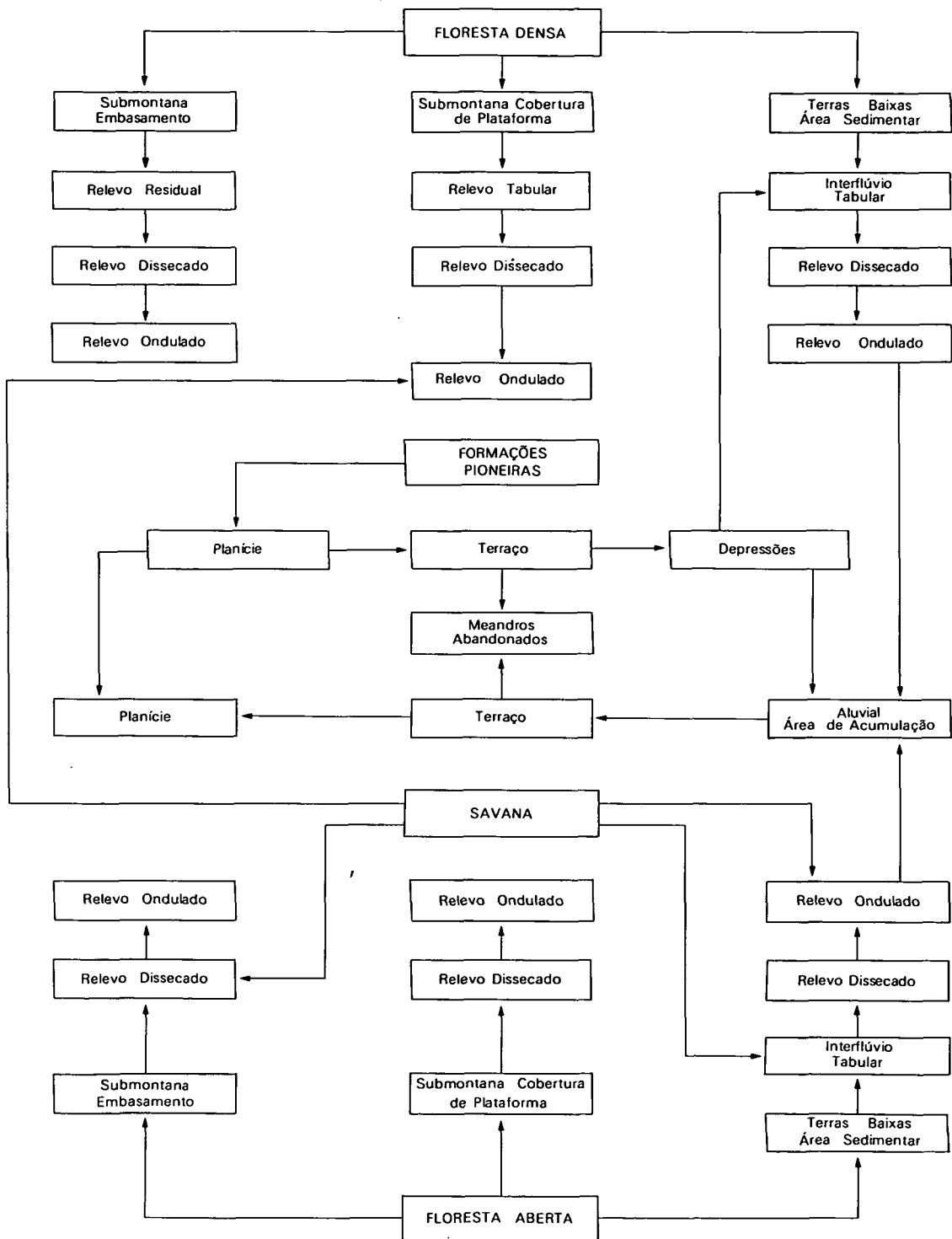


Fig. 2 - Características fisiográficas (macroambientes).

#### 4.3.1 — Classe de Formação

É o tipo de vegetação marcado por características de expressão regional.

#### 4.3.2 — Subclasse de Formação

Delimita a classe de formação em função das condições atuais.

#### 4.3.3 — Grupo de Formação

Unidade fisionômica que se define a partir de conjuntos morfológicos.

#### 4.3.4 — Formação

A formação é delimitada por situação fisiográfica bem definida.

#### 4.3.5 — Subformação

Define-se pela formação que se forma como resposta a cada peculiaridade do ambiente.

### 5 — REGIÕES FITOECOLÓGICAS

O estudo fitogeográfico (fisionômico-ecológico) efetuado na área compreendida pela Folha SB.20 Purus possibilitou a separação das Regiões da Savana, Floresta Tropical Densa, Floresta Tropical Aberta, Áreas das Formações Pioneiras e de Tensão Ecológica (Contatos Savana/Floresta e Formações Pioneiras/Floresta).

Esta análise fitoecológica fornece subsídios básicos para determinação do potencial de recursos visando ao aproveitamento integrado através de técnicas e práticas conservacionistas.

#### 5.1 — Região da Savana

Esta região, com 1.935 km<sup>2</sup>, ocupa solos lixiviados em pediplano conservado e solos rasos em afloramentos residuais arenítico-quartzíticos.

A ocorrência da Savana no domínio da Floresta Tropical está intimamente relacionada com a evolução morfopedogênica da área, pois o desenvolvimento ideal daquela vegetação xeromórfica só poderia verificar-se sob condições climáticas mais severas que as atuais.

A umidificação do clima, cujo ótimo ocorreu há 6.000-7.000 anos (Van Geel & Hammem, 1973), não foi suficiente para que a Floresta Tropical repovoasse toda a área amazônica, persistindo áreas de resistência (refúgio), aquelas de relevo pediplanado, com solos empobrecidos pela intensa lixiviação, e as de afloramentos residuais arenítico-quartzíticos, com solos rasos mineralmente pobres e com baixa retenção hídrica.

Na Folha em estudo constatou-se a ocorrência de duas sub-regiões, a saber: Sub-Região da Superfície Quaternária Pediplanada e Sub-Região do Relevo Residual do Sul da Amazônia.

#### 5.1.1 — Sub-Região da Superfície Quaternária Pediplanada

Esta sub-região, já estudada por Barros-Silva et alii (1978), compreende áreas dos Campos de Puciari-Humaitá, com 1.830 km<sup>2</sup>. Situa-se no setor sul da Folha, ocupando interflúvios arrasados por pediplanação, entre os rios Purus e Madeira. As fisionomias predominantes são a do Parque e a do Campo Cerrado, enquanto que o Cerradão predomina nas áreas do Contato Savana/Floresta.

O relevo apresenta-se plano e suavemente ondulado, com pequenas depressões (microrrelevo) que conservam a umidade no solo por maior tempo, definindo então um padrão de diferenciação no porte da Savana: Gramíneo-lenhosa, nas áreas com maior impedimento na drenagem; Parque e Arbórea Aberta nas áreas mal drenadas; e Savana Arbórea Densa (Cerradão) nos Contatos Savana/Floresta.

Braun & Ramos (1959) observaram que "a condição topográfica plana torna lento o escoamento das águas, impedindo-o mesmo, em certas áreas, o que conduz a um encharcamento do solo. Durante os meses de seca (até 4 meses), devido à grande insolação, a água superficial é rapidamente evaporada e o lençol freático baixa sensivelmente". Este processo impede o desenvolvimento de um solo profundo e friável, favorável ao desenvolvimento da vegetação de maior porte, tornando, por conseguinte, o ambiente ideal para a permanência desta vegetação.

O levantamento florístico foi executado em três pontos de amostragem, evidenciando as ocorrências de: *Paspalum* (Gram.), *Byrsonima* (Malp.), *Dioclea* (Legum.), *Lafloensia* (Litrac.), *Bauhinia* (Leg.), *Qualea* (Voch.), *Palicourea* (Rub.), *Casearia* (Fic.), *Bellucia* (Melast.), *Venonia* (Comp.) e *Caraipa* sp. (Guttif.) (Est.1.1).

#### 5.1.2 — Sub-Região do Relevo Residual do Sul da Amazônia

Esta sub-região, ocupando apenas 105 km<sup>2</sup> de área, apresenta como formação dominante a Savana Arbórea Aberta (Campo Cerrado) com pequenos claros da Savana de Parque com floresta-de-galeria e Savana Arbórea Densa (Cerradão).

Veloso et alii (1974) determinaram uma sub-região florística ligada à vegetação de Cerrado do Centro-Oeste, a qual denominaram de Sub-Região dos Testemunhos do Relevo Residual do Sul da Amazônia.

Posteriormente, Costa et alii (1974), Terezo et alii (1975) e Barros-Silva et alii (1978), estudando a vegetação de Cerrado situado nos testemunhos areníticos e quartzíticos do sul da Amazônia, verificaram a identidade fisionômica e florística com a descrita por Veloso et alii (1974).

A análise fisionômico-ecológica da Savana, situada a sudeste da Folha SB.20, determinou que este Cerrado é parte integrante da sub-região descrita por aqueles autores.

#### 5.2 — Região da Floresta Tropical Densa

A Floresta Densa cobre a maior parcela da Folha. Está subdividida em cinco sub-regiões, caracterizadas pelos diferentes aspectos geomorfológicos.

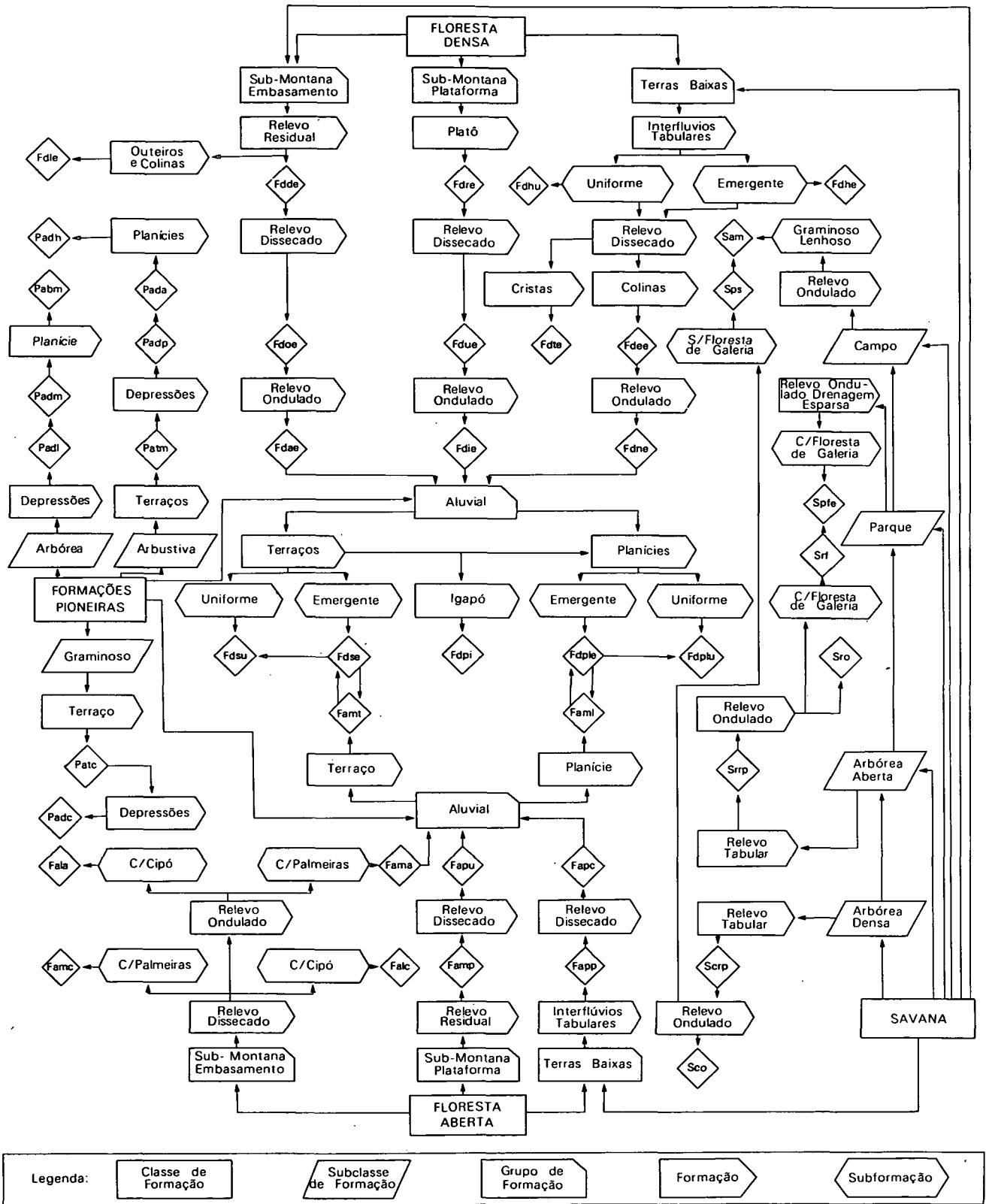


Fig. 3 - Características ecológicas (ecossistemas).

### 5.2.1 — Sub-Região Aluvial da Amazônia

Esta sub-região ocupa uma área de 25.409,87 km<sup>2</sup> de extensão. A porção maior deste grande ambiente está representada pelos terraços do rio Purus, que corta a parte ocidental da Folha no sentido NE. A leste, observam-se áreas esparsas que foram formadas pelo rio Madeira e seus tributários de maior importância, como o rio Aripuanã, rio Açu etc. A sub-região prolonga-se nos quatro limites da Folha.

O ambiente desta sub-região está caracterizado pelas áreas dos terraços aluviais, onde a classe representativa do solo é o Podzólico Vermelho Amarelo de textura argilosa, nos terraços do rio Purus. As áreas assoreadas da bacia do Madeira estão representadas pelo Solo Hidromórfico Gleyzado.

Comparando as duas áreas de terraços, constatou-se uma diferença quanto à composição florística, ficando assim estabelecida a separação em duas associações:

#### a) Associação dos Terraços do Rio Purus

Nesta associação constatou-se a ausência das seguintes espécies: araracanga (*Aspidosperma album*), copaíba-jacaré e muirapiranga (*Brosimum rubescens*).

A floresta, de um modo geral, é pouco numerosa, tanto em espécies como em indivíduos. As árvores, em geral, possuem baixo porte, sendo raras as emergentes representadas por angelim-rajado, castanheira, jutaí-pororoca, ucuuba e outras.

Grande parte da área permanece encharcada durante a época chuvosa.

#### b) Associação dos Terraços do Rio Madeira

Esta associação tem uma cobertura florestal densa, de alto porte e com muitas espécies. Foi notada a ausência de louro-abacate (*Ocotea opifera*), louro-vermelho (*Ocotea rubra*) e amapazinho (*Brosimum potabile*).

Dada a característica fisiográfica da área, o período sujeito às inundações é bem menor nesta associação, não afetando o desenvolvimento normal das árvores aí instaladas.

As madeiras comerciais mais freqüentes são: arurá-branco, cinzeiro (tanimbuca), cupiúba, ipê-amarelo (pau-d'arco), itaúba, muirapiranga, muiratinga, piquiarana, sucupira, ucuuba e outras.

O estudo completo do inventário está contido no Anexo — Análise Estatística de Dados.

### 5.2.2 — Sub-Região dos Baixos Platôs da Amazônia

Pertence à Região da Floresta Tropical Densa. Envolve áreas com 142.838,25 km<sup>2</sup> de extensão, constituindo-se na mais extensa sub-região da Folha.

Abrange interflúvios tabulares conservados e dissecados, capeados por sedimentos do Terciário.

Esta sub-região prolonga-se das Folhas vizinhas já estudadas pela Divisão de Vegetação do Projeto RADAMBRASIL. Nesta Folha ela ocupa os setores leste e oeste, interrompida, no centro, por faixas cobertas por outras sub-regiões, ultrapassando os seus limites a norte, sul e oeste.

A análise da composição florística fornecida pelas amostras do inventário florestal revelou a existência de dois tipos florestais ou associações, limitados mais ou menos pela linha do paralelo 6°S. A norte nota-se a presença de cardeiro (*Catostema micranthum*) em grande quantidade; a sul há completa ausência desta espécie e presença de jutairana (*Cynometra spruceana*) e uma outra Bombacaceae (*Bombax sordidum*) que apresenta as seguintes características: árvore emergente de grande porte, presença de grandes sapopemas, fustes retorcidos, característica decidual e foi encontrada sem folha no mês de outubro. O fruto é grande, de cor avermelhada com 10 a 15 cm de comprimento e 4 a 5 cm de diâmetro; a sua maturação se dá no mês de julho.

A associação dos cardeiros foi estudada por Heinsdijk (1958); no "tipo florestal Canumã", que tem como limite provisório o rio Madeira. O referido autor diz que não se sabe se este tipo florestal continua além do rio Madeira, para oeste.

O levantamento do Projeto RADAMBRASIL confirmou a continuidade da associação além do rio Madeira, constatando a sua presença em toda a área ocidental acima do paralelo 6°S.

O ecossistema das *Bombax sordidum* e *Cynometra spruceana* está em contato, a sudeste, com áreas do Pré-Cambriano, ainda capeadas pelo Terciário, podendo ser a influência litológica uma das possíveis causas para justificar a sua presença nesta área.

O angelim-pedra (*Dinizia excelsa*) e a castanheira (*Bertholletia excelsa*) são comuns a toda a sub-região. O angelim é a espécie característica do relevo mais dissecado. Foi constatado em grandes concentrações a leste da área, a sul do rio Madeira (na bacia hidrográfica formada pelos rios Aripuanã e Madeira), enquanto que as castanheiras ocupam, de preferência, as partes planas do interflúvio e a maior concentração desta espécie registrou-se a norte, próximo à cidade de Coari e a leste da bacia hidrográfica do rio Madeira (Ests.III.2 e IV.1).

As espécies comerciais de maior distribuição na sub-região são: angelins, anani, ucuuba, cardeiro, cinzeiro, copaíba, cupiúba, ipê (pau-d'arco), itaúba, louros, muiratinga, sucupira e outras.

Foram levantadas nesta sub-região 103 unidades de amostras de 1 ha (vide Análise Estatística de Dados — Anexo).

### 5.2.3 — Sub-Região da Superfície Dissecada dos Altos Xin-gu/Tapajós/Madeira

Esta sub-região compreende a área de 11.972,09 km<sup>2</sup> e corresponde ao prolongamento das Folhas SB.21 Tapajós (Terezo et alii, 1975) e SC.20 Porto Velho (Barros-Silva et

alii, 1978), tendo os seguintes limites: ao norte, o paralelo 7°S e a oeste a Sub-Região dos Baixos Platôs da Amazônia. É caracterizada por três sub-regiões bioclimáticas, a saber: Termoxeroquimênica Atenuada, Subtermaxérica Severa e Subtermaxérica Branda.

O suporte físico é representado pelas elevações graníticas e gnáissicas, caracterizadas pelas ocorrências de granitos cataclásticos e magmáticos transformados, adamelitos, granodioritos, xistos, metabasitos e outras rochas vulcânicas subordinadas.

Nesta sub-região foram realizadas 29 amostras (de 147 a 175). Em alguns lugares, ela apresenta manchas dispersas de Floresta Aberta. As espécies que registraram suas presenças com taxa superior a 50% foram as seguintes: abiorana-casca-fina (75,87%), abiorana-amarela (65,52%), taxi (65,52%), muirapiranga (65,52%), abiorana-mocambo (58,63%), amapá (58,63%), matamatá (55,38%), uxirana (55,18%), tauari (51,73%) e macucu (51,73%).

Esta região foi subdividida em duas associações:

a) Associação caracterizada pela jutairana (*Cynometra spruceana* Ducke) e maçaranduba (*Manilkara huberi*); ela ocorre a oeste do rio Aripuanã, sendo abrangida pela presença de 1 a 2 meses secos. A floresta é densa, com altura variando de 25 a 30 m, e o seu estrato arbóreo é constituído das seguintes espécies: abioranas, tauari, uxirana, castanheira, amapá e ucuabas.

b) Associação caracterizada pelo acapu (*Vouacapoua americana*) e araracanga (*Aspidosperma album*). Estende-se a leste do rio Aripuanã, sendo a quase totalidade de sua superfície atingida pela ocorrência do período de 3 a 4 meses secos. O estrato superior da Floresta Densa é representado por indivíduos com alturas compreendidas entre 35 e 40 m, das seguintes espécies: tauari, castanheira, sucupira-preta, muiracatiara, jutaí-açu, parapará, muirapiranga e ucuabas. As espécies mais comuns no estrato codominante são: breus, matamatás, acapu e acariquara.

#### 5.2.4 — Sub-Região das Baixas Cadeias de Montanhas do Sul da Amazônia

Compreende a superfície de 1.131,87 km<sup>2</sup>, estendendo-se em áreas dispersas a leste e oeste do rio Aripuanã, na Folha SB.20-Z-D.

O ambiente físico é representado pelas elevações pertencentes ao Grupo Benficiente (vide I — Geologia).

As unidades bioclimáticas que atingem esta sub-região são: Termoxeroquimênica Atenuada, Subtermaxérica Severa e Subtermaxérica Branda.

Foram realizadas sete amostras na sub-região (de 176 a 182) (vide Análise Estatística de Dados — Anexo).

No fundo dos vales verifica-se a dominância de palmeiras, ao passo que, ocasionalmente, em suas encostas são observadas manchas de cipóal. Constitui exemplo a amostra 176,

realizada numa encosta, revelando um volume de 56,58 m<sup>3</sup>/ha, com a ocorrência de apenas 34 indivíduos. Terezo et alii (1975) mencionam o fato da ocorrência de cipóal na encosta dos morrotes, adensando-se nos afloramentos das rochas vulcânicas ácidas.

A Floresta Densa, com altura variando de 25 a 30 m, é constituída das seguintes espécies com presença superior a 60%: abiorana-amarela (85,72%), abiorana-casca-fina (85,72%), capitú (71,43%), taxi-vermelho (71,43%), uxirana (71,43%) e urucurana (71,43%).

Esta sub-região contém espécies de alto valor econômico, tais como: sucupiras, louro-canela, ucuabas, muirapiranga, roxinho, morototó, para citar algumas apenas.

#### 5.2.5 — Sub-Região dos Platôs de Dardanelos/Aripuanã/Tapajós

Está estendida numa superfície de 10.981,18 km<sup>2</sup>, constituída do prolongamento da área abrangida pela Folha SB.21 Tapajós (Terezo et alii, 1975). Na Folha SB.20 Purus, a sua maior ocorrência é registrada na SB.20-Z-B e o restante se estende nos quadrantes noroeste e sudeste das Folhas SB.20-Z-D e SB.20-X-D, respectivamente.

Os solos, em sua maior parte, com textura média a argilosa são originados dos arenitos ortoquartzíticos e arcoseanos a arcoseos, rochas vulcânicas, quartzitos, metassiltitos e ardósia, relacionados às zonas de falhas.

As unidades bioclimáticas que a caracterizam são: Termoxeroquimênica Atenuada, Subtermaxérica Severa e Subtermaxérica Branda. A maior extensão de sua área é atingida pelo período de 2 meses secos.

Os inventários realizados nesta sub-região foram em número de 20 amostras (de 127 a 146) (vide Inventário Florestal, Anexo).

As espécies que contribuem com a maior participação na sub-região são: abioranas (11,65%), copaíba-jacaré (8,31%), castanha-do-pará (3,59%), sucupira (3,18%), tauari (2,65%), castanha-vermelha (2,36%) e angelim-pedra (2,34%).

As espécies que compõem o estrato superior, com seus respectivos índices de presença, são: muirapiranga (75%), castanha-vermelha (70%), copaíba-jacaré (70%), sucupira-amarela (65%), amapá-doce (55%), jutaí-açu (35%), castanheira (25%) e angelim (25%).

Nesta sub-região foi constatada a ocorrência de pau-rosa (*Aniba duckei*), embora não tenha sido registrada a sua presença nas amostras realizadas. Terezo et alii (1975) e Heinsdijk (1958) encontraram esta espécie nos inventários realizados entre os rios Madeira e Tapajós.

O cardeiro (*Catostema micranthum*) teve sua ocorrência registrada apenas no ambiente da amostra 127. No entanto, ela foi constatada nas outras sub-regiões, apenas naquelas situadas acima do paralelo 6°S. Provavelmente, este seja um dos limites para a ocorrência desta espécie. Terezo et alii



(1975) constataram a presença desta espécie ao longo do contato do Terciário com o Pré-Cambriano, admitindo assim o limite provável de sua ocorrência. Heinsdijk (1958) verificou grande abundância desta espécie nas áreas próximas ao rio Canumã, a sul, entre o Madeira e o Tapajós, admitindo os limites no rio Madeira como provisórios, para delimitar a ocorrência desta espécie a oeste da Amazônia.

### 5.3 — Região da Floresta Tropical Aberta

A Floresta Aberta é representativa a sul e oeste da Folha.

As palmeiras são elementos marcantes na caracterização desta fisionomia; o cipoal ocorre em pequenas quantidades a sudeste, em áreas acidentadas do Pré-Cambriano.

A região apresenta três subdivisões.

#### 5.3.1 — Sub-Região Aluvial da Amazônia

Esta sub-região cobre áreas com 18.696,85 km<sup>2</sup> de extensão, em relevo de planícies e terraços aluviais.

O ambiente está caracterizado pelos solos Hidromórficos e Laterita Hidromórfica.

A Floresta Aberta ocorre mais extensamente a oeste da Folha e a montante do rio Madeira. Na bacia dos rios Purus, Coari e Tefé, cobre os vales abertos formados pelos seus tributários. As áreas situadas à esquerda do rio Purus e parte da área situada na bacia do Madeira contatam-se com a Sub-Região dos Baixos Platôs da Amazônia (Floresta Densa) e aquelas situadas à direita estão em contato com a Sub-Região dos Baixos Platôs da Amazônia (Floresta Aberta).

Estas comunidades estendem-se além dos limites da Folha, pelos lados norte, sul e oeste.

Através da dominância de certas espécies de palmáceas, a sub-região foi dividida em duas associações: do buriti (*Mauritia flexuosa*) e do babaçu (*Orbygnia* spp.)-patauá (*Oenocarpus bataua*).

##### a) A Associação do Buriti

Está situada a norte e noroeste da Folha, ocupando áreas drenadas pelos rios Coari e Tefé.

Este ambiente permanece encharcado durante todo o ano. A análise climática confirma o fato pela ausência de período seco nesta região.

O buriti caracteriza a associação com alto índice de presença, chegando a formar povoamento quase puro em determinadas áreas.

O babaçu e o patauá também estão presentes na área, em escala pouco representativa.

Além das espécies citadas anteriormente têm-se: açafá (com boa frequência), paxiúba-barriguda, bacaba, inajá, dendê e outras.

As espécies florestais de porte arbóreo mais frequentes no ambiente são: ucuuba, anani, sumaúma e outras.

##### b) Associação do Babaçu-Patauá

Ocupa o sul e sudeste da Folha, atingida por índices pluviométricos menos intensos (1 a 4 meses de período seco).

A floresta de palmeira está localizada a sul, sobre os interflúvios dominados pelo babaçu e patauá. Estas espécies ocorrem ora isoladas, ora juntas, combinando-se também com as outras espécies, como o açafá (mais freqüente), paxiúba, buriti, bacaba e outras.

Nos terraços do rio Madeira, as áreas tomam dimensões mais amplas e a presença das palmeiras torna-se menos intensa, em direção a jusante do rio.

Em toda a sub-região foram efetuadas oito unidades de amostras, encontrando-se um volume médio de 84,40 m<sup>3</sup> de madeira bruta por hectare. As amostras locadas nos terraços do rio Madeira forneceram maior volume (acima de 100 m<sup>3</sup>).

A castanheira e a seringueira apresentam uma presença de 50% na amostra; a muiratinga ocorre com 60% e a cupiúba, marupá, piquliarana e ucuuba, com 37,50%.

A análise completa das amostras está apresentada no Anexo.

#### 5.3.2 — Sub-Região dos Baixos Platôs da Amazônia

Esta sub-região abrange 36.379,24 km<sup>2</sup> da superfície dos interflúvios tabulares, situados a centro-oeste e a sul da Folha, ocorrendo ainda pequenas áreas isoladas a oeste. Estendem-se para as Folhas vizinhas, a sul e oeste.

As características pedológicas predominantes são: solos Podzol textura argilosa, nos interflúvios dissecados, e Laterita Hidromórfica, nos interflúvios conservados.

Em relação às linhas bioclimáticas, a área está situada na faixa que apresenta 2 a 4 meses secos.

As palmeiras que caracterizam a fisionomia desta floresta são o babaçu (*Orbygnia* sp.) e o patauá (*Oenocarpus bataua*). Proporcionalmente, o babaçu ocorre com maior freqüência. Foram constatados ambientes específicos, com ocorrência em separado; foram vistas também áreas em que as duas espécies coexistem no mesmo ambiente (Est. IV.2).

Mais ou menos a sul do paralelo 6°30'S as palmeiras dominam, chegando a constituir extensas áreas gregárias.

O ambiente em que se encontra a maior incidência das palmeiras coincide com os solos de Laterita Hidromórfica e Podzólico Vermelho Amarelo plúntico, com drenagem deficiente. Esta última unidade está localizada a sul da área (vide III — Pedologia).

Na comunidade ocorrem espécies lenhosas, como a quaruba-de-flor-amarela (*Vochysia* sp.), taxi-branco (*Tachigalia alba*), sorva (*Couma guianensis*) e outras.

Esta sub-região foi analisada através dos dados fornecidos por 15 unidades de amostras efetuadas em diversos pontos da área.

Foram encontrados 42 indivíduos de palmáceas, distribuídos entre as seguintes espécies: babaçu (72,13%), pataúá (19,12%), açai (4,36%), paxiúba (2,03%), jauari (1,10%), inajá e tucumã (0,63%).

As espécies madeireiras, em número médio de 67,56 indivíduos por hectare, forneceram 104,57 m<sup>3</sup> de madeira bruta por hectare.

As espécies castanheira e seringueira ocorrem, respectivamente, em 31,25 e 43,75% das amostras (1 ha) levantadas.

A análise estatística das amostras encontra-se no volume Anexo.

### 5.3.3 – Sub-Região da Superfície Dissecada dos Altos Xingu/Tapajós/Madeira

Esta sub-região, com 2.002,47 km<sup>2</sup> de extensão, está caracterizada pela cobertura florestal Aberta com palmeiras e com cipó, destacando-se sobre os relevos do embasamento pré-cambriano.

Situam-se a sudeste da Folha, em áreas isoladas com prolongamentos para as Folhas vizinhas. A sub-região foi anteriormente estudada por Terezo et alii (1975), na extensão que abrange a Folha SB.21 Tapajós.

A parte coberta pelo cipóal é pouco representativa, ocorrendo em pequenas áreas do relevo mais acidentado.

A Floresta Aberta está caracterizada pelo babaçu. Esta palmeira na área do Terciário cobre somente os terrenos planos com muita umidade. No Pré-Cambriano estende-se também nas áreas de relevo colinoso, ocupando as partes altas.

A sub-região foi analisada, através dos dados fornecidos por seis unidades de amostras de 1 ha. Foi obtido um volume médio de 130 m<sup>3</sup> de madeira bruta, entre a média de 59 indivíduos por hectare. O inventário envolveu 132 espécies diferentes de madeiras, com DAP acima dos 30 cm (vide Análise Estatística de Dados – Anexo).

As espécies características são: acapu (*Vouacapoua americana*), angelins (*Hymelobium*, *Pithecelobium*), maçaranduba (*Manilkara huberi*), peroba (*Aspidosperma macrocarpum*) e outras.

## 6 – ÁREAS DAS FORMAÇÕES PIONEIRAS

As áreas das Formações Pioneiras ocupam os terraços e planícies aluviais, onde recebem a denominação de Área de Acumulação Inundável e sobre os interflúvios tabulares aparecem sob a denominação de Área das Depressões nos Interflúvios Tabulares.

A estrutura da vegetação e a composição florística, bem como as características pedológicas, são completamente diferentes, quando comparadas, entre as duas áreas.

### 6.1 – Área de Acumulação Inundável

Esta área cobre 2.378,35 km<sup>2</sup> de extensão nas planícies e terraços aluviais.

O ambiente está caracterizado pelos terrenos azonais, formados recentemente pelas sucessivas acumulações de aluviões em áreas lacustres, meandros abandonados etc. Estas áreas, pelo caráter deprimido, permanecem inundadas a maior parte do ano.

O ambiente envolve a vegetação que se encontra em fase de sucessão. As primeiras formas de vegetação, que aí se instalam, são: Gramineae, Ciperaceae, Araceae (aninga), Nymphaeaceae (vitória-régia), pequenas Melastomataceae e outras. Paralelamente à sucessiva evolução da estrutura pedológica, seguida de períodos de inundações menos acentuados, surgem novas formas de vegetação, de estrutura lenhosa e porte arbustivo, representadas pelas Bombacaceae, imbaúbas (*Cecropia* spp.), formas pouco desenvolvidas de ucuuba (*Virola surinamensis*) e macucu-de-paca (*Aldina heterophylla*). A fase arbórea é o período de transição para a floresta. As espécies de maior caracterização nesta fase são: faveiras-do-igapó (*Crudia amazonica*), mairatinga (*Olmidiophana maxima*), sumaúma (*Ceiba pentandra*) e ucuuba (*Virola surinamensis*); são diferenciadas da floresta pelo pequeno número de espécies e pela distribuição esparsa dos indivíduos, sendo a falta de submatas uma das características marcantes. A comunidade está composta, em sua maioria, de espécies decíduas, que perdem a folha durante a enchente. O nível de água na cheia chega a atingir mais de 7 m de altura, ficando as marcas nos troncos das árvores. Em certas áreas, existe grande influência de palmáceas, sendo as espécies mais comuns: buriti, buritirana, açai e outras (Ests. I.2 e II.1).

### 6.2 – Área das Depressões nos Interflúvios Tabulares

Esta área cobre 3.834,30 km<sup>2</sup> de extensão. Localiza-se nos divisores de água, em relevo de interflúvios tabulares, formando vegetação isolada.

A maior concentração desta formação é vista a leste da Folha, na bacia do Madeira, com pequeno destaque na extremidade oeste. A sudeste, uma parte desta área penetra em terreno do Pré-Cambriano.

O ambiente ecológico da área está caracterizado pelas depressões com solos hidromórficos. A norte do rio Madeira, bem como nas situações do extremo oeste, predominam o Hidromórfico Cinzento e a sul o Podzol Hidromórfico e Areia Quartzosa (vide III – Pedologia). Estas depressões, com impedimento de drenagem, permanecem inundadas longos períodos do ano, dada a intensa precipitação que se registra na região; o período de seca é de zero a um mês.

A comunidade que compõe a área está subdividida em três formações: arbórea, arbustiva e gramíneo-lenhosa.

Arbórea – Esta formação por sua vez apresenta duas sub-formações: com palmeira e sem palmeiras. As palmeiras mais comuns são: buriti (*Mauritia flexuosa*), caraná-grande (*Mauritia carana*), babaçu (*Orbygnia* spp.), pataúá (*Oenocarpus bataua*) e açai (*Euterpe* spp.).

Os indivíduos arbóreos são de porte médio, em torno de 15 m de altura, e estão caracterizados, em parte, pelas espécies que compõem as comunidades florestais vizinhas. As espécies características são, em ordem de dominância: umiri (*Humiria* sp.), envira-cana (*Xylopia nitida*), maparajuba (*Maniikara amazonica*), visgueiro (*Parkia pendula*) e saboeiro (*Pithecelobium jupumba*).

Arbustiva — Na subformação arbustiva as espécies lenhosas não ultrapassam a altura de 10 m. As espécies arbustivas formam pequenos grupamentos, constituídos de número variado de indivíduos e espécies.

Estes grupamentos distribuem-se isoladamente, deixando espaços livres, cobertos por raras gramíneas, xiridáceas, ciperáceas, musáceas e outras, fazendo transparecer solos de areia branca. As espécies rasteiras acima ocorrem densamente debaixo de arbustos.

A florística caracteriza-se no estrato arbustivo pela dominância de *Humiria* sp., *Swartzia* sp., *Myrcia* sp., *Protium* sp., *Parkia* sp., *Macrobium* sp., *Macairea* sp. e outras. Estas espécies são comuns também na campina da Reserva INPA-SUFRAMA (Anderson; Prance; Albuquerque, 1975).

Gramíneo-lenhosa — Nesta subformação dominam as espécies de porte rasteiro, como as gramíneas, ciperáceas, xiridáceas, pequenas melastomatáceas e outras.

As principais espécies são: *Bambusa* sp., *Abolboda grandis*, *Xyris* sp., *Sandemania* sp., e *Tococa* sp. (Ests.II.2 e III.1).

## 7 — ÁREAS DE TENSÃO ECOLÓGICA

Áreas de Tensão Ecológica são locais onde se verifica o contato de dois ou mais domínios (regiões ecológicas).

Os contatos se dão em forma de enclave e de mistura (ecotono).

### 7.1 — Contato Savana/Floresta

Ocupa 15.245,76 km<sup>2</sup> de extensão, situados a sul da área, com prolongamento para a Folha subsequente. Cobre os solos Podzólico Vermelho Amarelo plântico e Laterita Hidromórfica, com impedimento de drenagem.

Os enclaves estão caracterizados pelas subformações da floresta de palmeiras e de Cerrado. No enclave florestal verifica-se alta incidência de palmeiras, representadas pelo babaçu, patauá, ocorrendo em povoamentos praticamente puros (cocal). As principais madeiras que compõem o enclave são: quaruba-do-brejo (*Vochysia* sp.), taxi-branco (*Tachigalia* sp.), sorva (*Couma utilis*) e outras.

No enclave da Savana foram encontradas as seguintes fisionomias: Cerradão, Campo Cerrado e Parque. As espécies arbóreas que o caracterizam são: sorva (*Couma utilis*), quaruba-do-brejo (*Vochysia* sp.), *Clusia* sp., murici (*Byrsonima spicata*), cupiúba (*Goupia glabra*) e outras. Todas

as espécies observadas são xeromórficas; os diâmetros máximos dos troncos não ultrapassam os 15 cm; e a altura total média é de ± 15 m.

O estrato rasteiro é representado pelas geófitas: ciperáceas, gramíneas e xiridáceas e pelas epífitas orchidáceas, o que indica ambiente encharcado sobre Laterita Hidromórfica com impedimentos de drenagem.

As áreas de Cerrado são temporariamente alagadas durante a época chuvosa.

### 7.2 — Contato Formação Pioneiras/Floresta

Com 16.746,37 km<sup>2</sup> de extensão, apresenta dois tipos de contato: de influência aluvial e de influência pluvial.

#### a) Contato das Áreas de Influência Aluvial

Ocupa as áreas de terraços e planícies aluviais, na maioria das vezes cobrindo os meandros abandonados e outros terrenos deprimidos.

O enclave das Formações Pioneiras permanece alagado a maior parte do ano, enquanto que o enclave florestal pode, ou não, ser alagado.

A estrutura florestal do contato foi analisada, através dos 33 pontos de amostragens de 1 ha (vide Análise Estatística de Dados — Anexo).

Dada a seleção ambiental especializada, o número de espécies arbóreas se reduz, quando comparado com as outras áreas florestais da Folha. Foram encontradas 229 espécies de indivíduos florestais de DAP acima dos 30 cm.

A seguir, as principais espécies de valor comercial, com as respectivas porcentagens de volume por hectare: açacu (*Hura creptans*) (7,50%), cedro (*Cedrela* spp.) (0,15%), freijó (*Cordia goeldiana*) (0,12%), pau-d'arco (*Tabebuia* spp.) (0,42%), itaúba (*Mezilaurus itauba*) (0,54%), jacareúba (*Callophyllum brasiliensis*) (1,11%), muiratinga (*Olmediophaena maxima*) (0,91%), piquiá (*Caryocar villosum*) (0,43%), ucuuba (*Virola* spp.) (3,28%) e outras. Para a análise completa das amostras, vide Análise Estatística de Dados — Anexo.

#### b) Contato das Áreas de Influência Pluvial

Está localizado a sudeste, sobrepondo ao sul as terras do Pré-Cambriano e, a norte, as do Terciário.

A paisagem é composta pelos enclaves abertos, delimitados pelo conjunto florestal. A cada um destes enclaves correspondem solos de areia branca (Podzol Hidromórfico ou Areia Quartzosa), cobertos de vegetação baixa, cercados de floresta sobre Podzólico Vermelho Amarelo, com textura argilosa. Durante o período de maior precipitação, estas clareiras permanecem inundadas ou encharcadas.

Esta área está compreendida na faixa climática onde o período de seca é de apenas um mês.

## 8 — ÁREAS ANTRÓPICAS

### 8.1 — Agricultura

Diante da escala do mapeamento as áreas de influência humana que se destacam na imagem de radar são de dimensões insignificantes (16,87 km<sup>2</sup>). Estas áreas foram identificadas nos municípios de Manicoré e Lábrea, situando-se nas margens dos rios e igarapés (riachos). A maioria consiste de atividades primárias, desenvolvidas pelos seringueiros, para o efeito de subsistência.

Vale ressaltar, porém, que as imagens foram obtidas em 1971/72, coincidindo com as épocas de aberturas das rodovias Manaus—Porto Velho e Transamazônica. Com a liberação destas rodovias as áreas marginais foram totalmente ocupadas pelos colonos, para a exploração de pequenas áreas.

A sudoeste da Folha, a cidade de Lábrea, servida pela BR-230 (Transamazônica), constitui a única localidade estrategicamente situada, para o acesso às poucas áreas, onde os solos indicam boa fertilidade. Foram constatadas assim, em 1976, derrubadas nos diversos pontos do município, para a implantação dos projetos agropecuários e de seringueira.

## 9 — ESTUDO BIOCLIMÁTICO

### 9.1 — Introdução

A principal característica climática da área abrangida pela Folha SB.20 Purus é a intensificação do período seco no sentido N-S, sendo ausente ao norte e comparecendo com até quatro meses secos ao sul.

O clima desta área é classificado genericamente como Af (quente — temperatura média do mês mais frio superior a 18°C — e constantemente úmido), a norte e Am (quente, com mediana estação seca), ao sul, segundo Köppen (1948).

A participação do clima nos processos ecológicos da atual cobertura vegetal prende-se, principalmente, à variação espacial da intensidade do período seco, que ocorre marcadamente nos setores sudoeste, sul e sudeste. O período chuvoso é importante pelo caráter torrencial, resultante das precipitações originadas por interferência dos centros de baixa pressão continental, presentes na Baixa do Chaco e Amazônia Ocidental.

Inexistem estudos climáticos específicos na área, sendo o seu clima mencionado em estudos de caráter regional (Galvão, 1959; Nimer, 1972 e Bastos, 1972), sem nenhuma preocupação no correlacionamento com a vegetação natural, fornecendo-se apenas informações de caráter geral.

A individualização dos elementos climáticos que geram situações de ótimo ecológico ou que atuam como fator limitante ao pleno desenvolvimento vegetal compõe o painel bioclimático que, para a área de interesse, é caracterizado pelo grau de intensidade do período seco (variável ano a ano), concentração pluviométrica durante o verão austral e elevada umidade relativa.

O entendimento climático e bioclimático da área em estudo far-se-á pela análise da gênese do tempo através da circulação atmosférica, estudo dos elementos climáticos, principalmente da precipitação pluviométrica e seus efeitos na repartição vegetal e, finalmente, a correlação entre as sub-regiões bioclimáticas e o comportamento das espécies vegetais arbóreas.

Para a realização deste estudo contou-se com o concurso dos registros climatológicos normais para as localidades de Humaitá, Coari, Manicoré, Tefé e Carauari (estações meteorológicas do Departamento Nacional de Meteorologia — DNMET) e para as localidades de Cristo, Castanhal-Patu, Novo Aripuanã, Cariuacanga, Prainha e Lábrea (postos pluviométricos do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica — DNAEE). Todos os pontos de coleta de informações climatológicas, empregados no presente estudo, localizam-se em sítios ribeirinhos, o que, no entanto, não chega a comprometer seriamente os resultados obtidos, em virtude da área não apresentar desníveis topográficos significativos.

A circulação atmosférica regional foi estudada com o apoio dos registros diários das estações de Humaitá, Manicoré e Coari, para o ano de 1970, e das cartas: sinóticas do Boletim do Tempo, do DNMET.

### 9.2 — A Circulação Atmosférica e a Gênese do Tempo

A análise da circulação atmosférica na área compreendida pela Folha SB.20 Purus tem como objetivo o entendimento da gênese dos elementos do clima e sua distribuição espacial.

Os sistemas de circulação atmosférica que atuam na área são: Equatorial Continental (Ec), Convergência Intertropical (Cit), Sistemas Integrados Equatorial Atlântico/Tropical Atlântico (Ea/Ta), Tropical Continental — Baixa do Chaco (Tc), Frente Polar Atlântica (FPa) e Massa Polar (MP) (Tab. I).

Os sistemas de circulação associados a tempo estável possuem maior expressão durante inverno e primavera: MP, Ea/Ta e Tc — subsistema Tcc (centro da Baixa do Chaco). Os sistemas responsáveis pelo tempo instável, mais atuantes no verão e outono, são: Ec, Cit, Tc — subsistema Tcp (periferia da Baixa do Chaco).

O sistema Ec tem como região de origem a superfície florestada da Amazônia Centro-Ocidental, onde dominam calmarias e ventos fracos do regime de baixa pressão continental. Durante o verão e outono provocam instabilidade diariamente, em razão de possuir elevado teor convectivo, caracterizado pela convergência e ascensão do ar quente e úmido. Sua atuação durante o ano de 1970 foi das mais expressivas, atingindo 228 dias (62,5%).

A zona de Convergência Intertropical (Cit) é formada pelos mecanismos termodinâmicos que caracterizam o intenso aquecimento da faixa equatorial, aliados à fusão dos alísios de SE e os de NE. Não é contínua ao redor do Globo e localiza-se, durante a maior parte do ano, entre 2° e 8° Lat. N, pois é sustentada pelo Equador Térmico da Terra. Na América do Sul possui dois ramos de significativa atuação:

TABELA I  
Balço Sazonal da Participação dos Sistemas Atmosféricos

|        |     | VERÃO | OUTONO | INVERNO | PRIMAVERA | TOTAL |
|--------|-----|-------|--------|---------|-----------|-------|
| Ec     | n.º | 77    | 54     | 47      | 50        | 228   |
|        | %   | 85,6  | 58,7   | 51,1    | 54,9      | 62,5  |
| Cit    | n.º | —     | 01     | —       | —         | 01    |
|        | %   | —     | 1,1    | —       | —         | 0,3   |
| Ec/Cit | n.º | —     | 01     | —       | —         | 01    |
|        | %   | —     | 1,1    | —       | —         | 0,3   |
| Ea/Ta  | n.º | 03    | 10     | 06      | 22        | 41    |
|        | %   | 3,3   | 10,9   | 6,5     | 24,2      | 11,2  |
| Tc     | n.º | 10    | 24     | 24      | 18        | 76    |
|        | %   | 11,1  | 26,1   | 26,1    | 19,6      | 20,8  |
| FPa    | n.º | —     | 02     | 04      | 01        | 07    |
|        | %   | —     | 2,2    | 4,3     | 1,1       | 1,9   |
| MP     | n.º | —     | —      | 11      | —         | 11    |
|        | %   | —     | —      | 12,0    | —         | 3,0   |
| <hr/>  |     |       |        |         |           |       |
| Tcp    | n.º | 10    | 22     | 19      | 16        | 67    |
| Tcc    | n.º | —     | 02     | 05      | 02        | 09    |

o continental, que atua no interior da Amazônia, e o marítimo, que atua no Nordeste.

O ramo continental da Cit desloca-se para o Hemisfério Sul no final do verão e durante o outono, quando os avanços da Massa Polar começam a romper as barreiras térmicas e isobáricas, impostas ao seu deslocamento pelos sistemas tropicais, gerando no interior da Amazônia condições de tempo pluvial, aumentando nas referidas estações a quantidade de chuva, normalmente, já elevada. Atingiu a área, durante o ano de 1970, apenas duas vezes, no outono, sendo uma das vezes acompanhada do Ec.

Os sistemas integrados Ea/Ta se fazem presentes quando o Anticiclone Polar, após vigorosa invasão sobre a América do Sul, retrai-se para o sul do paralelo de 30° Lat. S, dando oportunidade para ampla penetração dos ventos alísios de SE sobre o continente, levando o ar marítimo até o setor extremo ocidental do Brasil, perdendo, no entanto, suas características originais de umidade, pois sua longa trajetória enseja o seu dessecamento e aquecimento. Durante o ano de 1970 ocorreu por 41 dias (11, 2%), sendo mais expressivo na primavera, com 22 dias, atingindo preferencialmente o setor sul-sudeste da Folha, o mais seco.

O sistema de circulação Tc aglutina uma série de subsistemas que são gerados a partir da influência da depressão barométrica termodinâmica da Baixa do Chaco (Ribeiro, 1977).

O Tcp é o subsistema gerado na área de transição entre o ar quente e seco do centro da Baixa do Chaco e o Ec, onde o confronto dinâmico entre eles gera instabilidade a partir da umidade fornecida pela cobertura florestal existente na área.

O Tcc ocorre na área, com maior vigor, no outono e inverno, quando se aglutina à calha da FPa, atingindo menores latitudes.

O Tcc é o subsistema que representa condições de tempo do setor central da Baixa do Chaco, que se desloca para a área de interesse durante o inverno, impulsionada pela atividade polar mais intensa.

A atuação da FPa na área em estudo provoca queda da temperatura, nebulosidade tipo nimbo e nimbo-estrato, chuvas fortes com tendência a degenerarem em chuvas leves contínuas e garoa. Sua atividade é mais significativa durante o inverno, ocorrendo, no ano de 1970, durante quatro dias. A situação gerada pelo tempo frontal é passageira, sendo substituída pelo tempo característico do sistema da Massa Polar.

O sistema de circulação da Massa Polar atinge a área durante o inverno, quando o Anticiclone Polar Atlântico adquire valores isobáricos elevados e invade a América do Sul, onde o Ar Polar pode tomar duas trajetórias: uma litorânea e outra continental. A primeira, mais freqüente, no sentido SO/NE, transporta o ar úmido e frio que se forma sobre o mar Glacial Antártico, ao sul da Patagônia. A segunda trajetória faz-se através da calha dos rios Paraguai e Guaporé, conduzindo o ar frio e seco, gerado a partir do estacionamento do Ar Polar sobre a Patagônia. Estas invasões de Ar Polar são conhecidas como "friagem", ocorrendo, no ano de 1970, durante 11 dias do inverno.

### 9.3 — Análise Pluviométrica

O elemento climático que apresenta maior variação na área em estudo é a chuva, de indiscutível valor bioclimático, fazendo com que a vegetação natural reflita sua distribuição espacial e temporal.

De modo genérico, os totais pluviométricos anuais na área, em média, oscilam entre 2.300 e 2.750 mm, com quadrimestre mais chuvoso de janeiro a abril e o de estio de junho a setembro. É no sudoeste da Folha que se observa a área de maior pluviosidade (Fig. 4), seguida pelo setor centro-nordeste. Ainda no setor sudeste verificam-se os maiores contrastes entre a estação chuvosa e a seca, pois no quadrimestre chuvoso aí se concentram os mais elevados totais e, no quadrimestre seco, ocorre o inverso (Figs. 5 e 6).

As áreas de menor pluviosidade estão a noroeste e a sul-sudeste. A noroeste, no entanto, o quadrimestre seco não é tão severo quanto no setor sul-sudeste, onde durante os meses de julho e agosto (Figs. 7 e 8) ocorre deficiência hídrica para as plantas, com totais pluviométricos inferiores a 50 mm.

### 9.4 — Regiões Bioclimáticas

A análise climatológica aplicada à distribuição da vegetação natural deve realçar, em primeiro plano, dois de seus aspectos mais significativos: a distribuição espacial dos elementos climáticos e sua variação durante o ano. Esta relação espaço/tempo é refletida pela vegetação de maneira integrada:

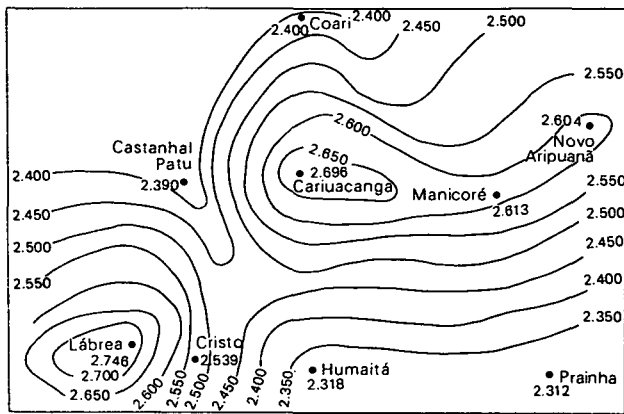


Fig. 4 - Isoietas dos totais anuais normais.

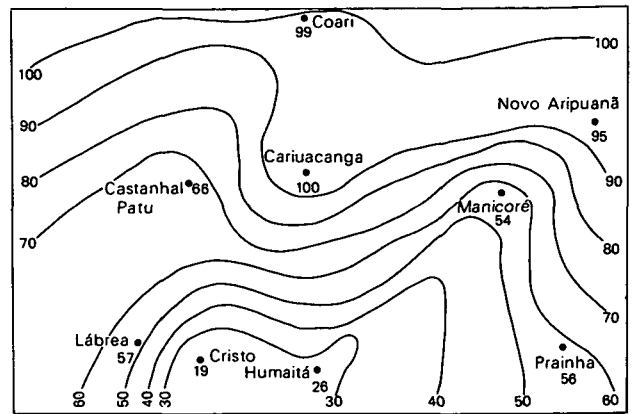


Fig. 7 - Isoietas do total mensal em julho.

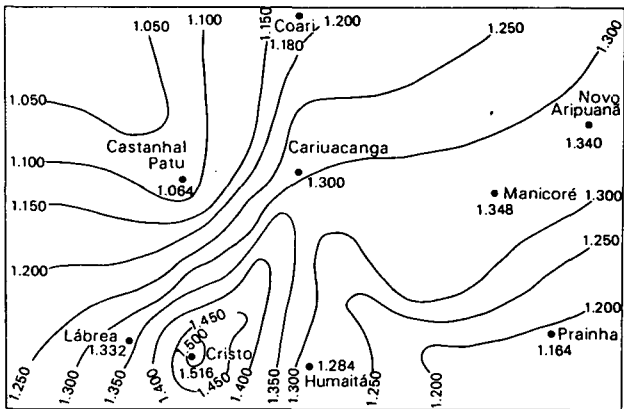


Fig. 5 - Isoietas dos totais normais do quadrimestre mais chuvoso.

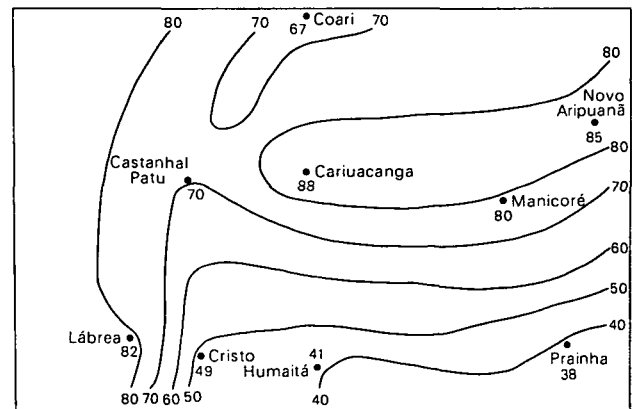


Fig. 8 - Isoietas do total mensal em agosto.

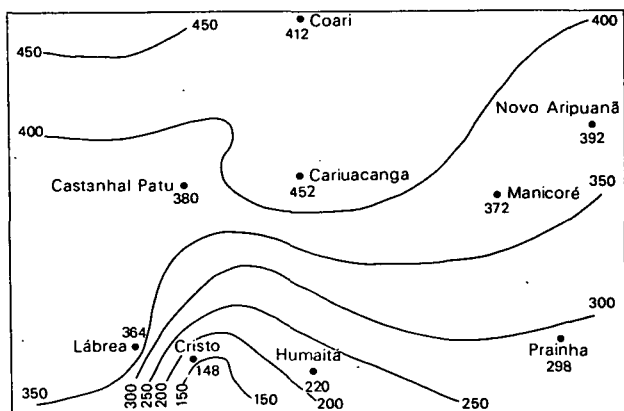


Fig. 6 - Isoietas dos totais normais do quadrimestre mais seco.

o ritmo climático estimula reações fisiológicas nos seres vivos, colocando-os espacialmente em ambientes onde for mais uniforme o ritmo favorável ao seu ótimo ecológico.

Esta proposição apóia-se em Sorre (1951), onde capital importância é dada à sucessão habitual dos estados atmosféricos, responsável pelo ritmo climatofisiológico ou bioclimático dos vegetais: "l'ambiance atmosphérique constituée par la série des états de l'atmosphère au dessus d'un lieu dans leur succession habituelle".

Bagnouls & Gausson (1957) expressam opinião análoga ao afirmarem "la classification mondiale des climats que nous proposons est basée sur le rythme de la température et des précipitations au cours de l'année, en considérant les moyennes mensuelles. Elle tient compte, essentiellement, des états favorables ou défavorables à la végétation, c'est-à-dire: les périodes chaudes, les périodes froides, les périodes sèches et les périodes humides".

O bioclima é definido como complexo de relações interdependentes entre o clima e a vida, baseando-se, conforme Meher-Homji (1963): "en la différence dans la marche de la temperature et de la précipitation dans le cours de l'année. Cette différence permet d'expliquer les variations dans les types de végétation que l'on rencontre".

Para a determinação de regiões e sub-regiões bioclimáticas, recorreu-se a observações fitoecológicas, integradas às características climáticas, apoiadas no sistema classificatório de Bagnouls & Gaussen (1957).

O referido sistema tem por objetivo determinar o índice xerotérmico, que exprime o número de dias biologicamente secos, no decorrer do período seco, computando-se, para este fim, a temperatura média mensal, umidade relativa média mensal e o número de dias, por mês, de chuva, orvalho e nevoeiro. O período desfavorável é definido quando a curva ômbrica, expressa em mm, é igual ou inferior ao dobro da temperatura, expressa em graus centígrados. Através da intersecção das curvas, tem-se uma idéia aproximada da extensão e intensidade do período crítico.

Os diagramas ombrotérmicos para as localidades de Cristo, Humaitá, Manicoré, Prainha, Novo Aripuanã, Cariuacanga, Coari, Castanhal-Patu, Tefé, Carauari e Lábrea (Fig. 9) indicam, desde a ausência de período seco, até sua intensidade de quatro meses, constatando-se então a presença das Regiões Bioclimáticas Termaxérica e Xeroquimênica (Fig. 10).

A Região Bioclimática Termaxérica comparece através da Sub-Região Bioclimática Eutermaxérica (equatorial), que apresenta ausência de período seco e a temperatura média do mês mais frio é superior a 20°C.

Apesar da inexistência de período seco, algumas localidades apresentam um período subseco, que é indicado pelo mês que possuir o total pluviométrico igual ou inferior a três vezes a temperatura, como se observa nos diagramas ombrotérmicos de Coari, Castanhal-Patu, Carauari e Lábrea.

A Sub-Região Eutermaxérica ocorre no setor centro-norte da Folha, associando-se à Floresta Tropical Densa, Formações Pioneiras e Floresta Tropical Aberta, onde dominam as seguintes espécies arbóreas: matamatá-branco, abio-vermelho, seringueira, castanheira, abio-branco, amapá-doce, imbaubarana, copaíba-jacaré, uxirana, matamatá-preto e abio-seco.

Quanto à ocorrência de espécies de valor para o extrativismo, nesta sub-região bioclimática, pela ordem, observaram-se: ucuuba, seringueira, copaíba, castanheira, sorva e andiroba e é de 64,5 o número de indivíduos arbóreos por hectare.

Na Região Bioclimática Xeroquimênica, onde os dias curtos são secos, comparecem a Sub-Região Bioclimática Subtermaxérica e a Termoxeroquimênica Atenuada.

Na Sub-Região Bioclimática Subtermaxérica observam-se até 2 meses secos, com a temperatura média do mês mais frio

superior a 15°C. A uniformidade climática que se verifica na região Amazônica proporcionou a Coelho et alii (1976) a oportunidade de rever esta sub-região bioclimática, segundo a intensidade do período seco, desdobrando-a em Subtermaxérica Branda (1-20 dias biologicamente secos, ou até 1 mês seco) e Subtermaxérica Severa (21-40 dias biologicamente secos, ou de 1 a 2 meses secos).

A Sub-Região Bioclimática Subtermaxérica Branda ocorre em faixa de largura variável, posicionada, grosso modo, ao longo dos paralelos, no setor centro-sul da Folha. Manicoré é a localidade mais representativa deste tipo bioclimático, onde ocorrem as seguintes classes de formação vegetal: Floresta Tropical Aberta, Floresta Tropical Densa, Contato Savana/Floresta, Formações Pioneiras e Contato Formações Pioneiras/Floresta, dominando as seguintes espécies arbóreas: abio-seco, matamatá-vermelho, copaíba, abio-vermelho, castanheira, matamatá-branco, taxi-preto, uxirana, cariperana, seringueira e amapá-doce.

Quanto às espécies de valor extrativo, ocorrem nesta sub-região bioclimática: ucuuba, copaíba, seringueira, castanheira, maçaranduba e sorva, pela ordem.

Observou-se também a maior densidade de indivíduos arbóreos por unidade de área (67 inds./ha) e o volume médio por hectare de 135,7 m<sup>3</sup>/ha, com 11 m<sup>3</sup>/ha acima da média da Folha.

A Sub-Região Bioclimática Subtermaxérica Severa ocorre nos setores sul e sudeste da Folha, sendo Prainha a localidade mais representativa deste tipo bioclimático, onde ocorrem as seguintes classes de formação vegetal: Floresta Tropical Aberta, Floresta Tropical Densa, Savana, Contato Savana/Floresta, Formações Pioneiras e Contato Formações Pioneiras/Floresta, com a dominância das seguintes espécies arbóreas: abio-seco, copaíba-jacaré, copaíba, muirapiranga, abio-vermelho, castanheira, uxirana, sucupira-amarela, matamatá-vermelho, abio-casca-grossa e castanha-vermelha.

Quanto ao extrativismo, nesta sub-região bioclimática observaram-se pela ordem: copaíba, ucuuba, seringueira, castanheira, sorva e maçaranduba; e é de 65,60 o número de indivíduos arbóreos por hectare.

A Sub-Região Termoxeroquimênica Atenuada, com 3 a 4 meses secos e temperatura média do mês mais frio superior a 15°C, predomina nos setores sul e parte do sudeste da Folha, sendo as localidades de Cristo e Humaitá as mais representativas deste tipo bioclimático que se associa a Floresta Tropical Aberta, Savana, Floresta Tropical Densa, Contato Savana/Floresta e Formações Pioneiras, onde ocorrem preferencialmente as seguintes espécies arbóreas: uxirana, breu-vermelho, castanheira, mangabarana, cariperana, amapá-doce, acapu-preto, abio-vermelho e copaíba-jacaré.

Nesta sub-região bioclimática observaram-se, como mais significativas, as seguintes espécies de valor extrativo: copaíba, ucuuba, seringueira, sorva, castanheira e maçaranduba. Também aí observou-se a menor densidade de indivíduos por unidade de área (64 inds./ha).

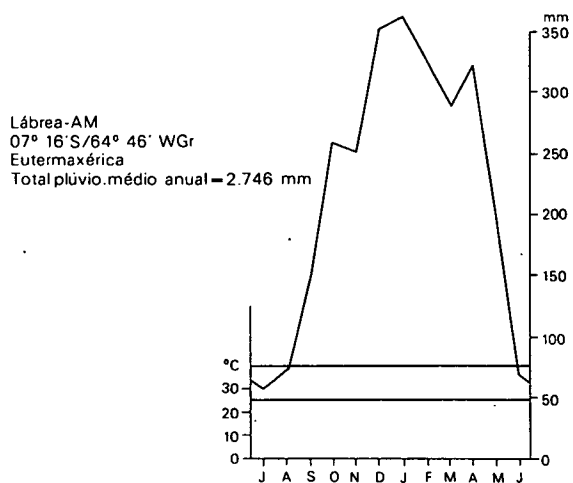
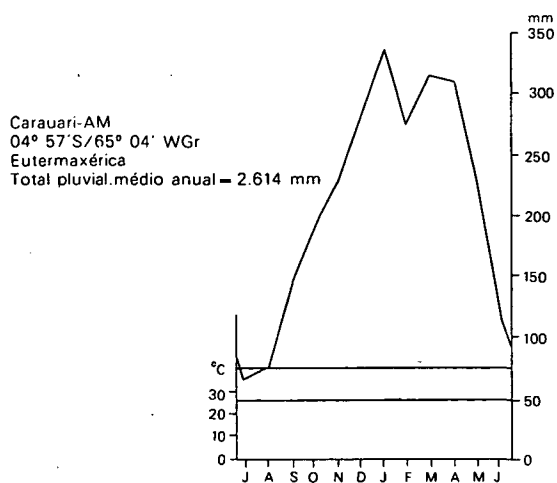
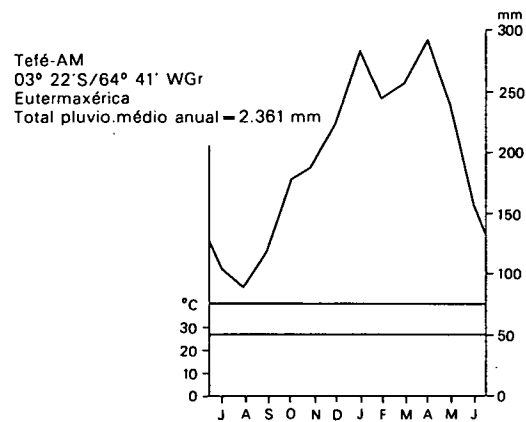
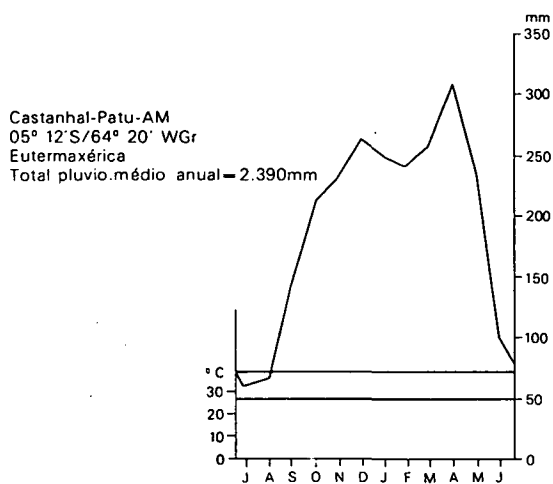
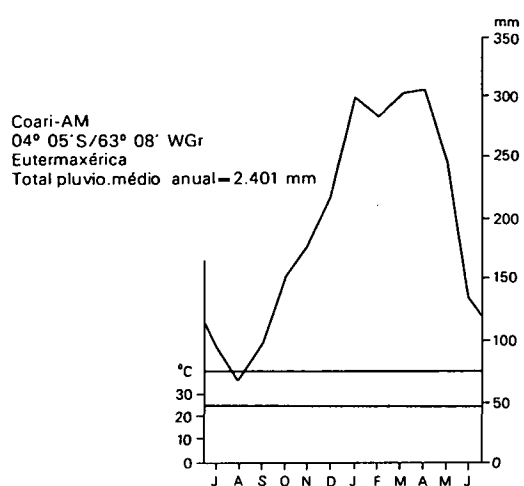
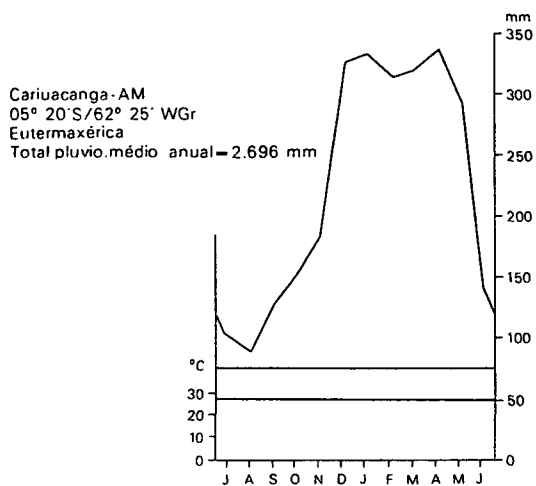


Fig. 9 — Curvas ombrotérmicas (Bagnouls & Gausson).



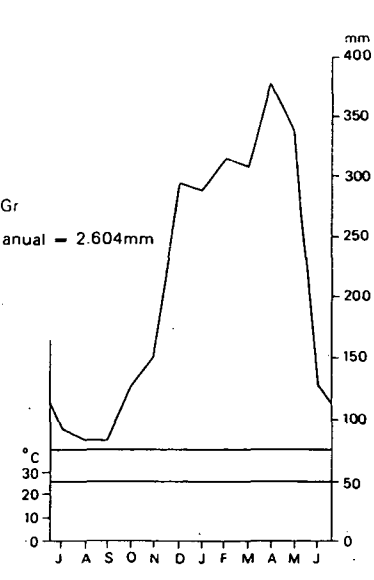
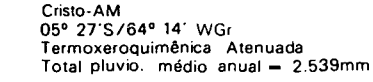
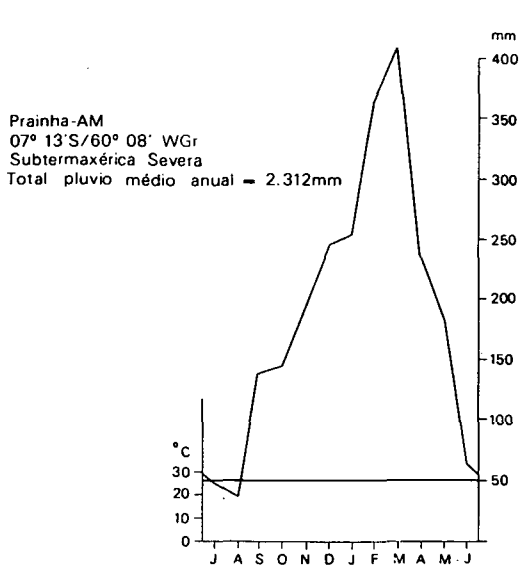
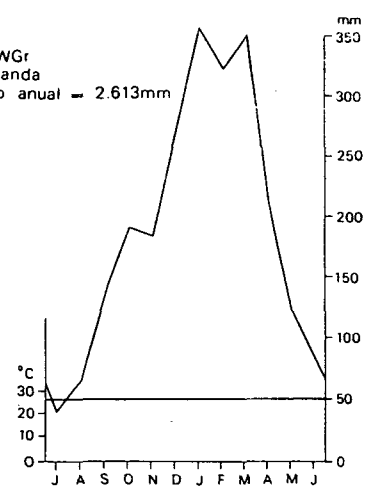
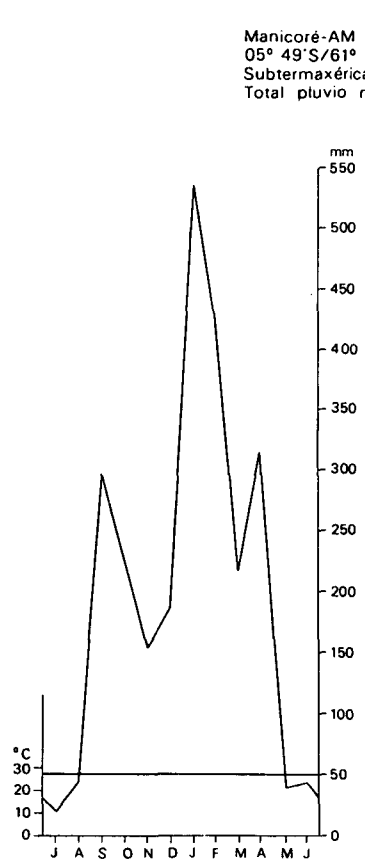
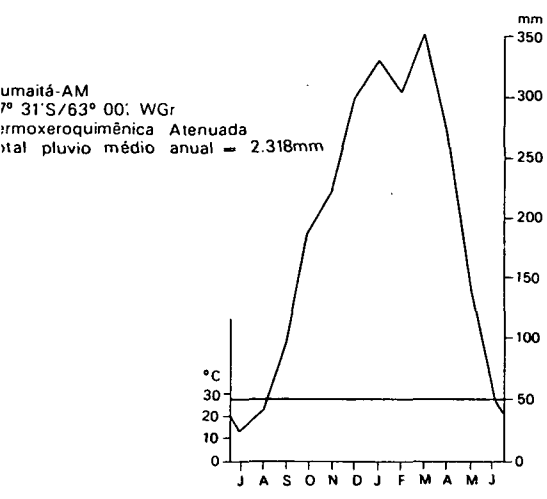


Fig. 9 – Conclusão

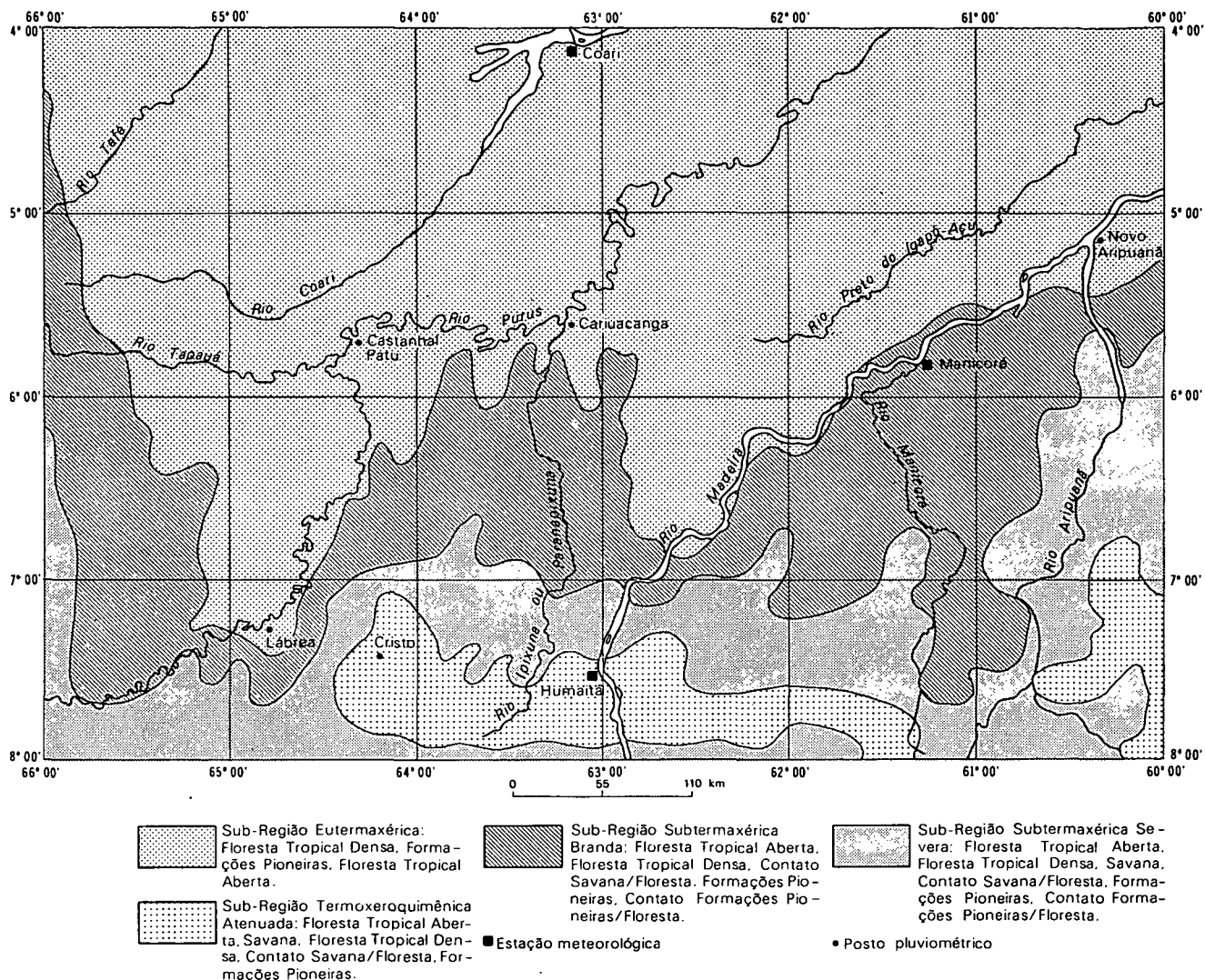


Fig. 10 — Sub-regiões bioclimáticas.

### 9.5 – Considerações Gerais

A área compreendida pela Folha SB.20 Purus apresenta quatro sub-regiões bioclimáticas, com a intensidade do período seco variando desde zero até quatro meses secos. O comportamento da vegetação acompanha a gama bioclimática, desde a Floresta Tropical Densa, dominante na Sub-Região Eutermaxérica, até ao Contato Savana/Floresta Tropical Aberta, dominante na Sub-Região Termoxeroquimênica Atenuada.

As informações contidas na Tabela II revelam o impacto bioclimático através do relacionamento de seus atributos fitoecológicos.

Entre as espécies arbóreas dominantes em todas as sub-regiões bioclimáticas, aparecem o abio-vermelho, a castanheira e a uxirana. A copaíba-jacaré não ocorre apenas na Sub-Região

Subtermaxérica Branda e o abio-seco na Termoxeroquimênica Atenuada. O abio-branco, a imbaubarana e o matamatá-preto verificaram-se exclusivamente na Sub-Região Eutermaxérica. O taxi-preto ocorre com exclusividade na Sub-Região Subtermaxérica Branda e o matamatá-branco ocorre nestas duas sub-regiões. A muirapiranga, a sucupira-amarela, o abio-casca-grossa e a castanha-vermelha são espécies típicas da Sub-Região Subtermaxérica Severa, assim como o matamatá-vermelho e a copaíba o são das Sub-Regiões Subtermaxéricas Branda e Severa. O breu-vermelho e o acapu-preto preferem as áreas onde o período seco é mais intenso, sob o domínio da Sub-Região Termoxeroquimênica Atenuada, assim como a cariperana e o amapá-doce compõem nesta sub-região e na Subtermaxérica Branda.

A copaíba, a ucuuba, a seringueira, a castanheira e a sorva marcam maciça presença em todas as sub-regiões bioclimá-

TABELA II  
Correlação entre as Sub-Regiões Bioclimáticas e seus Atributos Ecológicos

| Sub-Região Bioclimática     | N.º meses secos | Classes de formação vegetal   | Espécies arbóreas dominantes   | Extrativismo  | N.º de ind./ha | Volume médio/ha | Volume médio/ind./ha |
|-----------------------------|-----------------|---|--|---|----------------|-----------------|----------------------|
| Eutermaxérica               | 0               | Floresta Densa, Formações Pioneiras e Floresta Aberta   | matamatá-branco, abio-vermelho, seringueira, castanheira, abio-branco, amapá-doce, imbaubarana, copaíba-jacaré, uxirana, matamatá-preto, abio-seco               | ucuuba, seringueira, copaíba, castanheira, sorva, andiroba    | 64,5           | 111,2           | 1,7                  |
| Subtermaxérica Branda       | 1               | Floresta Aberta, Floresta Densa, Contato Savana/Floresta, Formações Pioneiras, Contato Formações Pioneiras/Floresta         | abio-seco, matamatá-vermelho, copaíba, abio-vermelho, castanheira, matamatá-branco, taxi-preto, uxirana, cariperana, seringueira, amapá-doce                     | ucuuba, copaíba, seringueira, castanheira, maçaranduba, sorva | 67,0           | 135,7           | 2,0                  |
| Subtermaxérica Severa       | 2               | Floresta Aberta, Floresta Densa, Savana, Contato Savana/Floresta, Formações Pioneiras, Contato Formações Pioneiras/Floresta | abio-seco, copaíba-jacaré, copaíba, muirapiranga, abio-vermelho, castanheira, uxirana, sucupira-amarela, matamatá-vermelho, abio-casca-grossa, castanha-vermelha | copaíba, ucuuba, seringueira, castanheira, sorva, maçaranduba | 65,6           | 142,2           | 2,2                  |
| Termoxeroquimênica Atenuada | 3-4             | Floresta Aberta, Savana, Floresta Densa, Contato Savana/Floresta, Formações Pioneiras                                       | uxirana, breu-vermelho, castanheira, mangabarana, cariperana, amapá-doce, açapu-preto, abio-vermelho, copaíba-jacaré   | copaíba, ucuuba, seringueira, sorva, castanheira, maçaranduba | 64,0           | 126,2           | 1,9                  |

ticas, dentre as espécies de valor extrativo, sendo que a andiroba apenas é expressiva na Sub-Região Eutermaxérica e a maçaranduba apenas não aparece nesta sub-região.

A produtividade de madeira ( $m^3$ /ha-ind.) sofre um aumento, à medida que o período seco aumenta, declinando quando este torna-se maior que 2 meses. O excesso hídrico é fator limitante da produtividade dos ecossistemas florestais, pela sua ação negativa sobre os solos (lixiviação, aluminização, laterização, etc.), provocando baixa relação entre o número de indivíduos arbóreos e o seu volume médio por unidade de área, sendo na Sub-Região Eutermaxérica de  $1,70 m^3$ /ha-ind.

Na Sub-Região Termoxeroquimênica Atenuada a relação é mais alta ( $1,90 m^3$ /ha-ind.), mas não ideal, pois a deficiência hídrica no solo reduz o número de indivíduos por unidade de área, sem, no entanto, reduzir por demais o volume médio por unidade de área.

O elevado número de indivíduos por hectare é constatado na Sub-Região Subtermaxérica, em geral, sendo mais expressiva a produtividade por indivíduo arbóreo na variedade Severa, com  $2,2 m^3$ /ha-ind., com o maior volume médio na Folha SB.20 Purus.

## 10 – CONCLUSÕES

### 10.1 – Aspectos Gerais

A área florestada ocupa a maior parte da Folha, correspondendo à Floresta Densa, 68,27%, e à Floresta Aberta, 18,84%. O restante está distribuído entre a região da Savana

(0,69%), Áreas das Formações Pioneiras (0,84%) e Áreas de Tensão Ecológica (11,36%).

As principais vias de acesso são constituídas pelas rodovias BR-319 (Manaus–Porto Velho) e BR-230 (Transamazônica) e pelos rios Purus e Madeira. Este último apresenta boas condições de navegabilidade para barcos de grande calado. O seu afluente, rio Aripuanã, permite livre navegação até a cidade de Prainha, sendo que durante a estação seca há restrições a barcos de grande calado. O rio Purus permite a navegação de barcos de pequeno calado durante todo o ano. Os seus tributários com condições de navegabilidade são o Ipixuna, Jacaré, Mucum e Piranha. O setor noroeste é drenado pelos rios Coari, Itanhauã, Urucu, Arauá e Tefé, todos de difícil navegação devido aos seus leitos meândricos.

### 10.2 – Potencial de Madeira

As áreas propícias à exploração florestal imediata são as cortadas pelas rodovias e pelas estradas. Tem-se, assim, a Sub-Região dos Baixos Platôs da Amazônia, servida pela rodovia BR-319, no trecho Manaus–Humaitá. A Transamazônica corta o sul da Folha no sentido leste-oeste, atravessando a Floresta Densa Submontana e parte da mesma sub-região, ambas com bom potencial de madeira. Esta sub-região abrange áreas pertencentes às regiões das Florestas Densa e Aberta com palmeiras.

No trecho Humaitá–Lábrea, a BR-230 corta uma área revestida pela floresta de palmeiras. O seu potencial de madeira é baixo, mas fartamente recompensado pela elevada frequência de babaçu e pataúá. Estas espécies têm reconhe-

cido valor extrativista e chegam a representar, em algumas áreas, 80% dos indivíduos de porte arbóreo.

Os afluentes do Madeira, como os rios Preto do Igapó-Açu, Manicoré, Marmelos e Acará, atingem a Sub-Região dos Baixos-Platôs da Amazônia (Região da Floresta Tropical Densa), considerada como de alto rendimento.

As florestas aluviais são também prontamente exploráveis. A floresta que margeia o rio Aripuanã apresenta a maior média de volume de madeira por unidade de área.

As florestas de aluviões dos rios Madeira e Purus apresentam potencial médio de madeira. A jusante deste último, onde a influência do rio é mais acentuada, a floresta sofre uma baixa em seu rendimento. Os seus tributários pela margem esquerda oferecem condições de acesso à Floresta Densa dos interflúvios tabulares, com bom potencial de madeira.

O potencial madeireiro da Folha SB.20 Purus é tratado em Análise Estatística de Dados — Anexo, onde se fornece um estudo por espécie e por sub-região.

### 10.3 — Potencial Extrativista

A área é rica em espécies que fornecem subprodutos extrativistas, não só pela variedade e distribuição, verificada por quase toda a Folha, mas também em relação à frequência com que ocorrem. Tem-se assim uma variada linha de produtos, como o látex da seringueira, utilizado para confecção da borracha, castanha-do-pará e diversos óleos vegetais, extraídos do babaçu, pataú e copaíba.

As florestas dos rios Madeira e Purus são tidas como principais fontes produtoras de látex da seringueira. Na cidade de Lábrea foi instalada uma indústria para beneficiamento da borracha, que substitui o processo primitivo (pirolenhoso), à base de fumaça, utilizado pelos seringueiros.

Embora não se tenha inventariado nenhum exemplar de pau-rosa, constatou-se a ocorrência desta espécie fora da unidade de amostra. A região da bacia do rio Madeira é tida como boa produtora de óleo essencial de pau-rosa.

Observaram-se concentrações de castanheira nas proximidades da cidade de Coari e na bacia do rio Madeira.

A copaíba não tem uma área específica de ocorrência, sendo comum em toda a área de Floresta Densa.

O babaçu e o pataú concentram-se no sul da Folha, estendendo-se até a parte central. Os municípios de Lábrea e de Humaitá estão envolvidos por áreas de cocal.

## 11 — BIBLIOGRAFIA

- 1 — AB'SÁBER, A. N. Conhecimentos sobre as flutuações climáticas do Quaternário no Brasil. *Not. Geomorfol.*, Campinas, 1(1):24-30, abr. 1958.
- 2 — ANDERSON, A.B.; PRANCE, G.T.; ALBUQUERQUE, B.W.P. de. Estudos sobre a vegetação das campinas amazônicas. III, A vegetação lenhosa da campina da reserva biológica INPA—SUFRAMA (Manaus—Caracaraí, Km62). *Acta Amazônica*, Manaus, 5(3):225-246, 1975.
- 3 — ARENS, K. O cerrado como vegetação oligotrófica. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE GEOGRAFIA, 18<sup>o</sup>, Rio de Janeiro, 1956. *Comptes rendus*. . . Rio de Janeiro, 1959. v.I, p. 308-319.
- 4 — BAGNOULS, F. & GAUSSEN, H. Les climats biologiques et leur classification. *Annu. Geogr.*, 66(355):193-220, 1957.
- 5 — BARROS-SILVA, S. et alii. As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos. Estudo fitogeográfico. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. *Folha SC.20 Porto Velho*. Rio de Janeiro, 1978. (Levantamento de Recursos Naturais, 16).
- 6 — BASTOS, T.X. O estado atual dos conhecimentos das condições climáticas da Amazônia brasileira. *B. Téc. IPEAN*, Belém, (54):68-122, jan. 1972.
- 7 — BIGARELLA, J. J. Variações climáticas no Quaternário Superior do Brasil e na datação radiométrica pelo método de carbono 14. *Paleoclimas*, São Paulo, (1):1-22, 1971.
- 8 — BRAUN, E.H.G. & RAMOS, J.R. de A. Estudo agrogeológico dos campos Puciaí-Humaitá, Estado do Amazonas e Território Federal de Rondônia. *R. bras. Geogr.*, Rio de Janeiro, 21(4):443-496, out./dez. 1959.
- 9 — BRAUN-BLANQUET, J. *Sociología vegetal*; estudio de las comunidades vegetales. Buenos Aires. Ed. Acme, 1950. 444p.
- 10 — BROWN JR., K.S. Centros de evolução, refrígios quaternários e conservação de patrimônios genéticos na região neotropical: padrões de diferenciação em Ithomiinae (Lepidoptera: Nymphalidae). *Acta Amazônica*, Manaus, 7, 1977. 63p. Ino prelo/.
- 11 — CAIN, S.A. et alii. Application of some phytosociological techniques to Brazilian rain forest. *Amer. J. Bot.*, Baltimore, 43(10):911-941, dec. 1956.
- 12 — CLEMENTS, F.E. *Dynamics of vegetation*. Comp. by B.W. Alfred and E.S. Clements. New York, H.W. Wilson C., 1949. 296p.
- 13 — COELHO, F. de J.F. et alii. As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos. Estudo fitogeográfico. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. *Folha SA.21 Santarém*. Rio de Janeiro, 1976. 522p. (Levantamento de Recursos Naturais, 10).
- 14 — COSTA, E. P. da et alii. *As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos*. Estudo fitogeográfico da Folha SC.21 Juruena. Belém, Projeto RADAM, 1974. (Relatório Interno RADAM, 4-V).
- 15 — COUTINHO, J.M. da S. Rio Madeira. *Relat. Min. Agric. Com. Obras Publ.*, Anexo G, Rio de Janeiro, p.50-71, 1862.
- 16 — DAMUTH, J.E. & FAIRBRIDGE, R.W. Equatorial atlantic deep-sea arkosic sands and ice-age aridity in tropical South America. *Geol. Soc. America B.*, Colorado, 81(1):189-206, jan. 1970.
- 17 — DUCKE, A. & BLACK, G.A. Nota sobre a fitogeografia da Amazônia brasileira. *B. téc. Inst. Agron. Norte*, Belém, (29), jun. 1954. 62p.
- 18 — FARIA-ALMEIDA, E.de.; GONÇALVES, L.M.C.; RIBEIRO, A.G. As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos. Estudo fitogeográfico. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. *Folha SB/SC.18 Javari/Contamana*. Rio de Janeiro, 1977. (Levantamento de Recursos Naturais, 13).
- 19 — FONT-QUER, P. *Diccionario de botânica*. 3. ed. Barcelona, Ed. Labor, 1970. 1244p.
- 20 — FURTADO, P.P.; LOUREIRO, R.L.de; BARROS-SILVA, S. As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. *Folha SB.19 Juruá*. Rio de Janeiro, 1977. (Levantamento de Recursos Naturais, 15).

- 21 – GABAGLIA, F.A.R. Aspectos gerais da fisiografia das regiões fronteiriças. VI. As bacias do Jurua, do Purus e do Madeira. *B. geogr.*, Rio de Janeiro, 4(39):306-311, jun. 1946.
- 22 – GALVÃO, M.V. Clima da Amazônia. In: BRASIL. Conselho Nacional de Geografia. *Geografia do Brasil; grande região Norte*. Rio de Janeiro, IBGE, 1959. (Biblioteca Geográfica Brasileira, v.1, publ. 15) p.61-111.
- 23 – GATES, W.L. Modeling the ice-age climate. *Science*, Washington, 191(4232):1138-1144, mar. 1976.
- 24 – GOODLAND, R.J.A. Oligotrofismo e alumínio no cerrado. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 3<sup>o</sup>, São Paulo, 1971. São Paulo, E. Blücher/Ed. Univ, São Paulo, 1971. p.44-60.
- 25 – ————. *Glossário de ecologia brasileira*. Manaus, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, 1975. 96p.
- 26 – HEINSDIJK, D. *Report to the government of Brazil on a forest inventory in the Amazon valley (region between rio Xingu and rio Tocantins)*. Rome, FAO, 1958. 93p. (Expanded Technical Assistance Program, FAO Report, 949).
- 27 – HUBER, J. La végétation de la vallée du rio Purus (Amazonie). *B. Herbier Boissier*, Genève, 6(4):249-276, 1906.
- 28 – KÖPPEN, W. *Climatología; con un estudio de los climas de la tierra*. Versión de Pedro R. Hendrichs. México, Fondo de Cultura Económica, 1948. 478p.
- 29 – LAMPRECHT, H. Ensayo sobre unos métodos para el análisis estructural de los bosques tropicales. *Acta ci. Venezolana*, Caracas, 13(2):57-65, 1962.
- 30 – ————. Ensayo sobre la estructura florística de la parte sur-oriental del bosque universitario "El Caimital", Estado Barinas. *R. Forestal Venezolana*, Merida, 7(10/11):77-119, 1964.
- 31 – LE COINTE, P. *A Amazônia brasileira. III. Árvores e plantas úteis*. Belém, Liv. Clássica, 1934. 486p.
- 32 – MEHER-HOMJI, V.M. Les bioclimats du sub-continent indien et leurs types analogues dans le monde. *Trav. Sect. sci. techp. Inst. Fr. Pondichéry*, 7(2), 1963. 386p.
- 33 – MORAES, E.T.de. *Estudos sobre o rio Madeira*. Joinville, Typ. C.G.Boehm, 1873. 74p.
- 34 – NIMER, E. Climatologia da região Norte; introdução à climatologia dinâmica. *R. bras. Geogr.*, Rio de Janeiro, 34(3):124-153, jul./set. 1972.
- 35 – PRANCE, G.T. Estudos sobre a vegetação das campinas amazônicas. I. Introdução a uma série de publicações sobre a vegetação das campinas amazônicas. *Acta Amazônica*, Manaus, 5(3):207-209, dez. 1975.
- 36 – PRANCE, G.T.; RODRIGUES, W.A.; SILVA, M.F. Inventário florestal de um hectare de mata de terra firme, Km 30 da estrada Manaus-Itacoatiara. *Acta Amazônica*, Manaus, 6(1): 9-35, 1976.
- 37 – RIBEIRO, A.G. *O clima do Acre*. Belém, Projeto RADAMBRASIL, 1977. n.p. (Relatório Interno RADAMBRASIL, 3-V).
- 38 – RICHARDS, P.W. *The tropical rain forest; an ecological study*. Cambridge, Mass., University Press, 1952. 450p.
- 39 – RIZZINI, C.T. Nota prévia sobre a divisão fitogeográfica (florístico-sociológica) do Brasil. *R. bras. Geogr.*, Rio de Janeiro, 25(1):3-64, 1963.
- 40 – SCHIMPER, A.F.W. *Plant-geography upon physiological basis*. Trad. de W.R. Fisher. Oxford, Clarendon Press, 1903. 839p.
- 41 – SORRE, M. *Les fondements de la géographie humaine; les fondements biologiques*. 3. ed. Paris, A. Colin, 1951. v.1.
- 42 – TEREZO, E.F. de M. et alii. As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos. Estudo fitogeográfico. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. *Folha SB.21 Tapajós*. Rio de Janeiro, 1975. (Levantamento de Recursos Naturais, 7).
- 43 – UNESCO, Paris. *International classification and mapping of vegetation*. Paris, 1973. 93p. (Ecology and conservation, 6).
- 44 – VAN GEEL, B. & HAMMEM, T. van der. Upper quaternary vegetational and climatic sequence of the Fuquene area (eastern Cordillera, Colombia). *Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol.*, Amsterdam, 14(1):9-92, ago. 1973.
- 45 – VELOSO, H.P.; JAPIASSU, A.M.S.; GÔES-FILHO, L. As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos. Estudo fitogeográfico. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. *Parte das Folhas SC.23 Rio São Francisco e SC.24 Aracaju*. Rio de Janeiro, 1973. (Levantamento de Recursos Naturais, 1).
- 46 – VELOSO, H.P. et alii. As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos. Estudo fitogeográfico. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. *Folha SB.22 Araguaia e parte da Folha SC.22 Tocantins*. Rio de Janeiro, 1974. (Levantamento de Recursos Naturais, 4).
- 47 – VELOSO, H.P. et alii. As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos. Estudo fitogeográfico. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. *Folha NA.20 Boa Vista e parte das Folhas NA.21 Tumucumaque, NB.20 Roraima e NB.21*. Rio de Janeiro, 1975. 428p. (Levantamento de Recursos Naturais, 8).

## 12 – APÊNDICE I

### 12.1 – Composição e Estrutura da Floresta

#### 12.1.1 – Finalidades

O estudo para o reconhecimento da composição e estrutura da Floresta Tropical Densa permitirá o equacionamento adequado de planos de manejo silvicultural, visando à exploração ordenada e permanente das espécies florestais. Além disso, possibilitará o levantamento de problemas sobre o dinamismo das comunidades.

A Equipe de Vegetação do Projeto RADAMBRASIL procurou seguir a metodologia proposta por Cain et alii (1956) e Lamprecht (1962 e 1964), adaptada à nossa logística e ao tipo de inventário.

Os resultados obtidos nos fornecem uma visão exploratória da estrutura da vegetação da Floresta Tropical Densa, e estudos ulteriores serão necessários para o seu completo equacionamento.

#### 12.1.2 – Metodologia

Em uma área de 1 ha (500 x 20 m) fez-se um inventário florestal (A.146) para a análise de alguns dados fitossociológicos.

Foram anotados para cada indivíduo o nome vulgar, a altura comercial do fuste, a altura da copa a partir da primeira ramificação e a medida da CAP (Circunferência à Altura do Peito), tendo-se previamente estabelecido o limite mínimo de 0,30 m de circunferência.

As exsiccatas foram coletadas para a identificação das espécies florestais e incorporadas ao herbário da Divisão de Vegetação do Projeto RADAMBRASIL. A identificação das espécies esteve a cargo do Dr. João Murça Pires\*.

A posição sociológica de cada indivíduo inventariado foi anotada para a elaboração de um mapa de distribuição horizontal das espécies.

Em uma parcela de 10 x 100 m (0,1 ha) foi feito um perfil esquemático da estrutura da floresta.

Deveriam ser abordados outros aspectos fitossociológicos, principalmente os qualitativos, tais como a vitalidade, a periodicidade, além de um estudo da estrutura da submata. No entanto, nosso objetivo foi mais geral à análise da estrutura do estrato arbóreo.

Para o reconhecimento da estrutura fez-se uma análise da abundância, frequência, dominância (volumetria), expansão vertical e posição sociológica das espécies.

Antes da análise dos dados e dos resultados consideraram-se os seguintes conceitos:

**Abundância** — É o número total de indivíduos pertencentes a uma determinada espécie, ou como definiu Braun-Blanquet (1950) "la cantidad de ejemplares (número de indivíduos) de cada espécie". Abundância relativa é a porcentagem de participação de cada espécie do número total de indivíduos inventariados na amostragem.

**Frequência** — É a distribuição horizontal de cada espécie, isto é, a sua dispersão média.

Para o cálculo de frequência, a área de amostragem foi dividida em 10 subparcelas (20 x 50 m) onde se controlou a presença ou ausência das espécies. Assim, a frequência de uma espécie é determinada pela porcentagem de subparcelas em que ocorre.

**Dominância** — É a expansão horizontal das espécies; segundo Font-Quer (1970) é "la sección determinada en la superficie del solo por el haz de proyección horizontal del cuerpo de la planta", ou seja, a projeção horizontal da copa de cada espécie.

Muitos autores como Cain et alii (1956) e Lamprecht (1962 e 1964) propõem o uso da área basal em substituição à projeção das copas das árvores, visto que esta técnica apresenta grande dificuldade na Floresta Tropical Densa.

Contudo, preferiu-se utilizar as medidas de volume na determinação da dominância, pois, como cita Braun-Blanquet (1950), "la medida del volume de la madera en pie, que realiza el ingeniero forestal, puede considerarse una expresión de la dominancia", e também por ser este o método utilizado pela Equipe de Vegetação do Projeto RADAMBRASIL para a avaliação do potencial madeireiro regional.

**Índice de Valor de Importância (Importance Value Index)** — Proposto por Curtis e McIntosh (apud Cain et alii, 1956) o cálculo do IVI de uma espécie consiste no somatório da abundância relativa, frequência relativa e dominância relativa. Por este método tenta-se, a partir de aspectos sociológicos separados, fornecer uma visão de conjunto da estrutura florística da vegetação.

**Expansão vertical das espécies** — Informa sobre a composição florística dos diferentes estratos arbóreos no sentido vertical e do papel que desempenham as diferentes espécies em cada um deles (Lamprecht, 1964).

São três os estratos arbóreos: um superior, um médio e um inferior. O estrato superior compreende as árvores cujas copas formam o dossel da floresta; o médio engloba as árvores de copas imediatamente abaixo do estrato superior e o inferior com alturas que não ultrapassam a metade do espaço ocupado pela vegetação da floresta.

### 12.1.3 — Avaliação dos Dados

#### 12.1.3.1 — Composição Florística

As espécies que ocorrem na amostragem nos informam sobre a composição florística. O total de 573 indivíduos inventariados (com CAP  $\geq$  0,30 m) agrupa-se em 200 espécies, distribuídas em 43 famílias.

### LISTA DAS ESPÉCIES

#### ANACARDIACEAE

- 1 — Amaparana
- 2 — Tatapiririca

*Thyrsodium paraense* Huber  
*Tapirira guianensis* Aubl.

#### ANNONACEAE

- 3 — Envira-casca-preta
- 4 — Envira-jacaré

*Guatteria subsessilis* Mart.  
*Onychopetalum amazonicum*  
R.E.Fr.

- 5 — Envira-taia

*Bocageopsis multiflora*  
(Mart) R.E.Fr.

- 6 — Envira-surucucu

*Duguetia echinophora* R.E.Fr.

#### APOCYNACEAE

- 7 — Muirajussara

*Rauwolfia pentaphylla* Ducke

\* (Botânico do Museu Paraense Emilio Goeldi).

|                              |   |                        |  |
|------------------------------|---|------------------------|--|
| 8 – Sorva                    | <i>Couma guianensis</i> Aubl.                 | 37 – Arraeira          | <i>Conceveiba guianensis</i> Aubl.             |
| 9 – Pepino-do-mato           | <i>Ambelania acida</i> Aubl.                  | 38 – Arraeira-branca   | <i>Conceveibastrum</i> sp.                     |
| <b>BIGNONIACEAE</b>          |   | 39 – Arataciú-branco   | <i>Nealchornea yapurensis</i> Huber            |
| 10 – Pau-d'arco              | <i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) Nicholson | 40 – Arataciú-preto    | <i>Anomalocalyx</i> sp.                        |
| <b>BOMBACACEAE</b>           |   | 41 – Seringa-itaúba    | <i>Hevea guianensis</i> Aubl.                  |
| 11 – Cupurana                | <i>Matisia lasiocalyx</i> Schuman             | 42 – Taquari           | <i>Mabea caudata</i> P. et Hoffm.              |
| 12 – Cupurana-amarela        | <i>Matisia ochrocalyx</i> Schuman             | 43 – Taquari-branco    | <i>Mabea argutissima</i> Croizat               |
| <b>BORRAGINACEAE</b>         |   | 44 – Aracapuí          | <i>Pogonophora schomburgkiana</i> Miers.       |
| 13 – Freijó-listrado         | <i>Cordia nodosa</i> Lam.                     | <b>FLACOURTIACEAE</b>  |  |
| 14 –                         | <i>Cordia</i> sp.                             | 45 –                   | <i>Casearia silvestri</i> Swartz               |
| <b>BURSERACEAE</b>           |   | 46 –                   | <i>Casearia negrensis</i> Eichl.               |
| 15 – Breu                    | <i>Protium sagotianum</i> March.              | <b>GUTTIFERAE</b>      |  |
| 16 – Breu-mescla             | <i>Protium altsonii</i> Sandal.               | 47 – Bacuri            | <i>Platonia insignis</i> Mart.                 |
| 17 – Breu                    | <i>Protium spruceanum</i> (Bth) Engl.         | 48 – Manguerana        | <i>Tovomita</i> sp.                            |
| 18 – Breu                    | <i>Protium divaricatum</i> Engl.              | <b>HIPPOCRATEACEAE</b> |  |
| 19 – Breu                    | <i>Protium paniculatum</i> Engl.              | 49 – Desconhecido      |  |
| 20 – Breu-amarelo            | <i>Protium giganteum</i> Engl.                | <b>HUMIRIACEAE</b>     |  |
| 21 – Breu-branco             | <i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) March.     | 50 – Paruru            | <i>Vantanea parviflora</i> Lam.                |
| 22 – Breu-preto              | <i>Protium insigne</i> (Tr. et Pl.) Engl.     | 51 – Uxi               | <i>Endopleura uchi</i> (Huber) Cuatr.          |
| 23 – Breu-sem-cheiro         | <i>Protium subserratum</i> Engl.              | <b>ICACINACEAE</b>     |  |
| 24 – Breu-vermelho           | <i>Protium decandrum</i> (Aubl.) March.       | 52 – Umarirana         | <i>Poraqueiba guianensis</i> Aubl.             |
| 25 – Breu                    | <i>Protium pernervatum</i> Cuatr.             | <b>LAURACEAE</b>       |  |
| 26 – Breu-manga              | <i>Tetragastris altissima</i> (Aubl.) Swart.  | 53 – Itaúba-amarela    | <i>Mezilaurus itauba</i> (Meiss) Taub. ex Mez. |
| <b>CARYOCARACEAE</b>         |   | 54 – Itaúba-preta      | <i>Mezilaurus synandra</i> (Mez) Kost.         |
| 27 – Piquiarana              | <i>Caryocar glabrum</i> Pers.                 | 55 – Louro             | <i>Endlicheria</i> sp.                         |
| <b>COMBRETACEAE</b>          |   | 56 – Louro-abacate     | <i>Ocotea</i> sp.                              |
| 28 – Tanimbuca               | <i>Buchenavia macrophylla</i> Eichl.          | 57 – Louro-amarelinho  | <i>Aniba</i> sp.                               |
| 29 – Tanimbuca-folha-pequena | <i>Buchenavia parvifolia</i> Ducke            | 58 – Louro-capitiú     | <i>Aniba</i> sp.                               |
| <b>DICHAPETALACEAE</b>       |   | 59 – Louro-inhamuí     | <i>Nectandra</i> sp.                           |
| 30 – Pau-de-bicho            | <i>Tapura amazonica</i> Poepp et Endl.        | 60 – Louro-rosa        | <i>Aniba burchellii</i> Kostern                |
| <b>EBENACEAE</b>             |   | 61 – Louro-gamela      | <i>Ocotea petalanthera</i> Mez                 |
| 31 – Caqui                   | <i>Dyospyros melinoni</i> (Hiern.) A.C.Smith  | 62 – Louro-preto       | <i>Ocotea caudata</i> Mez                      |
| 32 – Caqui-amarelo           | <i>Dyospyros praetermissa</i> Sandwith        | 63 – Louro-prata       | <i>Ocotea guianensis</i> Aubl.                 |
| <b>ELAEOCARPACEAE</b>        |   | 64 – Louro-sem-cheiro  | <i>Ocotea glandulosa</i> Lasser                |
| 33 – Urucurana-preta         | <i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.      | 65 – Louro-tamanco     | <i>Nectandra</i> sp.                           |
| 34 – Urucurana               | <i>Sloanea pubescens</i> Benth.               | 66 – Louro-vermelho    | <i>Nectandra rubra</i> (Mez) C.K.Allen         |
| 35 – Urucurana-branca        | <i>Sloanea rufa</i> Pl. ex Benth.             | 67 – Louro-cana        | <i>Nectandra</i> sp.                           |
| <b>EUPHORBIACEAE</b>         |   | <b>LECYTHIDACEAE</b>   |  |
| 36 – Varana                  | <i>Aparisthium cordatum</i> (Juss.) Baill.    | 68 – Xuru              | <i>Allantoma lineata</i> Miers                 |
|                              |   | 69 – Jarana            | <i>Holopyxidium jarana</i> Ducke               |
|                              |   | 70 – Matamatá-branco   | <i>Eschweilera odora</i> (Poepp) Miers.        |
|                              |   | 71 – Matamatá-ci       | <i>Eschweilera amazonica</i> R. Knuth.         |
|                              |   | 72 – Matamatá-preto    | <i>Eschweilera sagotiana</i> Miers.            |
|                              |   | 73 – Matamatá-jibóia   | <i>Eschweilera juruensis</i> R. Knuth.         |
|                              |   | 74 – Matamatá-ripeiro  | <i>Eschweilera blanchetiana</i> (Berg) Miers.  |
|                              |   | 75 – Jatereua          | <i>Eschweilera amara</i> Ndz.                  |
|                              |   | 76 – Matamatá          | <i>Eschweilera alba</i> R. Knuth.              |

LEGUMINOSAE

- 77 – Angelim-rajado *Pithecelobium racemosum* Ducke  
 78 – Capitão-de-campo *Pithecelobium saman* Benth.  
 79 – Mapuxiqui-vermelho *Pithecelobium pedicellare* Benth.  
 80 – Sapoteiro *Pithecelobium jupunba* Urb.  
 81 – Copafba-marimari *Copaifera multijuga* Hayne  
 82 – *Eperua* sp.  
 83 – Copafba-jacaré *Eperua oleifera*, var. *campestris* Ducke  
 84 – Cumarurana *Taralea oppositifolia* Aubl.  
 85 – Fava-de-rosca *Enterolobium schomburgkii* Bth.  
 86 – Fava-atanã *Parkia multijuga* Bth.  
 87 – Favabolacha-da-terra-firme *Vatairea guianensis* Aubl.  
 88 – Ingá-facão *Inga splendens* Willd  
 89 – Ingá-ferro *Inga gracilifolia* Ducke  
 90 – Ingá-vermelho *Inga heterophylla* Willd.  
 91 – Ingaxixi *Inga alba* (Sw) Willd.  
 92 – Ingarana *Calliandra trinervia* Bth.  
 93 – Iperana *Elizabetha bicolor* Ducke  
 94 – Iperana-vermelha *Peltogyne paniculata* ssp. *paniculata* M.F. Silva  
 95 – Ipê-da-terra-firme *Macrolobium campestre* Huber  
 96 – Jutaf-vermelho *Hymenaea parvifolia* Huber  
 97 – Jutaf-pororoca *Dialium guianense* (Aubl.) Sandw  
 98 – Muirapixuna *Martiodendron excelsum* Gleason.  
 99 – Mututi-da-terra-firme *Pterocarpus rohrii* Vahl.  
 100 – Pau-roxo *Peltogyne heterophylla* M.F. da Silva  
 101 – Pau-roxo *Peltogyne lecointei* Ducke  
 102 – Pau-roxo *Peltogyne* sp.  
 103 – Pau-roxo *Peltogyne* sp.  
 104 – Pitaica *Swartzia polyphylla* D.C.  
 105 – Gombeira-amarela *Swartzia tomentosa* D.C.  
 106 – *Swartzia tomentifera* Ducke  
 107 – Pintadinho *Acacia huilana* Br. & K.  
 108 – Taxi-amarelo *Sclerolobium chrysophyllum* Poepp et Endl.  
 109 – Taxi-preto *Tachigalia myrmecophila* Ducke  
 110 – Tento-grande *Ormosia coccinea* Jacks  
 111 – Tento-preto *Ormosia flava* (Ducke) Rudd.

MALPIGHIACEAE

- 112 – Muruci *Byrsonima densa* D.C.  
 113 – Muruci-vermelho *Byrsonima spicata* Rich. ex Juss.

MELASTOMATACEAE

- 114 – Tinteiro-ferrugem *Miconia punctata* D.Don.  
 115 – Muiraúba *Mouriria lunatanthera* Morley

MELIACEAE

- 116 – Jitó *Guarea carinata* Ducke  
 117 – Mata-fome *Guarea* sp.  
 118 – Jataúba-branca *Trichilia paraensis* C.DC.

MORACEAE

- 119 – Amapazinho *Brosimum potabili* Ducke  
 120 – Cauchorana *Naupleopsis amara* Ducke  
 121 – Guariúba *Clarisia racemosa* Ruiz et Pav.  
 122 – Inharé *Helycostyles pedunculata* R. Ben  
 123 – Inharé-amarelo *Trymatococcus amazonicus* Poepp et Endl.  
 124 – Janitá-amarelo *Pseudolmedia laevis* Macbr.  
 125 – *Pseudolmedia* sp.  
 126 – *Brosimum guyanense* Huber  
 127 – Janitá-branco *Brosimum rubescens* Taub.  
 128 – Muirapiranga *Pouroma paraensis* Huber  
 129 – Mapatirana *Pouroma velutina* Mart.  
 130 – Mapatirana-branca *Pouroma guianensis* Aubl.  
 131 – Mapatirana-cinco-folhas *Pseudolmedia multinervis* Mildbr.  
 132 – Morácea-chocolate *Pseudolmedia murure* Standl.  
 133 – Muiratinga *Naucleopsis caloneura* Ducke  
 134 – Muiratinga-amarela

MYRISTICACEAE

- 135 – Ucuuba-vermelha *Virola divergens* Ducke  
 136 – Ucuubão *Osteophloeum platyspermum* Warb.  
 137 – Ucuubarana *Iryanthera sagotiana* Warb.  
 138 – Ucuubarana-vermelha *Iryanthera juruensis* Warb.

MYRTACEAE

- 139 – Murta *Eugenia ramiflora* Desv.  
 140 – Murta-preta *Eugenia brachypoda* DC.  
 141 – Murta-roxa *Eugenia flavescens* DC.

NICTAGINACEAE

- 142 – João-mole *Neea* sp.

OLACACEAE

- 143 – Acariquara *Minquartia punctata* Sleumer  
 144 – *Heisteria spruceana* Engler.

PALMAE

- 145 – Açaf *Euterpe oleraceae* Mart.  
 146 – Bacaba *Oenocarpus bacaba* Mart.  
 147 – Inajá *Maximiliana regia* Mart.  
 148 – Patauá *Oenocarpus bataua* Mart.  
 149 – Paxiúba *Iriartea exorrhiza* Mart.  
 150 – Tucumã *Astrocaryum tucuma* Mart.

RHIZOPHORACEAE

- 151 – Murucirana *Sterigmapetalum obovatum* Kuhl.  
 152 – Maria-preta *Anisophyllea manauensis* Pires

ROSACEAE

- 153 – Anuerá-da-terra-firme *Licania oblongiflora* Standl.  
 154 – Caripé *Licania octandra* (Hoffm. ex R.S.) Kuntze ssp. *pallida* (Hook) Prance  
 155 – Cumaterana *Hirtella suffulta* Prance  
 156 – Cumatê *Couepia leptostachya* Bth.



|                                |  |   |   |
|--------------------------------|--|---|---|
| 157 – Macucu                   | <i>Licania heteromorpha</i> Bth.                                 | 192 – Pariri  | <i>Englerodendron pariry</i><br>(Ducke) Aubr. |
| 158 –                          | <i>Prunus myrtifolia</i> Urb.                                    |   |   |
| <b>RUBIACEAE</b>               |  | <b>STERCULIACEAE</b>  |   |
| 159 – Bacabinha-quina          | <i>Ferdinandusa paraensis</i><br>Ducke                           | 193 – Axixá   | <i>Sterculia pruriens</i> K. Schum            |
| 160 – Pau-de-remo              | <i>Thieleodoxa sorbilis</i> Ducke                                | 194 – Capoteira   | <i>Sterculia speciosa</i> K. Schum            |
| 161 – Puruf-grande             |  | 195 – Cupuf   | <i>Theobroma subincana</i> Mart.              |
| 162 – Bacabinha                | <i>Ferdinandusa elliptica</i> Pohl.                              | <b>TILIACEAE</b>  |   |
| 163 – Tintarana                | <i>Faramea multiflora</i> A. Rich.                               | 196 – Açoita-cavalo-rana  | <i>Lueheopsis rosea</i> Burret.               |
| <b>RUTACEAE</b>                |  | <b>ULMACEAE</b>   |   |
| 164 – Tamanqueira              | <i>Fagara rhoifolia</i> Engl.                                    | 197 – Trapiá  | <i>Ampelocera edentula</i> Kuhlms.            |
| <b>SABIACEAE</b>               |  | <b>VERBANACEAE</b>  |   |
| 165 –                          | <i>Ophiocaryum manauense</i><br>(W. Rodrigues) Barneby           | 198 – Tarumã  | <i>Vitex triflora</i> Vahl.                   |
| <b>SAPINDACEAE</b>             |  | <b>VIOLACEAE</b>  |   |
| 166 – Pau-de-espeto            | <i>Cupania scrobiculata</i><br>L.C. Rich.                        | 199 – Acariquarana  | <i>Rinorea guianensis</i> Aubl.               |
| 167 – Pitombarana              | <i>Talisia carinata</i> Radlk.                                   | <b>VOCHYSIACEAE</b>   |   |
| 168 – Pitomba                  |  | 200 – Quaruba-branca  | <i>Erismia bicolor</i> Ducke                  |
| <b>SAPOTACEAE</b>              |  | 12.1.3.2 – Posição Sociológica  |   |
| 169 – Abiorana                 | <i>Elaeoluma glabrescens</i> (Mart et<br>Eichl) Aubr. & Pellegr. | A posição sociológica, ou distribuição dos indivíduos em projeção horizontal, informa sobre a sua localização no solo em relação a outros indivíduos.   |   |
| 170 – Abiorana                 | <i>Neoxythece cladantha</i><br>(Sandw.) Aubr.                    | Representaram-se os indivíduos de acordo com a classe de circunferência a que pertencem:  |   |
| 171 – Paruru                   | <i>Pseudocladia scytalophora</i><br>(Eyma) Aubl.                 | Classe I : 0,30 – 0,39 m CAP  |   |
| 172 – Abiorana-fruto-grande    | <i>Richardella manaosensis</i><br>Aubl. & Pellegr.               | Classe II : 0,40 – 0,59 m CAP   |   |
| 173 – Abiorana                 | <i>Pouteria guianensis</i> Griseb.                               | Classe III : 0,60 – 0,79 m CAP  |   |
| 174 – Abiorana-amarela         | <i>Ragala guianensis</i> (Eyma)                                  | Classe IV : 0,80 – 0,99 m CAP   |   |
| 175 – Abiorana-casca-grossa    | <i>Eremoluma virescens</i> (Baehmi)                              | Classe V : CAP ≥ 1,00 m   |   |
| 176 – Abiorana                 | <i>Chromolucuma</i> sp.  | Palmeiras   |   |
| 177 – Abiorana-folha-grande    | <i>Podoluma trilocularis</i><br>Cronquest.                       | A Figura 11 mostra a distribuição dos indivíduos nas 10 subparcelas da amostra (20 x 50 m cada uma) podendo ser identificados pelo número, na lista das espécies.   |   |
| 178 – Abiorana-preta           | <i>Pouteria oblanceolata</i> Pires                               | 12.1.3.3 – Abundância, Frequência, Dominância (Volume),<br>IVI e Expansão Vertical das Espécies   |   |
| 179 – Abiorana-preta           | <i>Micropholis acutangula</i><br>(Ducke) Eyma                    | Na Tabela III estão agrupados os dados de abundância, frequência, dominância, IVI e expansão vertical das diferentes espécies.  |   |
| 180 – Abiorana-quadrada        | <i>Pouteria laurifolia</i> Radlk.                                | Pode-se agrupar as espécies em classes de frequência, como mostra a Figura 12.  |   |
| 181 – Abiorana-seca            | <i>Richardella macrophylla</i><br>(Lam) Aubl.                    | Poucas são as espécies que apresentam uma frequência elevada (Classes D e E, com 61-80% e 81-100%, respectivamente), sendo que a grande maioria aparece na amostragem com uma irregular distribuição, como pode ser observado no diagrama de classes de frequência (Fig. 13). |   |
| 182 – Abiorana-cutite          | <i>Micropholis venulosa</i> Pierre                               |   |   |
| 183 – Abiorana-mangabinha      | <i>Franchetella anibifolia</i><br>(A.C.Smith) Aubr.              |   |   |
| 184 – Abiorana-maparajuba      | <i>Priurella priurii</i><br>(A.DC.) Aubr.                        |   |   |
| 185 – Guajarazinho             | <i>Ecclinusa abbreviata</i><br>Ducke                             |   |   |
| 186 – Abiorana-vermelha        | <i>Myrtiluma engeniifolia</i><br>(Pierre) Baill.                 |   |   |
| 187 – Balatarana               | <i>Neoxythece elegans</i><br>(A.DC.) Aubr.                       |   |   |
| 188 – Guajará-branco           | <i>Micropholis cyrtobotrya</i><br>(Mart) Baill                   |   |   |
| 189 – Guajará-pedra            | <i>Manilkara amazonica</i><br>(Huber) Standley                   |   |   |
| 190 – Mangabarana-folha-grande |  |   |   |
| 191 – Maparajuba               |  |   |   |

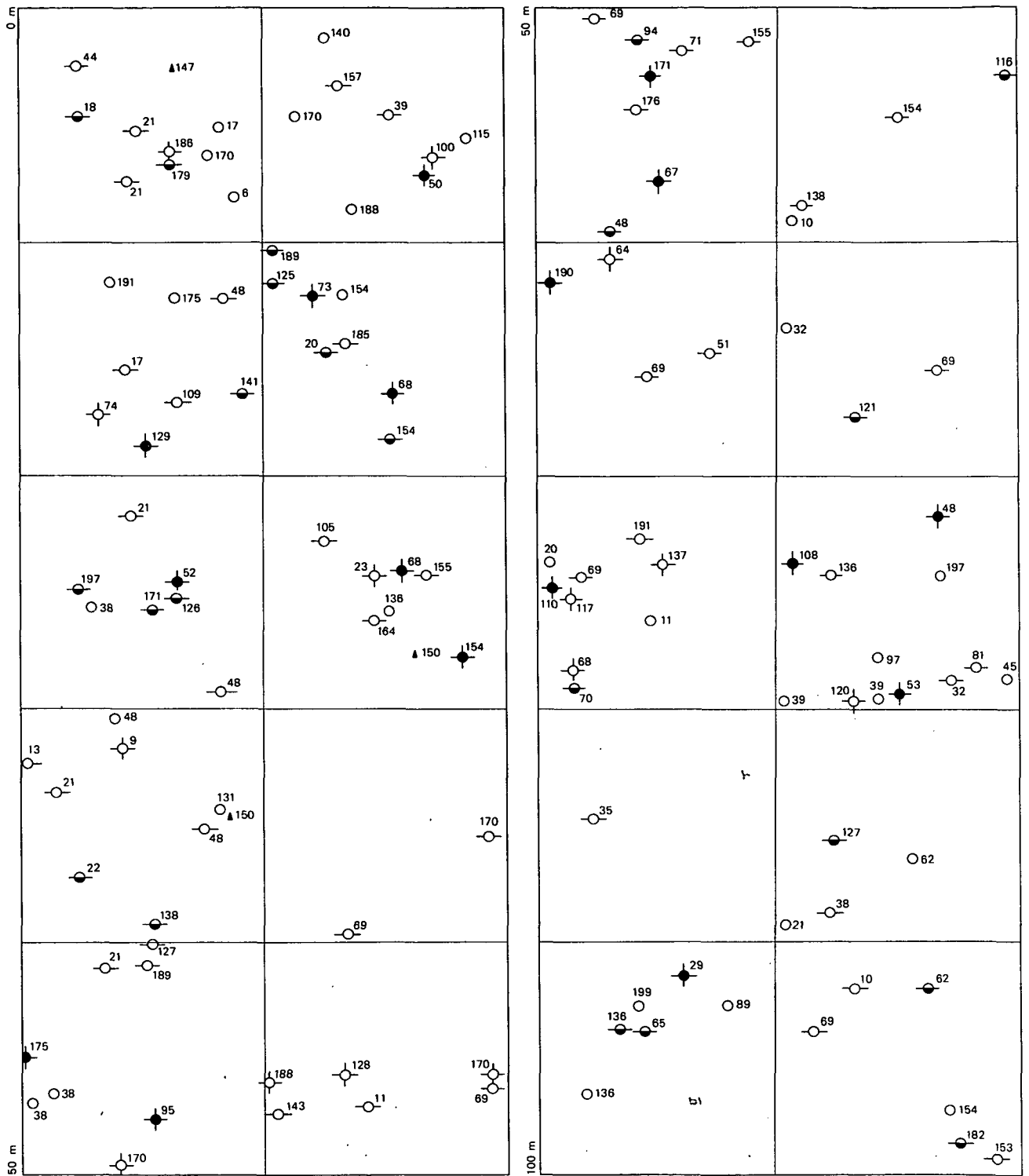


Fig. 11 - Posição sociológica das espécies.

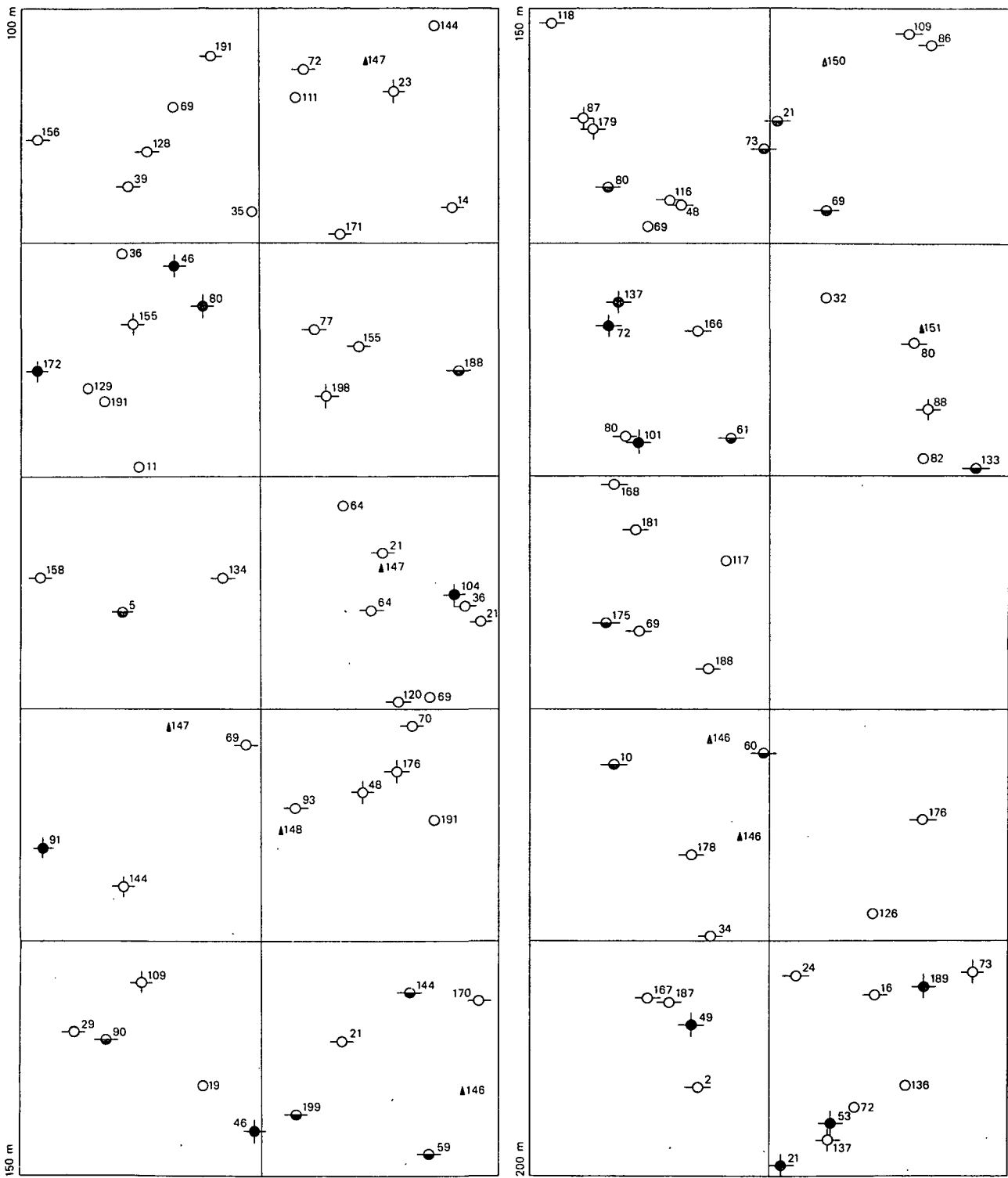


Fig. 11 - Continuação

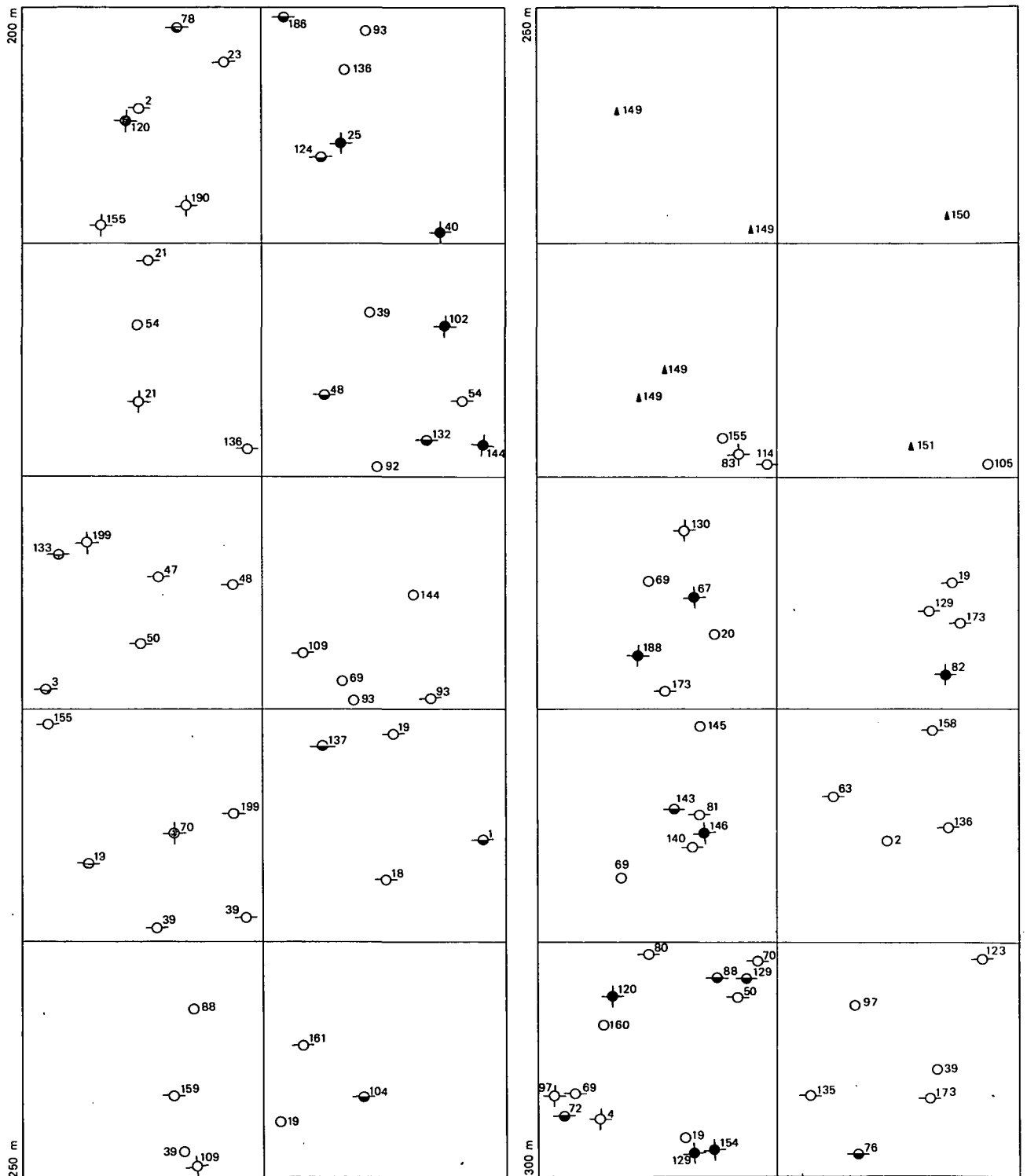


Fig. 11 - Continuação

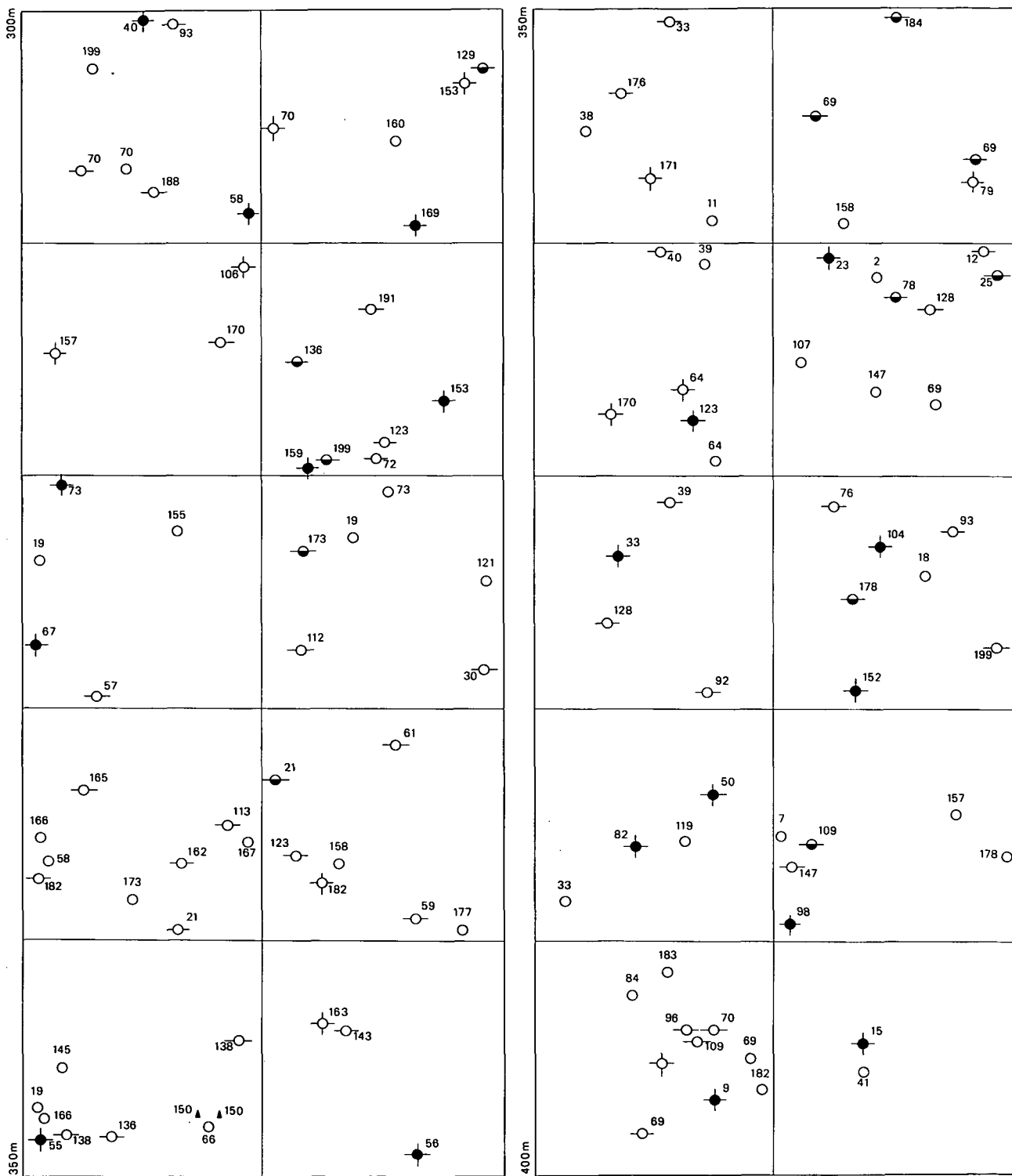


Fig. 11 – Continuação

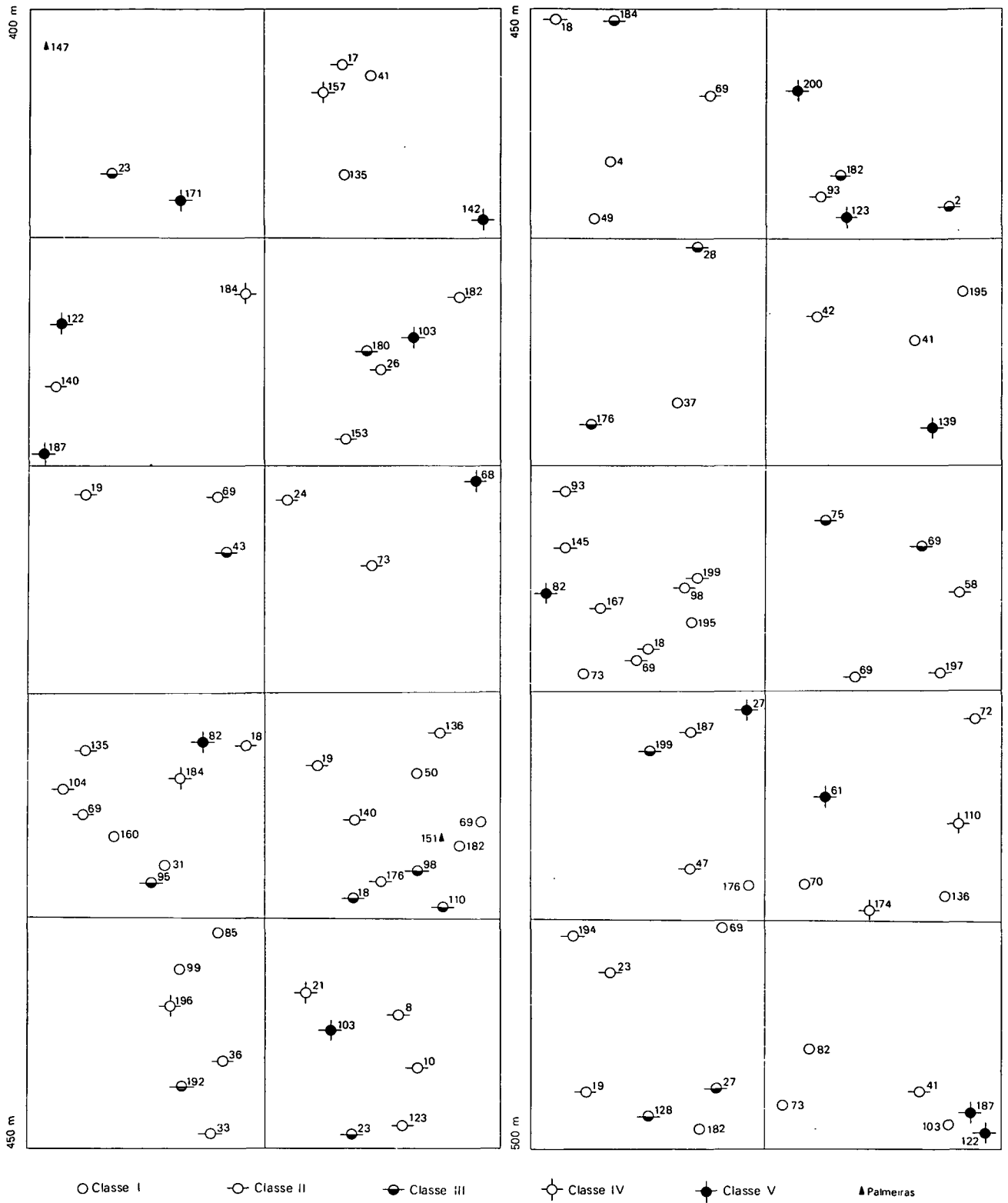


Fig. 11 - Conclusão

TABELA III  
Abundância, Frequência, Dominância, IVI e Expansão Vertical das Espécies

| ESPÉCIE                      | ABUNDÂNCIA |          | FREQUÊNCIA |          | DOMINÂNCIA (VOL.)          |            | IVI  | EXPANSÃO VERTICAL DAS ESPÉCIES |      |    |      |    |      |
|------------------------------|------------|----------|------------|----------|----------------------------|------------|------|--------------------------------|------|----|------|----|------|
|                              | Absoluta   | Relativa | Absoluta   | Relativa | Absoluta (m <sup>2</sup> ) | Relativa % |      | A                              |      | B  |      | C  |      |
|                              |            |          |            |          |                            |            |      | Nº                             | %    | Nº | %    | Nº | %    |
| 1 - Amaparana                | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,03                       | 0,01       | 0,42 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 2 - Tatapiririca             | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,25                       | 0,09       | 0,50 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 3 - Envira-casca-preta       | 5          | 0,87     | 50         | 1,14     | 0,68                       | 0,23       | 2,24 |                                |      | 2  | 1,04 | 3  | 0,68 |
| 4 - Envira-jacaré            | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,41                       | 0,14       | 0,55 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 5 - Envira-taia              | 2          | 0,35     | 20         | 0,45     | 0,57                       | 0,19       | 0,99 |                                |      | 1  | 0,52 | 1  | 0,35 |
| 6 - Envira-surucucu          | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,22                       | 0,08       | 0,49 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 7 - Muirajussara             | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,02                       | 0,01       | 0,42 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 8 - Sorva                    | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,05                       | 0,02       | 0,43 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 9 - Pepino-do-mato           | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,14                       | 0,05       | 0,46 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 10 - Pau-d'arco              | 2          | 0,35     | 20         | 0,45     | 3,91                       | 1,33       | 2,13 | 1                              | 1,02 | 1  | 0,52 |    |      |
| 11 - Cupurana                | 4          | 0,69     | 40         | 0,90     | 0,26                       | 0,09       | 1,68 |                                |      |    |      | 4  | 1,42 |
| 12 - Cupurana-amarela        | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,17                       | 0,06       | 0,47 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 13 - Freijó-listrado         | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,14                       | 0,05       | 0,46 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 14 -                         | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,11                       | 0,04       | 0,45 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 15 - Breu                    | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,13                       | 0,05       | 0,46 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 16 - Breu-mescla             | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 4,21                       | 1,44       | 1,85 | 1                              | 1,02 |    |      |    |      |
| 17 - Breu                    | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,07                       | 0,03       | 0,44 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 18 - Breu                    | 3          | 0,52     | 20         | 0,45     | 0,54                       | 0,18       | 1,15 |                                |      | 2  | 1,04 | 1  | 0,35 |
| 19 - Breu                    | 7          | 1,22     | 50         | 1,14     | 0,90                       | 0,31       | 2,67 |                                |      | 1  | 0,52 | 6  | 2,12 |
| 20 - Breu-amarelo            | 12         | 2,09     | 60         | 1,36     | 1,28                       | 0,44       | 3,88 |                                |      | 3  | 1,56 | 9  | 3,18 |
| 21 - Breu-branco             | 3          | 0,52     | 30         | 0,68     | 0,29                       | 0,10       | 1,30 |                                |      | 1  | 0,52 | 2  | 0,71 |
| 22 - Breu-preto              | 16         | 2,80     | 70         | 1,59     | 3,28                       | 1,11       | 5,50 |                                |      | 7  | 3,64 | 9  | 3,18 |
| 23 - Breu-sem-cheiro         | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,25                       | 0,09       | 0,50 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 24 - Breu-vermelho           | 7          | 1,22     | 60         | 1,36     | 3,72                       | 1,27       | 3,85 | 1                              | 1,02 | 5  | 2,60 | 1  | 0,35 |
| 25 - Breu                    | 2          | 0,35     | 20         | 0,45     | 0,51                       | 0,17       | 0,97 | 1                              | 1,02 | 1  | 0,52 |    |      |
| 26 - Breu-manga              | 2          | 0,35     | 20         | 0,45     | 1,32                       | 0,45       | 1,25 | 1                              | 1,02 | 1  | 0,52 |    |      |
| 27 - Piquiarana              | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,26                       | 0,09       | 0,50 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 28 - Tanimbuca               | 2          | 0,35     | 10         | 0,23     | 3,90                       | 1,33       | 1,91 | 1                              | 1,02 |    |      | 1  | 0,35 |
| 29 - Tanimbuca-folha-pequena | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,28                       | 0,10       | 0,51 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 30 - Pau-de-bicho            | 2          | 0,35     | 20         | 0,45     | 1,33                       | 0,45       | 1,25 | 1                              | 1,02 | 1  | 0,52 |    |      |
| 31 - Caqui                   | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,23                       | 0,08       | 0,49 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 32 - Caqui-amarelo           | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,11                       | 0,04       | 0,45 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 33 - Urucurana-preta         | 6          | 0,87     | 40         | 0,90     | 1,77                       | 0,60       | 2,37 | 1                              | 1,02 | 1  | 0,52 | 4  | 1,42 |
| 34 - Urucurana               | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,10                       | 0,04       | 0,45 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 35 - Urucurana-branca        | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,12                       | 0,04       | 0,45 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 36 - Varana                  | 2          | 0,35     | 20         | 0,45     | 0,16                       | 0,06       | 0,86 |                                |      |    |      | 2  | 0,71 |
| 37 - Arraeira                | 3          | 0,52     | 20         | 0,45     | 0,24                       | 0,08       | 1,05 |                                |      |    |      | 3  | 1,07 |
| 38 - Arraeira-branca         | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,04                       | 0,02       | 0,43 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 39 - Arataciú-branco         | 6          | 0,87     | 40         | 0,90     | 0,38                       | 0,13       | 1,90 |                                |      |    |      | 6  |      |
| 40 - Arataciú-preto          | 11         | 1,91     | 60         | 1,36     | 0,73                       | 0,25       | 3,52 |                                |      |    |      | 11 | 3,88 |
| 41 - Seringa-itaúba          | 3          | 0,52     | 30         | 0,68     | 3,16                       | 1,08       | 2,28 | 2                              | 2,04 | 1  | 0,52 |    |      |
| 42 - Taquari                 | 4          | 0,69     | 30         | 0,68     | 0,25                       | 0,09       | 1,46 |                                |      |    |      | 4  | 1,42 |
| 43 - Taquari-branco          | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,17                       | 0,06       | 0,47 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 44 - Aracapuí                | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,21                       | 0,07       | 0,48 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 45 -                         | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,05                       | 0,02       | 0,43 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 46 -                         | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,03                       | 0,01       | 0,42 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 47 - Bacuri                  | 2          | 0,35     | 10         | 0,23     | 15,50                      | 5,30       | 5,88 | 2                              | 2,04 |    |      |    |      |
| 48 - Mangueirana             | 2          | 0,35     | 20         | 0,45     | 0,34                       | 0,12       | 0,92 |                                |      | 1  | 0,52 | 1  | 0,35 |
| 49 -                         | 10         | 1,74     | 50         | 1,14     | 4,62                       | 1,58       | 4,46 | 4                              | 4,08 | 1  | 0,52 | 5  | 1,76 |
| 50 - Paruru                  | 2          | 0,35     | 20         | 0,45     | 1,55                       | 0,53       | 1,33 | 1                              | 1,02 |    |      | 1  | 0,35 |
| 51 - Uxi                     | 5          | 0,87     | 50         | 1,14     | 5,80                       | 2,00       | 4,01 | 2                              | 2,04 | 2  | 1,04 | 1  | 0,35 |
| 52 - Umarirana               | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,11                       | 0,04       | 0,45 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 53 - Itaúba-amarela          | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 6,09                       | 2,07       | 2,52 | 1                              | 1,02 |    |      |    |      |
| 54 - Itaúba-preta            | 2          | 0,35     | 20         | 0,45     | 3,89                       | 1,33       | 2,13 | 1                              | 1,02 | 1  | 0,52 |    |      |
| 55 - Louro                   | 2          | 0,35     | 10         | 0,23     | 0,15                       | 0,05       | 0,63 |                                |      |    |      | 2  | 0,71 |
| 56 - Louro-abacate           | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,84                       | 0,29       | 0,70 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 57 - Louro-amarelinho        | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,62                       | 0,21       | 0,62 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 58 - Louro-capitiú           | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,17                       | 0,06       | 0,47 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 59 - Louro-inhamuf           | 2          | 0,35     | 10         | 0,23     | 4,75                       | 1,62       | 2,20 | 1                              | 1,02 |    |      | 1  | 0,35 |
| 60 - Louro-rosa              | 2          | 0,35     | 20         | 0,45     | 0,55                       | 0,19       | 0,99 |                                |      | 1  | 0,52 | 1  | 0,35 |
| 61 - Louro-gamela            | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,35                       | 0,12       | 0,53 | 1                              | 1,02 |    |      |    |      |
| 62 - Louro-preto             | 3          | 0,52     | 30         | 0,68     | 1,24                       | 0,42       | 1,62 |                                |      | 2  | 1,04 | 1  | 0,35 |
| 63 - Louro-prata             | 2          | 0,35     | 10         | 0,23     | 0,38                       | 0,13       | 0,71 |                                |      | 1  | 0,52 | 1  | 0,35 |
| 64 - Louro-sem-cheiro        | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,17                       | 0,06       | 0,47 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 65 - Louro-tamanco           | 5          | 0,87     | 30         | 0,68     | 1,59                       | 0,54       | 2,09 | 2                              | 2,04 | 1  | 0,52 | 2  | 0,71 |

TABELA III - Continuação

| ESPÉCIE                          | ABUNDÂNCIA |          | FREQUÊNCIA |          | DOMINÂNCIA (VOL.) |            | IVI  | EXPANSÃO VERTICAL DAS ESPÉCIES |      |    |      |    |      |
|----------------------------------|------------|----------|------------|----------|-------------------|------------|------|--------------------------------|------|----|------|----|------|
|                                  | Absoluta   | Relativa | Absoluta   | Relativa | Absoluta (m³)     | Relativa % |      | A                              |      | B  |      | C  |      |
|                                  |            |          |            |          |                   |            |      | Nº                             | %    | Nº | %    | Nº | %    |
| 66 - Louro-vermelho              | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,36              | 0,12       | 0,53 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 67 - Louro-cana                  | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,06              | 0,02       | 0,43 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 68 - Xuru                        | 3          | 0,52     | 30         | 0,68     | 7,77              | 2,65       | 3,85 | 2                              | 2,04 | 1  | 0,52 |    |      |
| 69 - Jarana                      | 4          | 0,69     | 30         | 0,68     | 5,28              | 1,80       | 3,17 | 4                              | 4,08 |    |      |    |      |
| 70 - Matamatá-branco             | 30         | 5,23     | 90         | 2,05     | 3,38              | 1,16       | 8,44 | 1                              | 1,02 | 5  | 2,60 | 24 | 8,50 |
| 71 - Matamatá-ci                 | 9          | 1,57     | 70         | 1,59     | 3,04              | 1,04       | 4,20 |                                |      | 7  | 3,64 | 2  | 0,71 |
| 72 - Matamatá-preto              | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,11              | 0,04       | 0,45 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 73 - Matamatá-jibóia             | 6          | 1,04     | 50         | 1,14     | 2,31              | 0,79       | 2,97 | 2                              | 2,04 | 2  | 1,04 | 2  | 0,71 |
| 74 - Matamatá-ripeiro            | 8          | 1,39     | 50         | 1,14     | 5,07              | 1,73       | 4,26 | 1                              | 1,02 | 3  | 1,56 | 4  | 1,42 |
| 75 - Jateruea                    | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,76              | 0,26       | 0,67 | 1                              | 1,02 |    |      |    |      |
| 76 - Matamatá                    | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,22              | 0,08       | 0,49 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 77 - Angelim-rajado              | 2          | 0,35     | 20         | 0,45     | 0,43              | 0,15       | 0,95 |                                |      | 1  | 0,52 | 1  | 0,35 |
| 78 - Capitão-de-campo            | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,11              | 0,04       | 0,45 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 79 - Mapuxiqui-vermelho          | 2          | 0,35     | 20         | 0,45     | 1,00              | 0,34       | 1,14 | 1                              | 1,02 | 1  | 0,52 |    |      |
| 80 - Sapoteiro                   | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 1,05              | 0,36       | 0,77 | 1                              | 1,02 |    |      |    |      |
| 81 - Copalba-marimari            | 5          | 0,87     | 30         | 0,68     | 1,88              | 0,64       | 2,19 | 1                              | 1,02 | 3  | 1,56 | 1  | 0,35 |
| 82 -                             | 6          | 1,04     | 50         | 1,14     | 10,99             | 3,75       | 5,93 | 4                              | 4,08 |    |      | 2  | 0,71 |
| 83 - Copalba-jacaré              | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,83              | 0,28       | 0,69 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 84 - Cumarurana                  | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,05              | 0,02       | 0,43 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 85 - Fava-de-roscas              | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,04              | 0,02       | 0,43 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 86 - Fava-atana                  | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,19              | 0,07       | 0,48 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 87 - Fava-bolacha-da-terra-firme | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,84              | 0,29       | 0,70 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 88 - Ingá-facão                  | 3          | 0,52     | 30         | 0,68     | 0,65              | 0,22       | 1,42 |                                |      | 1  | 0,52 | 2  | 0,71 |
| 89 - Ingá-ferro                  | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,07              | 0,03       | 0,44 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 90 - Ingá-vermelho               | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,45              | 1,15       | 0,56 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 91 - Ingaxixi                    | 2          | 0,35     | 20         | 0,45     | 1,81              | 0,62       | 1,42 | 1                              | 1,02 |    |      | 1  | 0,35 |
| 92 - Ingarana                    | 2          | 0,35     | 20         | 0,45     | 0,07              | 0,03       | 0,83 |                                |      |    |      | 2  | 0,71 |
| 93 - Iperana                     | 8          | 1,39     | 50         | 1,14     | 0,60              | 0,20       | 2,73 |                                |      | 2  | 1,04 | 6  | 2,12 |
| 94 - Iperana-vermelha            | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,34              | 0,12       | 0,63 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 95 - Ipé-da-terra-firme          | 2          | 0,35     | 20         | 0,45     | 2,02              | 0,69       | 1,49 | 2                              | 2,04 |    |      |    |      |
| 96 - Jutaf-vermelho              | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,14              | 0,05       | 0,46 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 97 - Jutaf-pororoca              | 3          | 0,52     | 20         | 0,45     | 1,06              | 0,36       | 1,33 | 1                              | 1,02 | 1  | 1,04 | 1  | 0,35 |
| 98 - Muirapixuna                 | 3          | 0,52     | 30         | 0,68     | 1,86              | 0,63       | 1,83 |                                |      | 3  | 1,56 |    |      |
| 99 - Mututi-da-terra-firme       | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,04              | 0,02       | 0,43 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 100 - Pau-roxo                   | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,53              | 0,18       | 0,59 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 101 - Pau-roxo                   | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 4,04              | 1,38       | 1,79 | 1                              | 1,02 |    |      |    |      |
| 102 - Pau-roxo                   | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 3,69              | 1,26       | 1,67 | 1                              | 1,02 |    |      |    |      |
| 103 - Pau-roxo                   | 3          | 0,52     | 20         | 0,45     | 5,24              | 1,79       | 2,76 | 1                              | 1,02 | 1  | 1,04 | 1  | 0,35 |
| 104 - Pitaica                    | 4          | 0,69     | 40         | 0,90     | 15,51             | 5,30       | 6,89 | 1                              | 1,02 | 2  | 1,04 | 1  | 0,35 |
| 105 - Gombeira-amarela           | 2          | 0,35     | 20         | 0,45     | 0,14              | 0,05       | 0,85 |                                |      | 1  | 0,52 | 1  | 0,35 |
| 106 -                            | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,50              | 0,17       | 0,58 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 107 - Pintadinho                 | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,80              | 0,03       | 0,44 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 108 - Taxi-amarelo               | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 1,79              | 0,61       | 1,02 | 1                              | 1,02 |    |      |    |      |
| 109 - Taxi-preto                 | 9          | 1,57     | 70         | 1,59     | 3,62              | 1,24       | 4,40 | 3                              | 3,06 | 4  | 2,10 | 2  | 0,71 |
| 110 - Tento-grande               | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 2,47              | 0,84       | 1,25 | 1                              | 1,02 |    |      |    |      |
| 111 - Tento-preto                | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,06              | 0,02       | 0,43 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 112 - Murici                     | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,10              | 0,04       | 0,45 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 113 - Murici-vermelho            | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,14              | 0,05       | 0,46 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 114 - Tinteiro-ferrugem          | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,05              | 0,02       | 0,43 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 115 - Muiraúba                   | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,02              | 0,01       | 0,42 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 116 - Jitô                       | 3          | 0,52     | 20         | 0,45     | 1,37              | 0,47       | 1,44 | 1                              | 1,02 | 1  | 0,52 | 1  | 0,35 |
| 117 - Mata-fome                  | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,05              | 0,02       | 0,43 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 118 - Jataúba-branca             | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,14              | 0,05       | 0,46 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 119 - Amapazinho                 | 4          | 0,69     | 40         | 0,90     | 4,17              | 1,42       | 3,01 | 3                              | 3,06 | 1  | 0,52 |    |      |
| 120 - Cauchorana                 | 2          | 0,45     | 20         | 0,45     | 0,30              | 0,11       | 0,91 |                                |      | 1  | 0,52 | 1  | 0,35 |
| 121 - Guariúba                   | 2          | 0,35     | 20         | 0,45     | 6,61              | 2,26       | 3,06 | 2                              | 2,04 |    |      |    |      |
| 122 - Inharé                     | 6          | 1,04     | 50         | 1,14     | 2,49              | 0,85       | 3,03 |                                |      | 3  | 1,56 | 3  | 1,07 |
| 123 - Inharé-amarelo             | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,33              | 0,11       | 0,52 | 1                              | 1,02 |    |      |    |      |
| 124 - Janitá-amarelo             | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,19              | 0,07       | 0,48 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 125 -                            | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,19              | 0,07       | 0,48 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 126 -                            | 2          | 0,35     | 20         | 0,45     | 0,40              | 0,14       | 0,84 |                                |      | 1  | 0,52 | 1  | 0,35 |
| 127 - Janitá-branco              | 4          | 0,69     | 30         | 0,68     | 0,80              | 0,27       | 1,64 |                                |      | 2  | 1,04 | 2  | 0,71 |
| 128 - Muirapiranga               | 7          | 1,22     | 50         | 1,14     | 3,36              | 1,15       | 3,51 | 3                              | 3,06 | 1  | 0,52 | 3  | 1,07 |
| 129 - Mapatirana                 | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,44              | 0,15       | 0,46 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 130 - Mapatirana-branca          | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,04              | 0,02       | 0,43 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |



TABELA III – Continuação

| ESPÉCIE                        | ABUNDÂNCIA |          | FREQUÊNCIA |          | DOMINÂNCIA (VOL.)          |            | IVI  | EXPANSÃO VERTICAL DAS ESPÉCIES |      |    |      |    |      |
|--------------------------------|------------|----------|------------|----------|----------------------------|------------|------|--------------------------------|------|----|------|----|------|
|                                | Absoluta   | Relativa | Absoluta   | Relativa | Absoluta (m <sup>3</sup> ) | Relativa % |      | A                              |      | B  |      | C  |      |
|                                |            |          |            |          |                            |            |      | Nº                             | %    | Nº | %    | Nº | %    |
| 131 – Mapatirana-cinco-folhas  | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,34                       | 0,12       | 0,53 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 132 – Morácea-chocolate        | 2          | 0,35     | 20         | 0,45     | 0,44                       | 0,15       | 0,95 |                                |      |    |      | 2  | 0,71 |
| 133 – Muiratinga               | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,16                       | 0,06       | 0,47 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 134 – Muiratinga-amarela       | 3          | 0,52     | 20         | 0,45     | 0,19                       | 0,07       | 1,04 |                                |      |    |      | 3  | 1,07 |
| 135 – Ucuuba-vermelha          | 12         | 2,09     | 80         | 1,82     | 1,29                       | 0,44       | 4,35 |                                |      |    |      | 11 | 3,88 |
| 136 – Ucuubão                  | 4          | 0,69     | 30         | 0,68     | 3,94                       | 1,34       | 2,71 | 3                              | 3,06 | 1  | 0,52 |    |      |
| 137 – Ucuubarana               | 4          | 0,69     | 30         | 0,68     | 0,74                       | 0,25       | 1,62 | 1                              | 1,02 | 1  | 0,52 | 2  | 0,71 |
| 138 – Ucuubarana-vermelha      | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 1,78                       | 0,61       | 1,02 | 1                              | 1,02 |    |      |    |      |
| 139 – Murta                    | 4          | 0,69     | 30         | 0,68     | 0,33                       | 0,11       | 1,48 |                                |      | 2  | 1,04 | 2  | 0,71 |
| 140 – Murta-preta              | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,23                       | 0,08       | 0,49 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 141 – Murta-roxa               | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 2,11                       | 0,72       | 1,13 | 1                              | 1,02 |    |      |    |      |
| 142 – João-mole                | 3          | 0,52     | 30         | 0,68     | 0,40                       | 0,14       | 1,34 |                                |      | 1  | 0,52 | 2  | 0,71 |
| 143 – Acariquara               | 5          | 0,87     | 20         | 0,45     | 2,59                       | 0,88       | 2,20 |                                |      | 3  | 1,56 | 2  | 0,71 |
| 144 –                          | 3          | 0,52     | 30         | 0,68     | 0,16                       | 0,06       | 1,26 |                                |      |    |      | 3  | 1,07 |
| 145 – Açaf                     | 3          | 0,52     | 20         | 0,45     |                            |            |      |                                |      | 3  | 1,56 |    |      |
| 146 – Bacaba                   | 7          | 1,22     | 40         | 0,90     |                            |            |      |                                |      | 1  | 0,52 | 6  | 2,12 |
| 147 – Inajá                    | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     |                            |            |      |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 148 – Pataú                    | 4          | 0,69     | 10         | 0,23     |                            |            |      |                                |      | 2  | 1,04 | 2  | 0,71 |
| 149 – Paxiúba                  | 6          | 1,04     | 40         | 0,90     |                            |            |      |                                |      | 1  | 0,52 | 5  | 1,76 |
| 150 – Tucumã                   | 3          | 0,52     | 30         | 0,68     |                            |            |      | 1                              | 1,02 | 1  | 0,52 | 1  | 0,35 |
| 151 – Murucirana               | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 2,46                       | 0,84       | 1,25 | 1                              | 1,02 |    |      |    |      |
| 152 – Maria-preta              | 4          | 0,69     | 30         | 0,68     | 3,88                       | 1,32       | 2,69 | 2                              | 2,04 | 1  | 0,52 | 1  | 0,35 |
| 153 – Anuerá-da-terra-firme    | 6          | 1,04     | 30         | 0,68     | 5,16                       | 1,76       | 4,48 | 2                              | 2,04 | 2  | 1,04 | 2  | 0,71 |
| 154 – Caripé                   | 8          | 1,39     | 60         | 1,36     | 1,72                       | 0,59       | 3,34 | 1                              | 1,02 | 3  | 1,56 | 4  | 1,42 |
| 155 – Cumaterana               | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,08                       | 0,03       | 0,44 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 156 – Cumatê                   | 4          | 0,69     | 40         | 0,90     | 1,20                       | 0,41       | 2,00 | 1                              | 1,02 | 2  | 1,04 | 1  | 0,35 |
| 157 – Macucu                   | 4          | 0,69     | 40         | 0,90     | 0,30                       | 0,11       | 1,70 |                                |      | 3  | 1,56 | 1  | 0,35 |
| 158 –                          | 2          | 0,35     | 20         | 0,45     | 2,01                       | 0,69       | 1,49 | 1                              | 1,02 |    |      | 1  | 0,35 |
| 159 – Bacabinha-quina          | 3          | 0,52     | 30         | 0,68     | 0,37                       | 0,13       | 1,33 |                                |      | 2  | 1,04 | 1  | 0,35 |
| 160 – Pau-de-remo              | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,28                       | 0,10       | 0,51 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 161 – Puruf-grande             | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,09                       | 0,03       | 0,44 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 162 – Bacabinha                | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,50                       | 0,17       | 0,58 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 163 – Tintarana                | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,07                       | 0,03       | 0,44 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 164 – Tamanqueira              | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,14                       | 0,05       | 0,46 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 165 –                          | 3          | 0,52     | 20         | 0,45     | 0,21                       | 0,07       | 1,04 |                                |      |    |      | 3  | 1,07 |
| 166 – Pau-de-espeto            | 3          | 0,52     | 30         | 0,68     | 0,24                       | 0,08       | 1,28 |                                |      | 1  | 0,52 | 2  | 0,71 |
| 167 – Pitombarana              | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,19                       | 0,07       | 0,48 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 168 – Pitomba                  | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 1,01                       | 0,34       | 0,75 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 169 – Abiorana                 | 8          | 1,39     | 40         | 0,90     | 2,90                       | 1,00       | 3,29 | 2                              | 2,04 | 4  | 2,10 | 2  | 0,71 |
| 170 – Abiorana                 | 5          | 0,87     | 50         | 1,14     | 5,28                       | 1,80       | 3,81 | 2                              | 2,04 | 1  | 0,52 | 2  | 0,71 |
| 171 – Paruru                   | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 3,22                       | 1,10       | 1,51 | 1                              | 1,02 |    |      |    |      |
| 172 – Abiorana-fruto-grande    | 5          | 0,87     | 20         | 0,45     | 0,75                       | 0,26       | 1,58 |                                |      | 3  | 1,56 | 2  | 0,71 |
| 173 – Abiorana                 | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,90                       | 0,31       | 0,72 | 1                              | 1,02 |    |      |    |      |
| 174 – Abiorana-amarela         | 3          | 0,52     | 20         | 0,45     | 1,18                       | 0,40       | 1,37 | 1                              | 1,02 |    |      | 2  | 0,71 |
| 175 – Abiorana-casca-grossa    | 9          | 1,57     | 70         | 1,59     | 6,60                       | 2,25       | 5,41 | 1                              | 1,02 | 5  | 2,60 | 3  | 1,07 |
| 176 – Abiorana                 | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,03                       | 0,01       | 0,42 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 177 – Abiorana-folha-grande    | 3          | 0,52     | 20         | 0,45     | 0,28                       | 0,10       | 1,07 |                                |      | 1  | 0,52 | 2  | 0,71 |
| 178 – Abiorana-preta           | 2          | 0,35     | 20         | 0,45     | 0,75                       | 0,26       | 1,06 |                                |      | 2  | 1,04 |    |      |
| 179 – Abiorana-preta           | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,33                       | 0,11       | 0,52 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 180 – Abiorana-quadrada        | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,15                       | 0,05       | 0,46 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 181 – Abiorana-seca            | 9          | 1,57     | 60         | 1,36     | 1,34                       | 0,46       | 3,39 |                                |      | 3  | 1,56 | 6  | 2,12 |
| 182 – Abiorana-cutite          | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,07                       | 0,03       | 0,44 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 183 – Abiorana-mangabinha      | 4          | 0,69     | 30         | 0,68     | 1,86                       | 0,63       | 2,00 |                                |      | 4  | 2,10 |    |      |
| 184 – Abiorana-maparajuba      | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,28                       | 0,10       | 0,51 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 185 – Guajarazinho             | 2          | 0,35     | 20         | 0,45     | 1,02                       | 0,35       | 1,15 | 1                              | 1,02 | 1  | 0,52 |    |      |
| 186 – Abiorana-vermelha        | 4          | 0,69     | 30         | 0,68     | 12,34                      | 4,21       | 5,58 | 2                              | 2,04 | 1  | 0,52 | 1  | 0,35 |
| 187 – Balatarana               | 6          | 1,04     | 50         | 1,14     | 2,98                       | 1,02       | 3,20 |                                |      | 3  | 1,56 | 3  | 1,07 |
| 188 – Guajará-branco           | 3          | 0,52     | 20         | 0,45     | 3,68                       | 1,26       | 2,23 | 1                              | 1,02 | 2  | 1,04 |    |      |
| 189 – Guajará-pedra            | 2          | 0,35     | 20         | 0,45     | 3,18                       | 1,09       | 1,89 | 2                              | 2,04 |    |      |    |      |
| 190 – Mangabarana-folha-grande | 5          | 0,87     | 40         | 0,90     | 1,72                       | 0,59       | 2,36 | 1                              | 1,02 | 2  | 1,04 | 2  | 0,71 |
| 191 – Maparajuba               | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,45                       | 0,15       | 0,56 | 1                              | 1,02 |    |      |    |      |
| 192 – Pariri                   | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,15                       | 0,05       | 0,46 |                                |      | 1  | 0,52 |    |      |
| 193 – Axixá                    | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,13                       | 0,05       | 0,46 |                                |      |    |      | 1  | 0,35 |
| 194 – Capoteira                | 2          | 0,35     | 10         | 0,23     | 0,13                       | 0,05       | 0,63 |                                |      |    |      | 2  | 0,71 |
| 195 – Cupuf                    | 4          | 0,69     | 30         | 0,68     | 0,74                       | 0,25       | 1,62 |                                |      | 1  | 0,52 | 3  | 1,07 |
| 196 – Açoi-ta-cavalo-rana      | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,96                       | 0,32       | 0,73 | 1                              | 1,02 |    |      |    |      |

TABELA III – Conclusão

| ESPÉCIE              | ABUNDÂNCIA |          | FREQUÊNCIA |          | DOMINÂNCIA (VOL.) |            | IVI  | EXPANSÃO VERTICAL DAS ESPÉCIES |   |    |      |    |      |
|----------------------|------------|----------|------------|----------|-------------------|------------|------|--------------------------------|---|----|------|----|------|
|                      | Absoluta   | Relativa | Absoluta   | Relativa | Absoluta (m³)     | Relativa % |      | A                              |   | B  |      | C  |      |
|                      |            |          |            |          |                   |            |      | Nº                             | % | Nº | %    | Nº | %    |
| 197 – Trapiá         | 3          | 0,52     | 30         | 0,68     | 0,60              | 0,20       | 1,40 |                                |   | 1  | 0,52 | 2  | 0,71 |
| 198 – Tanumã         | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 0,51              | 0,17       | 0,58 |                                |   | 1  | 0,52 |    |      |
| 199 – Acariquarana   | 9          | 1,57     | 60         | 1,36     | 1,81              | 0,62       | 3,55 |                                |   | 2  | 1,04 | 7  | 2,47 |
| 200 – Quaruba-branca | 1          | 0,18     | 10         | 0,23     | 3,49              | 1,19       | 1,60 |                                |   | 1  | 0,52 |    |      |

| CLASSE | FREQUÊNCIA % | ESPÉCIE Nº TOTAL EM% |        |
|--------|--------------|----------------------|--------|
| A      | 0 – 20%      | 140                  | 70,00  |
| B      | 21 – 40%     | 36                   | 18,00  |
| C      | 41 – 60%     | 18                   | 9,00   |
| D      | 61 – 80%     | 5                    | 2,50   |
| E      | 81 – 100%    | 1                    | 0,50   |
| TOTAL  |              | 200                  | 100,00 |

Fig. 12 – Distribuição das espécies por classe de frequência.

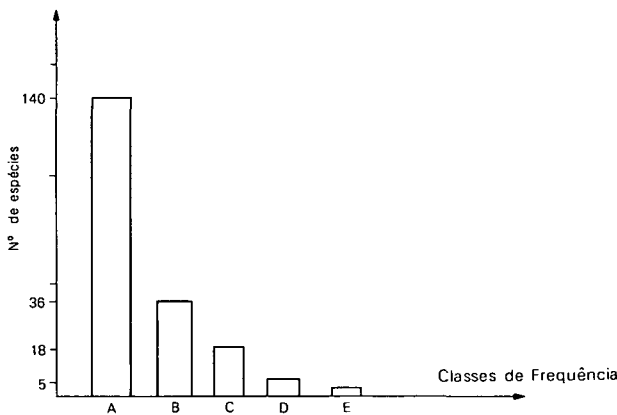


Fig. 13 – Diagrama de classes de frequência.

#### 12.1.3.4 – Espécies com Frequência Igual ou Superior a 50%

Cerca de 24 espécies, representando 4,18% dos indivíduos da amostra, apresentam uma frequência igual ou superior a 50%.

Estas espécies são as de maior importância na determinação da estrutura da amostra.

A Tabela IV apresenta a relação destas espécies, bem como os valores sociológicos encontrados para cada uma delas.

O matamatá-branco (*Eschweilera odora*), com o maior índice de frequência – 90% –, está representado na amostra por 30

indivíduos. No entanto, esta espécie apresenta uma baixa volumetria (3,38 m³), estando distribuída pelas Classes I, II e III de circunferência. Quanto à expansão vertical, verificou-se que 80% dos indivíduos desta espécie pertencem ao estrato inferior, com altura total oscilando entre 11 a 16 m. Somente 6,6% foram anotados para o estrato médio e 3,3% para o estrato superior.

As ucuabas-vermelhas (*Virola divergens*) se apresentam na amostra como indivíduos de pequeno porte, com uma média de 13 m de altura, pertencendo portanto ao estrato inferior. Apenas um indivíduo foi registrado no estrato médio, com uma altura total de 20 m. Quanto à distribuição horizontal, esta espécie apresentou 80% de frequência. A cubagem de madeira aproveitável é de 1,29 m³ para o total de 12 indivíduos.

Breu-preto (*Protium insigne*), abiorana-casca-grossa (*Ragala guianensis*), taxi-preto (*Tachigalia myrmecophylla*) e matamatá-ci (*Eschweilera amazonica*), com uma frequência de 70%, estão regularmente distribuídos na área da amostra. Destas espécies, somente a abiorana-casca-grossa apresenta um volume de 6,60 m³ de madeira, as demais oscilam entre 3,04 a 3,62 m³. Abiorana-casca-grossa e taxi-preto possuem representantes nos três estratos arbóreos, enquanto que matamatá-ci e breu-preto são encontrados somente nos estratos médio e inferior.

Das espécies com frequência absoluta igual a 60% encontraram-se breu-amarelo (*Protium giganteum*), breu-vermelho (*Protium decandrum*), acariquarana (*Rinorea guianensis*), aratáciú-preto (*Anomalocalyx* sp.), abiorana-seca (*Pouteria laurifolia*) e caripé (*Licania octandra* subsp. *pallida*). Breu-vermelho e caripé estão representados nos três estratos arbóreos, as demais espécies são componentes dos estratos médio e inferior, com exceção do aratáciú-preto que só foi encontrado no estrato inferior.

Quanto à volumetria, comparando com as demais espécies deste grupo (frequência=60%) e levando em consideração o número de indivíduos, o menor valor é do aratáciú-preto com 0,73 m³, e o maior pertence ao breu-vermelho com 3,72 m³ de madeira explotável na área estudada.

Com 50% de frequência encontraram-se as espécies de *Eperua* sp., Hippocrateaceae, matamatá-ripiro (*Eschweilera blanchetiana*), uxi (*Endopleura uchi*), abiorana (*Elaeoluma gla-*

TABELA IV  
Espécies com Frequência Igual ou Superior a 50%

| GRUPO | ESPÉCIE               | ABUNDÂNCIA |          | FREQUÊNCIA |          | DOMINÂNCIA (Vol.)          |              | IVI  | EXPANSÃO VERTICAL DAS ESPÉCIES |      |    |      |    |      |
|-------|-----------------------|------------|----------|------------|----------|----------------------------|--------------|------|--------------------------------|------|----|------|----|------|
|       |                       | Absoluta   | Relativa | Absoluta   | Relativa | Absoluta (m <sup>3</sup> ) | Relativa (%) |      | A                              |      | B  |      | C  |      |
|       |                       |            |          |            |          |                            |              |      | n°                             | %    | n° | %    | n° | %    |
| I     | Matamatá-branco       | 30         | 5,23     | 90         | 2,05     | 3,38                       | 1,16         | 8,44 | .1                             | 1,02 | 5  | 2,60 | 24 | 8,50 |
| II    | Ucuuba-vermelha       | 12         | 2,09     | 80         | 1,92     | 1,29                       | 0,44         | 4,35 |                                |      | 1  | 0,52 | 11 | 3,98 |
| III   | Breu-preto            | 16         | 2,80     | 70         | 1,59     | 3,28                       | 1,11         | 5,50 |                                |      | 7  | 3,64 | 9  | 3,18 |
|       | Abiorana-casca-grossa | 9          | 1,57     | 70         | 1,59     | 6,60                       | 2,25         | 5,41 | 1                              | 1,02 | 5  | 2,60 | 3  | 1,07 |
|       | Taxi-preto            | 9          | 1,57     | 70         | 1,59     | 3,62                       | 1,24         | 4,40 | 3                              | 3,06 | 4  | 2,10 | 2  | 0,71 |
|       | Matamatá-ci           | 9          | 1,57     | 70         | 1,59     | 3,04                       | 1,04         | 4,20 |                                |      | 7  | 3,64 | 2  | 0,71 |
| IV    | Breu-amarelo          | 12         | 2,09     | 60         | 1,36     | 1,28                       | 0,44         | 3,88 |                                |      | 3  | 1,56 | 9  | 3,18 |
|       | Breu-vermelho         | 7          | 1,22     | 60         | 1,36     | 3,72                       | 1,27         | 3,85 | 1                              | 1,02 | 5  | 2,60 | 1  | 0,35 |
|       | Acariquarana          | 9          | 1,57     | 60         | 1,36     | 1,81                       | 0,62         | 3,55 |                                |      | 2  | 1,04 | 7  | 2,47 |
|       | Arataciú-preto        | 11         | 1,91     | 60         | 1,36     | 0,73                       | 0,25         | 3,52 |                                |      |    |      | 11 | 3,88 |
|       | Abiorana-seca         | 9          | 1,57     | 60         | 1,36     | 1,34                       | 0,46         | 3,39 |                                |      | 3  | 1,56 | 6  | 2,12 |
|       | Caripé                | 8          | 1,39     | 60         | 1,36     | 1,72                       | 0,59         | 3,34 | 1                              | 1,02 | 3  | 1,56 | 4  | 1,42 |
| V     | <i>Eperua</i> sp.     | 6          | 1,04     | 50         | 1,14     | 10,99                      | 3,75         | 5,93 | 4                              | 4,08 |    |      | 2  | 0,71 |
|       | Hippocrateaceae       | 10         | 1,74     | 50         | 1,14     | 4,62                       | 1,58         | 4,46 | 4                              | 4,08 | 1  | 0,52 | 5  | 1,76 |
|       | Matamatá-ripeiro      | 8          | 1,39     | 50         | 1,14     | 5,07                       | 1,73         | 4,26 | 1                              | 1,02 | 3  | 1,56 | 4  | 1,42 |
|       | Uxi                   | 5          | 0,87     | 50         | 1,14     | 5,80                       | 2,00         | 4,01 | 2                              | 2,04 | 2  | 1,04 | 1  | 0,35 |
|       | Abiorana (n° 17)      | 5          | 0,87     | 50         | 1,14     | 5,28                       | 1,80         | 3,81 | 2                              | 2,04 | 1  | 0,52 | 2  | 0,71 |
|       | Muirapiranga          | 7          | 1,22     | 50         | 1,14     | 3,36                       | 1,15         | 3,51 | 3                              | 3,06 | 1  | 0,52 | 3  | 1,07 |
|       | Balatarana            | 6          | 1,04     | 50         | 1,14     | 2,98                       | 1,02         | 3,20 |                                |      | 3  | 1,56 | 3  | 1,07 |
|       | Inharé                | 6          | 1,04     | 50         | 1,14     | 2,49                       | 0,85         | 3,03 |                                |      | 3  | 1,56 | 3  | 1,07 |
|       | Matamatá-jibóia       | 6          | 1,04     | 50         | 1,14     | 2,31                       | 0,79         | 2,97 | 2                              | 2,04 | 2  | 1,04 | 2  | 0,71 |
|       | Iperana               | 8          | 1,39     | 50         | 1,14     | 0,60                       | 0,20         | 2,73 |                                |      | 2  | 1,04 | 6  | 2,12 |
|       | Breu                  | 7          | 1,22     | 50         | 1,14     | 0,90                       | 0,31         | 2,67 |                                |      | 1  | 0,52 | 6  | 2,12 |
|       | Envira-casca-preta    | 5          | 0,87     | 50         | 1,14     | 0,68                       | 0,23         | 2,24 |                                |      | 2  | 1,04 | 3  | 0,68 |

*brescens*), muirapiranga (*Brosimum rubescens*), balatarana (*Eclinusa albreviata*), inharé (*Heliocostyles pedunculata*), matamatá-jibóia (*Eschweilera juruensis*), iperana (*Elizabetha bicolor*), breu (*Protium pariculatum*) e envira-casca-preta (*Quateria subsessilis*). A abundância destas espécies é relativamente baixa, no entanto estão presentes em 50% das subparcelas inventariadas.

Matamatá-ripeiro, caripé, Hippocrateaceae, muirapiranga, abiorana e matamatá-jibóia estão distribuídas pelos três estratos arbóreos. *Eperua* sp. não possui representante no estrato médio, e se concentra no estrato superior.

A maior cubagem de madeira aproveitável entre as espécies deste grupo (50% de frequência) foi anotada para *Eperua* sp. com 10,99 m<sup>3</sup>. As outras espécies possuem uma volumetria entre 0,60 a 5,80 m<sup>3</sup> na área amostrada.

#### 12.1.3.5 – Classes de Circunferência

Uma característica importante da amostra a ser analisada sob o ponto de vista estrutural é a distribuição das espécies em classes de circunferência.

A Figura 14 mostra como estão distribuídos os indivíduos nas classes de circunferência.

Condições muito semelhantes a esta foram encontradas por outros autores (Lamprecht, 1964; Prance, 1975) em Florestas

Tropicais Densas, onde a maioria dos indivíduos possui um fuste delgado, pertencendo às Classes I e II de circunferência. A medida que se caminha para as classes superiores (III, IV e V) ocorre um sensível decréscimo no número de indivíduos.

Tal composição explica a existência e manutenção deste clímax florestal: quando árvores de grande porte são eliminadas da comunidade por morte natural, ou pela ação de fortes ventos durante as tempestades, são logo substituídas pelos indivíduos jovens, pertencentes às classes inferiores de circunferência, garantindo assim a continuidade da floresta.

| CLASSES DE CIRCUNFERÊNCIA | N.º DE IND. | %     |
|---------------------------|-------------|-------|
| I – 0,30 – 0,39 m         | 140         | 24,43 |
| II – 0,40 – 0,59 m        | 214         | 37,35 |
| III – 0,60 – 0,79 m       | 91          | 15,88 |
| IV – 0,80 – 0,99 m        | 48          | 8,37  |
| V – ≥ 1,00 m              | 80          | 13,96 |
| TOTAL                     | 573         | 99,99 |

Fig. 14 – Distribuição dos indivíduos por classe de circunferência.

A análise da distribuição dos indivíduos em classes de circunferência e por espécie vem corroborar esta idéia (Tab. V). Assim, entre as 24 espécies citadas, 13 delas apresentam

uma maior concentração de indivíduos nas classes inferiores que nas superiores. Estas espécies estão, portanto, sob condições favoráveis, que permitem um desenvolvimento normal. No entanto, vamos encontrar espécies com um comportamento diferente; é o caso, por exemplo, de *Eperua* sp., onde 4 dos 6 indivíduos que ocorreram na amostra são de grande porte (Classe V) e os 2 indivíduos restantes pertencem à Classe I. Provavelmente, estes indivíduos pertencem a mais de uma espécie, ou então, em vista das condições ambientais permanecerem as mesmas, a espécie teve um período muito grande de supressão (Richards, 1952), de modo que não se regenerou durante muito tempo, e que, atualmente, as alterações das condições do meio tornaram-se propícias ao desenvolvimento. É importante assinalar o fato de que os dois indivíduos de *Eperua* sp., pertencentes à Classe I de circunferência, crescem nos lugares mais abertos da amostra, o que demonstra alteração ambiental nova (Fig. 11 — Posição Sociológica das Espécies).

TABELA V

Distribuição dos Indivíduos (Frequência > 50%) por Classe de Circunferência e por Espécie

| ESPÉCIE               | CLASSES DE CIRCUNFERÊNCIA |    |     |    |   | TOTAL |
|-----------------------|---------------------------|----|-----|----|---|-------|
|                       | I                         | II | III | IV | V |       |
| Abiorana              | 1                         | 1  |     | 1  | 2 | 5     |
| Abiorana-casca-grossa | 2                         | 3  | 1   | 2  | 1 | 9     |
| Abiorana-seca         | 3                         | 3  | 3   |    |   | 9     |
| Acariquarana          | 2                         | 4  | 2   | 1  |   | 9     |
| Arataciú-preto        | 7                         | 4  |     |    |   | 11    |
| Balatarana            | 1                         | 3  | 1   |    | 1 | 6     |
| Breu                  | 3                         | 3  | 1   |    |   | 7     |
| Breu-amarelo          | 6                         | 5  | 1   |    |   | 12    |
| Breu-preto            | 2                         | 10 | 2   | 2  |   | 16    |
| Breu-vermelho         |                           | 3  | 2   | 1  | 1 | 7     |
| Caripé                | 3                         | 3  | 2   |    |   | 8     |
| Envira-casca-preta    | 3                         | 1  | 1   |    |   | 5     |
| <i>Eperua</i> sp.     | 2                         |    |     |    | 4 | 6     |
| Hippocrateaceae       | 1                         | 5  | 3   |    | 1 | 10    |
| Inharé                |                           | 4  |     | 1  | 1 | 6     |
| Iperana               | 2                         | 6  |     |    |   | 8     |
| Matamatá-branco       | 11                        | 15 | 4   |    |   | 30    |
| Muirapiranga          | 2                         | 1  | 2   |    | 2 | 7     |
| Matamatá-ci           | 1                         | 5  | 1   | 1  | 1 | 9     |
| Matamatá-jibóia       | 1                         | 3  | 2   |    | 1 | 7     |
| Matamatá-ripeiro      | 3                         | 2  |     | 1  | 2 | 8     |
| Taxi-preto            |                           | 4  | 2   | 3  |   | 9     |
| Uxi                   | 1                         | 2  |     |    | 2 | 5     |
| Ucuuba-vermelha       | 7                         | 3  | 2   |    |   | 12    |

#### 12.1.3.6 — Índice de Mistura Entre as Diferentes Classes de Circunferência

A intensidade média de mistura das espécies pode ser calculada através do índice de mistura, dividindo o número total de espécies pelo número total de indivíduos.

Foi feita uma análise para avaliar o índice de mistura nas diferentes classes de circunferência. É o que mostra a Figura 15.

| CLASSES DE CIRCUNFERÊNCIA | Nº DE INDIVÍDUOS | Nº DE ESPÉCIES | ÍNDICE DE MIST. |
|---------------------------|------------------|----------------|-----------------|
| I                         | 140              | 80             | 2/3             |
| II                        | 214              | 109            | 1/2             |
| III                       | 91               | 67             | 3/4             |
| IV                        | 48               | 39             | 4/5             |
| V                         | 80               | 60             | 3/4             |

Fig. 15 — Índice de mistura por classe de circunferência.

Nas Classes I e II de circunferência, encontrou-se um índice de mistura muito intenso, ao redor de 1/2. Nas classes superiores este índice torna-se mais elevado: aproximadamente 3/4. Com isso constatou-se que a heterogeneidade das espécies é maior quanto menor for a classe de circunferência. Isto quer dizer que um maior número de indivíduos está se regenerando nas classes inferiores e que não são todos os indivíduos que atingem um desenvolvimento máximo.

#### 12.1.3.7 — Volume por Classes de Circunferência

O volume total de madeira explotável na área da amostra é de aproximadamente 293,83 m<sup>3</sup>. Os resultados da análise da distribuição volumétrica por classe de circunferência estão representados na Figura 16.

| CLASSES DE CIRCUNFERÊNCIA | NÚMERO DE INDIVÍDUOS | INDIVÍDUOS% | VOLUME (m <sup>3</sup> ) | VOLUME % |
|---------------------------|----------------------|-------------|--------------------------|----------|
| I                         | 140                  | 24,43       | 6,48                     | 2,20     |
| II                        | 214                  | 37,35       | 27,82                    | 9,46     |
| III                       | 91                   | 15,88       | 27,31                    | 9,30     |
| IV                        | 48                   | 8,37        | 33,46                    | 11,38    |
| V                         | 80                   | 13,96       | 198,76                   | 67,65    |

Fig. 16 — Distribuição volumétrica por classe de circunferência.

#### 12.1.3.8 — Perfil Esquemático da Estrutura da Floresta

A Figura 17 mostra o perfil esquemático da vegetação da Floresta Tropical Densa submontana dos altos platôs com cobertura emergente (Folha SB.20-Z-D; Amostra n° 145), onde se identificam as seguintes espécies:

| Nº DO INDIVÍDUO | NOME VULGAR           | NOME CIENTÍFICO                         |
|-----------------|-----------------------|---|
| 1               | Abiorana-seca         | <i>Pouteria laurifolia</i> Radlk.       |
| 2               | Janitá-branco         | <i>Brosimum guyanense</i> Huber.        |
| 3.12            | Tanimbuca             | <i>Buchenavia macrophylla</i> Eichl.    |
| 4.47            | Breu-amarelo          | <i>Protium giganteum</i> Engl.          |
| 5.54            | Breu-vermelho         | <i>Protium decandrum</i> (Aubl) March.  |
| 6               | Axixá                 | <i>Sterculia pruriens</i> K. Schum.     |
| 7.14.28.40.48   | Matamatá-branco       | <i>Eschweilera odora</i> (Poepp) Miers. |
| 8.23            | Abiorana-casca-grossa | <i>Ragala guianensis</i> Eyma           |
| 9               | Manguerana            | <i>Tovomita</i> sp.                     |
| 10.20           | Acariquarana          | <i>Rinorea guianensis</i> Aubl.         |

| Nº DC<br>INDIVÍDUO | NOME<br>VULGAR          | NOME<br>CIENTÍFICO  |
|--------------------|-------------------------|---|
| 11.49              | Abiorana-vermelha       | <i>Priurella prieurii</i> (A. DC) Aubl.                         |
| 13.29.45           | Breu                    | <i>Protium paniculatum</i> Engl.                                |
| 15                 | Matamatá-vermelho       |   |
| 16                 | Capoteira               | <i>Sterculia speciosa</i> K. Schum.                             |
| 17                 | Pau-de-espeto           | <i>Cupania scrobiculata</i> L. C. Rich                          |
| 18.44              |                         | <i>Eperua</i> sp.   |
| 19                 | Muirapixuna             | <i>Martiodendron excelsum</i> Gleason.                          |
| 21                 |                         | <i>Heisteria spruceana</i> Engl.                                |
| 22                 | Iperana                 | <i>Elizabetha bicolor</i> Ducke                                 |
| 24                 |                         | <i>Conceveibastrum</i> sp.                                      |
| 25                 | Tanimbuca-folha-pequena | <i>Buchenavia parvifolia</i> Ducke                              |
| 26                 | Paruru                  | <i>Vantanea parviflora</i> Lam.                                 |
| 27                 | Envira-taia             | <i>Bocageopsis multiflora</i> (Mart) R.E.Fr.                    |
| 30.43.52           | Abiorana-mangabinha     | <i>Micropholis venulosa</i> Pierre                              |
| 31                 | Urucurana               | <i>Sloanea pubescens</i> Benth                                  |
| 32                 | Maparajuba              | <i>Manilkara amazonica</i> (Huber) Stendley                     |
| 33                 |                         | <i>Conceveiba guianensis</i> Aubl.                              |
| 34                 | Açoita-cavalo-rana      | <i>Lueheopsis rosea</i> Burret.                                 |
| 35                 | Mutu-ti-da-terra-firme  | <i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl.                                 |
| 36                 | Fava-de-rosca           | <i>Enterolobium schomburgkii</i> Bth.                           |
| 37                 | Ipê-da-terra-firme      | <i>Macrolebium campestre</i> Huber                              |
| 38                 | Caqui-amarelo           | <i>Dyospyros praetermissa</i> Sandwith.                         |
| 39                 | Bacabinha-quina         | <i>Ferdinandusa paraensis</i> Ducke                             |
| 41                 | Pitaica                 | <i>Swartzia polyphylla</i> D.C.                                 |
| 42                 | Muiratinga-amarela      | <i>Nucleopsis caloneura</i> Ducke                               |
| 46                 | Aracapuri               | <i>Pogonophora schomburgkiana</i> Miers                         |
| 50                 | Murta                   | <i>Eugenia ramiflora</i> Desv.                                  |
| 51                 | Guariúba                | <i>Clarisia racemosa</i> Buiz et Pav.                           |
| 53                 | Abiorana                | <i>Elaeoluma glabrescens</i> (Mart et Eichl)<br>Aubr & Pellegr. |
| 55                 | Bacaba                  | <i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.                                  |

A família mais comum em número de espécies foi Leguminosae (34 espécies), vindo a seguir Sapotaceae (23 espécies). Em número de indivíduos a família Sapotaceae alcançou o primeiro lugar, com 79 indivíduos, seguida por Leguminosae, com 76 indivíduos. A espécie mais abundante na área foi matamatá-branco, da família Lecythydaceae (*Eschweilera odora*), com 30 indivíduos de CAP  $\geq 0,30$  m, e apresentando ainda um alto grau de regeneração.

O fato por si mesmo confirma que na Floresta Amazônica dominam plantas de grandes frutos com sementes oleaginosas e amiláceas, o que mostra uma dispersão dependente da população animal, que, por sua vez, demonstra uma evolução adaptada às cadeias alimentares próprias ao ambiente florestal intertropical. Assim, a transformação da energia para reciclagem alimentar na biogeocenose é evidenciada, aqui, pelas Lecythydaceae e Palmae (de sementes oleaginosas), Sapotaceae (de bagas com forte odor atrativo), Leguminosae (de sementes amiláceas) e muitas outras plantas que compõem a cadeia alimentar dos animais arborícolas, como macacos, roedores e pássaros, capazes de devolverem ao solo, em curto tempo, os microelementos essenciais à vida destas mesmas plantas.

A fragilidade do ecossistema florestal fica assim demonstrada; qualquer alteração deste ciclo vital é irreversível, impossível, portanto, de ser reconstruído.

Apenas uma espécie não pode ser classificada taxonomicamente; sabe-se, no entanto, que pertence à família Hippocrateaceae.

#### 12.1.4 – Discussão

Sob o ponto de vista florístico, a vegetação da área estudada é extremamente heterogênea: os 573 indivíduos inventariados (CAP  $\geq 0,30$  m) na amostra pertencem a 200 espécies distribuídas em 43 famílias.

De um modo geral, os fustes apresentaram-se delgados e retos e suas alturas variam entre o mínimo de 5 m e o máximo de 28 m. Bacuri (*Platonia insignis*) e ipê-da-terra-firme (*Macrolebium campestre*) foram as mais altas árvores amostradas, com uma altura total de 45 m. Pau-d'arco (*Tabebuia serratifolia*),

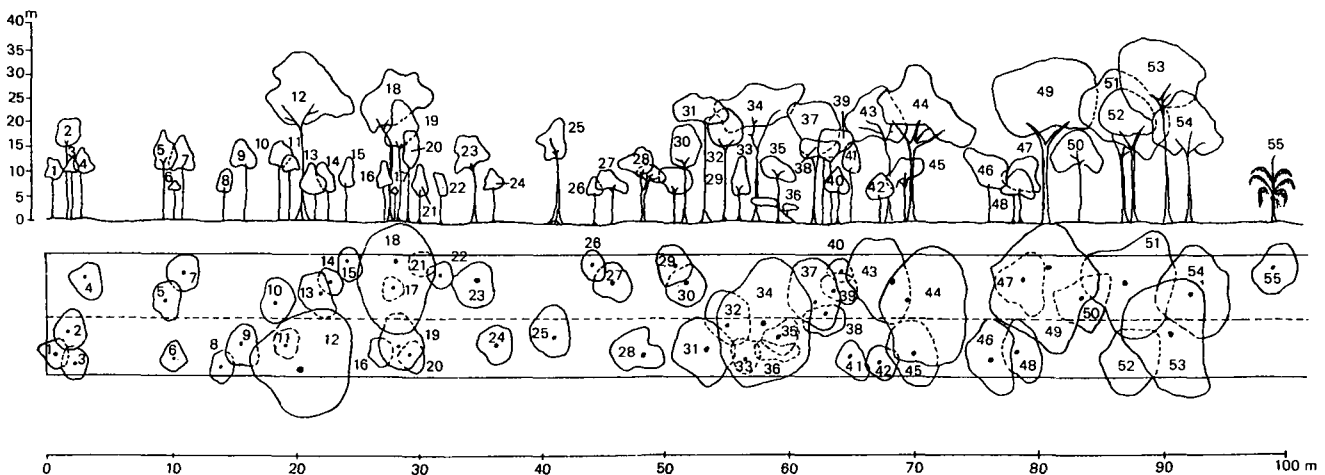


Fig. 17 – Perfil esquemático da vegetação

pau-roxo (*Peltogyne lecointei*), seringa-itaúba (*Hevea guianensis*) e xuru (*Alantoma lineata*) com 40 m de altura cada uma, juntamente com bacuri e ipê-da-terra-firme, emergem no dossel da floresta.

Na submata, observou-se a presença constante de uma palmeirinha de hábito esciófilo, com 1 a 2 m de altura, denominada vulgarmente de caranaí (*Lepidocarium tenue*).

Os cipós não são abundantes, podendo ser citados: abuta (*Telitoxicum glaziovii* e *T. krukovii*), cebola-brava (*Clusia grandiflora*), *Strychnus froessi*, entre outros.

Quanto à volumetria, obteve-se para as classes de circunferência maior ou igual a 1 m um total de 198,76 m<sup>3</sup>. Considerando o intervalo de classe inferior, isto é, entre 0,80 a 0,99 m, tem-se um acréscimo de 33,46 m<sup>3</sup> de madeira (16,83%), totalizando 232,22 m<sup>3</sup>. Para a classe de circunferência entre 0,60 e 0,79 m, encontraram-se 27,31% (11,76% do total de 232,22 m<sup>3</sup>).

De acordo com as estimativas de Heinsdijk (1958), deve-se acrescentar 10% ao total do volume bruto, quando a exploração madeireira, na Classe II de diâmetro (15-24 cm DAP), visa à utilização de polpa e papel. Para a Classe III de diâmetro (25-34 cm DAP) este acréscimo poderia ser da ordem de 15%.

Logo, o incremento ao volume de 33,46 m<sup>3</sup> e 27,31 m<sup>3</sup> para as Classes III e II de circunferência está perfeitamente enquadrado nestes cálculos, uma vez que o acréscimo foi de 16,83% e 11,76%, respectivamente.

## 13 – APÊNDICE II

### 13.1 – Chave de Classificação das Formações na Escala 1:250.000

#### 13.1.1 – Savana (Cerrado)

- |  |      |
|--|------|
| 1 – Arbórea Densa                                  |      |
| – relevo tabular 1 cm <sup>2</sup>                 | Scrp |
| – relevo ondulado                                  | Sc0  |
| 2 – Arbórea Aberta                                 |      |
| a) cursos de água perenes                          |      |
| – vales e áreas aplainadas com floresta-de-galeria | Srf  |
| b) cursos de água temporários                      |      |
| – relevo tabular 1 cm <sup>2</sup>                 | Srrp |
| – relevo ondulado                                  | Sro  |
| 3 – Parque   |      |
| a) cursos de água perenes                          |      |
| – drenagem esparsa (floresta-de-galeria)           | Spfe |
| b) sem floresta-de-galeria                         | Sps  |

- |                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 4 – Graminosa               |     |
| a) misto (gramíneo-lenhoso) | Sam |

#### 13.1.2 – Floresta Tropical Densa

- |   |       |
|---|-------|
| 1 – Floresta Aluvial                                |       |
| a) planícies periodicamente inundadas               |       |
| – cobertura uniforme                                | Fdplu |
| – cobertura de emergente                            | Fdple |
| b) planícies permanentemente inundadas (igapó)      |       |
| – cobertura uniforme                                | Fdpi  |
| c) terraços   |       |
| – cobertura uniforme                                | Fdsu  |
| – cobertura de emergente                            | Fdse  |
| 2 – Floresta das Terras Baixas (Áreas Sedimentares) |       |
| a) baixos platôs (tabuleiros)                       |       |
| – cobertura uniforme                                | Fdhu  |
| – cobertura de emergente                            | Fdhe  |
| b) relevo dissecado em colinas                      |       |
| – cobertura de emergente                            | Fdee  |
| c) relevo dissecado em cristas                      |       |
| – cobertura de emergente                            | Fdte  |
| d) relevo ondulado                                  |       |
| – cobertura de emergente                            | Fdne  |

#### 3 – Floresta Submontana (Áreas de Embasamento até 600 m)

- |                                |      |
|--------------------------------|------|
| a) baixas cadeias de montanhas |      |
| – cobertura de emergente       | Fdde |
| b) outeiros e colinas          |      |
| – cobertura de emergente       | Fdle |
| c) relevo dissecado            |      |
| – cobertura de emergente       | Fdoe |
| d) relevo ondulado             |      |
| – cobertura de emergente       | Fdae |

#### 4 – Floresta Submontana (Cobertura de Plataforma até 600 m)

- |                          |      |
|--------------------------|------|
| a) alto platô            |      |
| – cobertura de emergente | Fdre |
| b) relevo dissecado      |      |
| – cobertura de emergente | Fdue |
| c) relevo ondulado       |      |
| – cobertura de emergente | Fdie |

#### 13.1.3 – Floresta Tropical Aberta

- |                                       |      |
|---------------------------------------|------|
| 1 – Floresta Aluvial                  |      |
| a) planícies periodicamente inundadas |      |
| – com palmeiras                       | Faml |
| b) terraços                           |      |
| – com palmeiras                       | Famt |

|  |            |             |    |
|--|------------|-------------|----|
| 2 – Floresta das Terras Baixas   |            |             |    |
| a) relevo tabular  |            |             |    |
| – com palmeiras  | Fapp       | Agricultura | Ag |
| b) relevo dissecado  |            |             |    |
| – com palmeiras  | Fapc       |             |    |
| c) relevo ondulado   |            |             |    |
| – com palmeiras  | Fapo       |             |    |
| 3 – Floresta Submontana (Áreas de Embasamento até 600 m)   |            |             |    |
| a) relevo dissecado  |            |             |    |
| – com cipó   | Falc       |             |    |
| – com palmeiras  | Famc       |             |    |
| b) relevo ondulado   |            |             |    |
| – com cipó   | Fala       |             |    |
| – com palmeiras  | Fama       |             |    |
| 4 – Floresta Submontana (Cobertura de Plataforma até 600 m)  |            |             |    |
| a) relevo tabular  |            |             |    |
| – com palmeiras  | Famp       |             |    |
| b) relevo dissecado  |            |             |    |
| – com palmeiras  | Fapu       |             |    |
| 13.1.4 – Áreas das Formações Pioneiras   |            |             |    |
| 1 – Arbórea  |            |             |    |
| a) das áreas inundadas periodicamente  |            |             |    |
| – com palmeiras  | Padm       |             |    |
| – sem palmeiras  | Padl       |             |    |
| b) das áreas inundadas permanentemente   |            |             |    |
| – com palmeiras  | Pabm       |             |    |
| 2 – Arbustiva  |            |             |    |
| a) terraços  | Patm       |             |    |
| b) depressões  |            |             |    |
| c) inundadas permanentemente   |            |             |    |
| – sem palmeiras  | Padh       |             |    |
| d) inundadas periodicamente  |            |             |    |
| – com palmeiras  | Padp       |             |    |
| – sem palmeiras  | Pada       |             |    |
| 3 – Graminosa  |            |             |    |
| a) das áreas inundadas periodicamente  |            |             |    |
| a.1) terraços  | Patc       |             |    |
| a.2) depressões  | Padc       |             |    |
| 13.1.5 – Áreas de Tensão Ecológica   |            |             |    |
| 1 – Contato Savana/Floresta  |            |             |    |
| – área de encrave  | FSc/grupos |             |    |
| 2 – Contato Formações Pioneiras/Floresta   |            |             |    |
| – área de mistura  | PFm        |             |    |
| – área de encrave  | PFc/grupos |             |    |
| 13.2 – Áreas Antrópicas  |            |             |    |
| 13.3 – Sínteses Temáticas das Folhas de 1° 00' x 1° 30'  |            |             |    |
| 13.3.1 – Folha SB.20-V-A   |            |             |    |
| I – Características Gerais   |            |             |    |
| A Folha está situada entre os paralelos 4° e 5° S e os meridianos 64° 30' e 66° 00' WGr.   |            |             |    |
| Na Folha ocorrem os interflúvios tabulares e dissecados, de arenito do Terciário, tendo como característica a cobertura florestal com palmeiras. As superfícies aluviais são representadas pelas planícies e terraços dos rios Tefé, Urucu, Arauá, Igarapés Açu e Curimatá de Cima.  |            |             |    |
| Toda a área é ocupada por um sistema de drenagem muito intenso do tipo dendrítico. A vegetação cobre um solo do tipo argiloso (vide III – Pedologia).  |            |             |    |
| O acesso a estas áreas é feito através do rio Tefé em grandes embarcações e nos outros rios somente por intermédio das pequenas embarcações.   |            |             |    |
| II – Descrição Fisionômico-Ecológica (Fig. 18)   |            |             |    |
| 1 – Formações Florestais   |            |             |    |
| 1.1 – Floresta Tropical Densa  |            |             |    |
| a) Comunidades Fdhe + Fapp, com 5.330,60 Km <sup>2</sup> e Fdhe, com 26,95 km <sup>2</sup>   |            |             |    |
| A comunidade sendo caracterizada pela subformação da floresta de árvores emergentes (Fdhe) tem distribuição bastante restrita, ocorrendo apenas nas áreas dos interflúvios tabulares da Amazônia Ocidental. Ela está na maioria das vezes agrupada à floresta de palmeira (Fapp).  |            |             |    |
| As espécies arbóreas mais comuns são: seringueira ( <i>Hevea</i> sp.), castanheira ( <i>Bertholletia excelsa</i> ), abioranas ( <i>Pouteria</i> sp.), matamatá ( <i>Eschweilera</i> sp.), fava-folha-fina ( <i>Piptadenia suaveolens</i> ), ucuuba-vermelha ( <i>Virola divergens</i> ), ucuuba-chorona ( <i>Virola</i> sp). |            |             |    |
| Entre as palmáceas encontram-se o patauá ( <i>Oenocarpus bataua</i> ), inajá ( <i>Maximiliana regia</i> ) e o buriti ( <i>Mauritia flexuosa</i> ).   |            |             |    |





Nas planícies há uma dominância de árvores de baixo porte.

O potencial madeireiro destas áreas é bastante baixo, destacando-se a ucuuba (*Virola melinonii*), seringueira e as palmáceas inajá e murumuru (*Astrocaryum murumuru* Mart.). Esta observação foi efetuada através de sobrevôo, devido à precariedade do acesso à área.

## 2 – Área de Tensão Ecológica

### a) Contato PFc/FamI + Fdplu + Padm

O contato em questão possui uma área aproximada de 706,25 km<sup>2</sup>. Neste trecho predomina a floresta de palmeiras (FamI) seguida da Formação Pioneira arbórea das depressões (Padm) e da floresta de cobertura uniforme, que se encontra como unidade co-dominante (Fdplu) das planícies das áreas inundadas periodicamente.

## III – Recursos Naturais Renováveis

O extrativismo, baseado na coleta dos frutos da castanha, é realizado somente nas planícies, apesar de existir na maioria das outras formas de relevo.

No que se refere à agricultura de subsistência, a população que se localiza nas margens dos rios cultiva a mandioca.

O escoamento dos produtos extrativistas é feito através do sistema fluvial.

A Tabela VI mostra o volume e a porcentagem de espécies das classes de comercialização (I – Mercado Externo e II – Mercado Interno), em quatro unidades de amostras, realizadas na área em estudo.

TABELA VI  
Amostragem da Folha SB.20-V-A – Inventário Florestal

| AMOSTRAS | COMUNIDADES | VOLUME<br>m <sup>3</sup> /ha | CLASSE COMERCIAL (m <sup>3</sup> /ha) |       |
|----------|-------------|------------------------------|---------------------------------------|-------|
|          |             |                              | I                                     | II    |
| A.1      | Fdee + Fapc | 100,91                       | 29,41                                 | 32,20 |
| A.2      | Fdhe + Fapp | 129,85                       | 20,17                                 | 14,74 |
| A.3      | Fdee + Fapc | 113,17                       | 30,29                                 | 29,28 |
| A.4      | Fdhe + Fapp | 103,87                       | 5,29                                  | 34,52 |

## IV – Conclusões

A fisionomia dominante na Folha é da Floresta Densa com árvores emergentes, que cobre as áreas do Terciário de relevo dissecado colinoso e tabular (terras baixas).

As condições topográficas da área são bastante propícias para a prática de exploração florestal. Quanto às condições de explotabilidade (Tab. VII) a área está dividida em duas classes:

– áreas de fácil explotação, compreendendo os ambientes Fdhe, FamI e Famt, totalizando 8.441,25 km<sup>2</sup>; e áreas de regular explotação, compreendendo o ambiente Fdee, totalizando 9.706,25 km<sup>2</sup>

TABELA VII  
Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-V-A

| EXPLORABILIDADE<br>AMBIENTES | FÁCIL                    | REGULAR                  |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                              | Fdhe                     | 5.972,55                 |
| Fdee                         | –                        | 9.706,25                 |
| FamI                         | 992,50                   | –                        |
| Famt                         | 1.476,20                 | –                        |
| TOTAL                        | 8.441,25 km <sup>2</sup> | 9.706,25 km <sup>2</sup> |

A falta de vias de acesso aos interflúvios faz com que o extrativismo somente seja feito em áreas servidas pelos rios Tefé e Urucu, que drenam a área.

## 13.3.2 – Folha SB.20-V-B

### I – Características Gerais

A Folha situa-se entre os paralelos 4° e 5° S e os meridianos 63° 00' e 64° 30' WGr.

Os interflúvios tabulares conservados e os dissecados em colinas caracterizam os terrenos do Terciário. Nas áreas de acumulações, as planícies aluviais e os terraços ocupam faixas próximas aos rios Urucu, Arauá, Coari, Mamiá e seus afluentes. Nas proximidades dos lagos, Coari e Mamiá, situam-se as Áreas das Formações Pioneiras.

A Floresta Densa caracteriza toda a área do Terciário. O domínio da Floresta Aberta prevalece nas planícies e terraços, assim como nos vales e encostas das superfícies dos relevos tabular e dissecado. Este último domínio ocupa uma série de ambientes formando várias comunidades.

Os tipos de drenagem na Folha são o dendrítico e o ramificado. A nordeste da Folha aparecem os conhecidos "lagos" de Coari e Mamiá.

### II – Descrição Fisionômico-Ecológica (Fig. 19)

Nas formações das terras baixas do Terciário, principalmente nos tabuleiros e interflúvios dissecados em colinas, predomina a floresta de árvores emergentes, circundada pela floresta de palmeiras. Nas formações aluviais do Quaternário a Floresta Densa domina nos terraços e fica como co-dominante nas planícies.



Predominam no estrato herbáceo as famílias Maranthaceae e Cyperaceae. As outras aparecem em pequena quantidade: Gramineae, Rubiaceae, Quiinaceae, Musaceae e plantas do grupo Pteridophyta.

A regeneração arbórea é abundante nas seguintes espécies: cumaru, abiorana-amarela, breu-branco, cupiúba, louro-amarelo, fava-arara e andiroba.

b) Comunidades Fdhe, com 71,50 km<sup>2</sup>, e Fdhe + Fapp, com 3.665,60 km<sup>2</sup>

Nas comunidades Fdhe e Fdhe + Fapp, a floresta de árvores emergentes (Fdhe) está agrupada com a floresta de palmeira (Fapp) nas superfícies tabulares. As abioranas, matamatás e seringueiras caracterizam estas comunidades, assim como as palmeiras patauí, buriti (*Mauritia flexuosa*) e açai.

c) Comunidades Fdee + Fapc, com 8.105 km<sup>2</sup>, e Fdee + Ag, com 87,50 km<sup>2</sup>

Nos interflúvios dissecados em colinas, predomina a floresta de árvores emergentes (Fdee) em mistura com a floresta de palmeiras (Fapc) nos vales.

Na comunidade Fdee + Fapc, foram efetuadas 13 unidades de amostras, obtendo-se o volume médio de 122,63 m<sup>3</sup>/ha, onde se destacaram as seguintes espécies: castanha-do-pará (*Bertholletia excelsa*), abiorana-casca-grossa (*Ragala guianensis*), morototó (*Didymopanax morototoni*), pau-jacaré (*Laertia procerca*), sucupira-preta (*Bowdichia nitida* Spruce), ucuabas (*Virola* spp.), cardeiro (*Catostema micranthum*), seringueira (*Hevea* sp.) e cedrorana (*Cedrelinga catenaeformis*); e as palmeiras: inajá, paxiúba-lisa (*Iriarteia exorrhiza*), açai, tucumã (*Astrocaryum tucuma*), patauí e buriti, bem como cipós lenhosos.

Na submata observaram-se os seguintes elementos lenhosos: abuta, pimenta-longa e algumas Melastomataceae; as famílias dominantes no estrato herbáceo são Maranthaceae, Zingiberaceae e Musaceae.

Nesta comunidade encontra-se a Cycadales (*Zamia ulei*), uma das relíquias da flora mundial da Amazônia.

A Agricultura (Ag) na Folha não tem grande expressão econômica. Nos roçados abandonados, aparece uma vegetação Secundária com as seguintes espécies: lacre, imbaúba e morototó. Essa pequena área é representada pela comunidade Fdee + Ag com 87,50 km<sup>2</sup> de área aproximadamente.

## 2.2 – Floresta Tropical Aberta

### a) Comunidade Faml + Fdple

A comunidade Faml + Fdple ocupa áreas de aluviões recentes e periodicamente influenciadas pelas cheias anuais, abrangendo uma superfície de 251,25 km<sup>2</sup>. Aí predomina a floresta de palmeiras (Fam), em mistura com a floresta de árvores emergentes (Fdple).

### b) Comunidades Famt, Famt + Fdple e Famt + Fdplu

O revestimento vegetal dessas áreas é caracterizado pela floresta que ocorre nos terraços, com as fisionomias Densa e Aberta, predominando a segunda com palmeiras (Famt). A Floresta Densa aparece em parte desta área, com o dossel uniforme (Fdplu) e com alguns indivíduos emergentes (Fdple).

Estas áreas são ocupadas por aluviões, sujeitas às inundações periódicas, período em que recebem os sedimentos dos rios.

As comunidades Famt (106,25 km<sup>2</sup>), Famt + Fdplu (2,50 km<sup>2</sup>) e Famt + Fdple (1.045,05 km<sup>2</sup>) são peculiares às áreas aluviais da Amazônia, caracterizadas por extensas planícies e seus terraços marginais.

Na amostra (A.183) realizada na comunidade Famt mediu-se um volume de 34,84 m<sup>3</sup>/ha de madeira, destacando-se as seguintes espécies: castanha-do-pará, andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.), ucuuba-branca (*Virola surinamensis* (R.D.) Warb.), imbaubaranas (*Pourouma* spp.), muiratinga (*Olmedo-perebea sclerophilla* Ducke), tatapiririca (*Tapirira guianensis* Aubl.).

Entre as palmeiras, ocorrem com maior número de indivíduos inajá, paxiúba e mumbaca (*Astrocaryum mumbaca* Mart.).

## 3 – Áreas de Tensão Ecológica

### a) Contatos PFc/Padm + Fdple + Faml e PFc/Fdple + Padl

Os encaves PFc/Padm + Fdple + Faml com 735 km<sup>2</sup> de área agrupam-se no prolongamento dos rios Coari e Arauá, com a predominância da Formação Pioneira arbórea com palmeira, das áreas inundadas periodicamente (Padm). Entremeados com esta subformação, existem grupamentos de floresta de árvores emergentes (Fdple) e de palmeiras (Fam).

Os encaves do contato PFc/Fdple + Padl com 36,25 km<sup>2</sup> de área apresentam como fisionomia dominante a floresta de árvores emergentes (Fdple), seguida da Formação Pioneira arbórea sem palmeira (Padl), nas áreas inundadas periodicamente.

No contato PFc/Padm + Fdple + Faml foi feito levantamento florístico (F.1) destacando-se as seguintes espécies arbóreas: envira (*Xylopia* sp.), *Cassia* sp., matamatá (*Eschweilera coriacea* Mart.), acapurana (*Batesia floribunda* Bth.), faveira-amargosa-do-igapó (*Pithecelobium jupumba* (Willd.) Urs.), tarumã (*Vitex triflora* Vahl.), lombrigueira (*Crudia* sp.) e o louro-preto-do-igapó (*Licaria* sp.).

Ressalta-se na submata a regeneração das ucuabas (*Virola* spp.) e plantas das famílias Compositae, Passifloraceae, Theaceae e Bromeliaceae.

## III – Recursos Naturais Renováveis

O extrativismo é a principal atividade econômica, baseada na coleta dos frutos da castanheira e látex da seringueira. A

seringueira apresenta grande densidade, havendo concentração nos interflúvios dissecados. Porém sua exploração é feita somente através dos rios e igarapés, onde o acesso é mais fácil.

No que se refere ao potencial de madeira (Tab. VIII), a ocorrência de espécies economicamente significativas expressa-se por um volume considerável. A exploração se processa atualmente nos terraços e planícies, dada a facilidade do sistema fluvial para o escoamento da produção.

TABELA VIII  
Amostragem da Folha SB.20-V-B – Inventário Florestal

| AMOSTRAS | COMUNIDADES             | VOLUME<br>m <sup>3</sup> /ha | CLASSE COMERCIAL (m <sup>3</sup> /ha) |       |
|----------|-------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-------|
|          |                         |                              | I                                     | II    |
| A.5      | Fdce + Fapc             | 97,34                        | 16,59                                 | 26,79 |
| A.6      |                         | 168,68                       | 31,28                                 | 69,40 |
| A.7      |                         | 140,06                       | 19,55                                 | 75,16 |
| A.8      |                         | 89,70                        | 11,33                                 | 43,43 |
| A.9      |                         | 152,31                       | 24,12                                 | 74,45 |
| A.10     |                         | 119,06                       | 18,21                                 | 47,70 |
| A.11     |                         | 127,06                       | 30,72                                 | 53,96 |
| A.12     |                         | 77,50                        | 17,38                                 | 27,58 |
| A.13     |                         | 178,37                       | 22,33                                 | 93,17 |
| A.14     |                         | 113,12                       | 14,11                                 | 71,93 |
| A.15     |                         | 79,95                        | 8,75                                  | 32,34 |
| A.16     |                         | 97,52                        | 27,45                                 | 45,64 |
| A.17     |                         | 153,58                       | 9,17                                  | 92,15 |
| A.18     | Fdhe + Fapp             | 76,72                        | 6,67                                  | 13,25 |
| A.104    | Fdse + Fdhe + Famt      | 153,46                       | 31,85                                 | 70,30 |
| A.105    | Fdse + Fdhe + Famt      | 150,19                       | 36,68                                 | 35,76 |
| A.106    | Fdse + Fdhe + Famt      | 79,29                        | 7,83                                  | 17,83 |
| A.183    | Famt                    | 34,84                        | 6,86                                  | 18,41 |
| F.1      | PFc/Padm + Fdple + Faml |                              | FLORÍSTICA                            |       |

A castanha é um dos recursos naturais de maior importância na área. Sua coleta é realizada nos terrenos do Terciário, onde a concentração é maior.

A Agricultura se realiza em níveis de subsistência, restringindo-se ao plantio de banana e mandioca.

#### IV – Conclusões

A Floresta Densa constitui paisagem dominante, apresentando-se com árvores emergentes. Sua maior distribuição dá-se nos interflúvios dissecados em colinas.

Ainda no relevo dissecado, observa-se um elevado volume de madeira (média de 122,63 m<sup>3</sup>/ha) com espécies de grande aceitação nos Mercados Interno e Externo. Nas planícies e terraços a volumetria é considerada alta, ficando em torno de 135,10 m<sup>3</sup>/ha.

Por conseguinte, as condições de explotabilidade em função do relevo e do potencial de madeira são consideradas regulares nas áreas do relevo dissecado em colinas e fácil nas áreas aluviais das planícies e terraços, como também nos interflúvios tabulares conservados (Tab. IX).

Embora não haja, atualmente, projetos para implantação de rodovias, a área encontra-se servida por vias fluviais, o que possibilita o escoamento contínuo dos produtos extraídos da floresta.

TABELA IX  
Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-V-B

| EXPLORABILIDADE<br>AMBIENTES | FÁCIL                    | REGULAR                  |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                              | Fdple                    | 36,25                    |
| Fdse                         | 2.916,20                 | –                        |
| Fdhe                         | 3.737,10                 | –                        |
| Fdce                         | –                        | 8.192,50                 |
| Faml                         | 251,25                   | –                        |
| Famt                         | 1.153,80                 | –                        |
| TOTAL                        | 8.094,60 km <sup>2</sup> | 8.192,50 km <sup>2</sup> |

#### 13.3.3 – Folha SB.20-X-A

##### I – Características Gerais

A Folha em estudo está articulada pelas coordenadas: latitude 4° e 5°S e longitude 61° 30' e 63° 00'WGr., abrangendo a área de 17.473 km<sup>2</sup>. A rede hidrográfica é definida pelo rio Purus e seus afluentes, evidenciada pelos lagos Aiapuã e Jari. O rio Solimões e o lago Mamiá completam a rede de drenagem. A rodovia BR-319 corta a Folha a sudoeste.

A fisionomia vegetal é caracterizada pelas Florestas Densa e Aberta e pelas Áreas das Formações Pioneiras (Serais) e de Tensão Ecológica. A Floresta Densa apresenta maior concentração nos terraços do Quaternário e nos interflúvios tabulares do Terciário, enquanto que a Floresta Aberta ocorre quase sempre agrupada à Floresta Densa e, quando isolada, aparece preferencialmente nos terraços. As Áreas das Formações Pioneiras e de Tensão Ecológica estão situadas às margens dos rios e lagos.

O relevo é pouco variável, constituído de arenitos do Terciário, onde aparece a formação florestal mais expressiva. Nas acumulações do Quaternário predominam as Áreas das Formações Pioneiras e as de Tensão Ecológica (vide I – Geologia).

##### II – Descrição Fisionômico-Ecológica (Fig. 20)

###### 1 – Formações Pioneiras

Distribui-se por toda a Folha em estudo, exceto na parte leste. Apresenta uma área de 110,50 km<sup>2</sup> e as comunidades ocorrem tanto isoladamente como em conjunto com outras de mesma paisagem fitoecológica. É uma área azonal pouco representativa na Folha.

###### a) Comunidade Padm

Corresponde à área de 9,35 km<sup>2</sup>, caracterizando-se pela influência aluvial de formação arbórea, com palmeiras,



apenas a uma pequena depressão ao norte. Dado o recurso que apresenta a imagem de radar pelo tom cinza, pode-se determinar as nuances de ocorrências das subformações: Padm (tom mais escuro) e Padc (tom mais claro). No entanto, a separação destas subformações, em alguns casos, não se torna viável.

Quando se trata de uma comunidade formada por mais de uma subformação, a fisionomia anterior sempre domina a posterior.

#### f) Comunidade Padc + Padh

Ocupa uma área de 18 km<sup>2</sup> e se caracteriza pelas subformações Padc e Padh, representando a última uma formação arbustiva de influência aluvial, inundada permanentemente. A sua ocorrência na Folha limita-se à parte central, nas proximidades do lago Aiapuã.

### 2 – Formações Florestais

#### 2.1 – Floresta Tropical Densa

É a formação que apresenta maior área de distribuição na Folha em estudo. Abrange, também, áreas menores nas margens do rio Purus, onde predominam as Áreas de Tensão Ecológica. A área revestida é de 12.039,75 km<sup>2</sup>, ocupando as partes noroeste e sudoeste da Folha. Raramente ocorrem subformações isoladas, apresentando normalmente formações agrupadas.

Este tipo de formação encontra-se distribuído nos interflúvios tabulares e relevos dissecados em colinas e cristas do Terciário e nos terraços e planícies do Quaternário.

#### a) Comunidade Fdple

Ocupa uma área de 266,25 km<sup>2</sup> e caracteriza a planície periodicamente inundada, com árvores emergentes. A ocorrência da subformação é observada isoladamente às margens do rio Purus, a nordeste e sudeste da Folha; ao passo que em outros setores integra uma comunidade com outras subformações. Na planície ocorrem pequenas áreas onde se verifica uma cobertura vegetal graminóide (canarana – *Paspalum* sp.) de elevado teor alimentício para o gado. Através do uso racional, esta área poderá oferecer vantagem para o pastoreio. A seringueira (*Hevea brasiliensis*) é a espécie arbórea que apresenta de imediato maior expressão econômica nesta comunidade.

#### b) Comunidade Fdse

Compreende uma área de 8,10 km<sup>2</sup>, caracterizada pela floresta aluvial dos terraços, com árvores emergentes. Ocorre praticamente em toda a Folha na forma isolada (pequenas manchas a noroeste) e também agrupada com outras subformações. No caso da subformação isolada, contribui com um baixo volume madeireiro para o total existente na Folha. No entanto, quando agrupada apresenta a percentagem volumétrica mais elevada de toda a área, como acontece com a comunidade Fdse + Fdhe + Famt.

#### c) Comunidade Fdse + Fdhe + Famt

Ocupa uma extensão de 5.782,50 km<sup>2</sup>. É uma comunidade formada pelas subformações Fdse, Fdhe e Famt. Os interflúvios tabulares são cobertos pela floresta de árvores emergentes (Fdhe). Por outro lado, Famt é a representação gráfica da Floresta Aberta aluvial dos terraços com palmeiras. Esta comunidade recobre as terras a sudeste e a noroeste da Folha. Através do sobrevôo realizado à altura de 50 a 100 m da copa das árvores, determinou-se a presença de castanheiras (*Bertholletia excelsa* H.B.K.) e angelins (*Dinizia* sp., *Hymenolobium* sp.).

As palmeiras observadas foram pataú (*Oenocarpus bataua*), babaçu (*Orbygnia* spp.) açaf (*Euterpe* sp.) e buri-ti (*Mauritia flexuosa*). As amostragens realizadas revelaram os volumes A.107 = 85,51 m<sup>3</sup>/ha, A.108 = 94,50 m<sup>3</sup>/ha e A.109 = 75,52 m<sup>3</sup>/ha.

#### d) Comunidade Fdee

Abrange uma área de 804,40 km<sup>2</sup>, revestida pela floresta das terras baixas de relevo dissecado em colinas, com árvores emergentes. A sua localização isolada ou agrupada é constatada em toda a Folha. É uma comunidade que recobre as áreas bem drenadas, oferecendo obstáculos de ordem topográfica para a exploração madeireira.

#### e) Comunidade Fdte

Corresponde à superfície de 187,50 km<sup>2</sup>, coberta pela floresta das terras baixas de relevo dissecado em cristas, com árvores emergentes. Situa-se isoladamente à margem direita do rio Purus e a noroeste da Folha, mas quando agrupada com outras subformações, localiza-se ao longo do lago Jari. Apresenta um volume satisfatório, no entanto, a forma de relevo influencia o rendimento da exploração florestal.

#### f) Comunidade Fdhe + Fapp

Está localizada a sudeste e sudoeste da Folha, compreendendo uma área de 3.815 km<sup>2</sup>. Esta comunidade é integrada pelas subformações Fdhe e Fapp, sendo que a última representa a floresta das terras baixas dos interflúvios tabulares, com palmeiras. Os inventários florestais apresentaram os volumes A.20 = 113,53 m<sup>3</sup>/ha; A.23 = 117,96 m<sup>3</sup>/ha e A.25 = 75,52 m<sup>3</sup>/ha.

#### g) Comunidade Fdee + Fdte

Ocupa uma superfície de 223 km<sup>2</sup>, caracterizando duas subformações Fdee e Fdte. A sua localização é verificada apenas a sul da Folha. O relevo dissecado em cristas, onde se assenta a comunidade, poderá afetar o rendimento da empresa que irá realizar a exploração madeireira.

#### h) Comunidade Fdee + Fdhe

É uma comunidade integrada pelas subformações Fdee e Fdhe, ocupando uma extensão de 207,50 km<sup>2</sup>. Sua locali-

ção é observada a noroeste da Folha e revela um volume madeireiro apreciável, estimado através da amostragem A.19 = 116,61 m<sup>3</sup>/ha. O sobrevôo possibilitou a determinação de algumas espécies florestais, como a castanheira (*Bertholletia excelsa*), abioranas, angelins e ucuabas.

#### i) Comunidade Fdee + Fapc

Corresponde a uma extensão de 745,50 km<sup>2</sup>, coberta pelas subformações Fdee e Fapc, a última representando a Floresta Tropical Aberta das terras baixas dos relevos dissecados com presença de palmeiras. Esta comunidade está localizada a nordeste da Folha, na margem direita do rio Purus, e seu volume madeireiro foi estimado nas amostragens A.21 = 170,92 m<sup>3</sup>/ha e A.22 = 121,41 m<sup>3</sup>/ha.

### 2.2 – Floresta Tropical Aberta

A referida floresta ocupa uma superfície de 380 km<sup>2</sup> e, sob o ponto de vista do potencial madeireiro, suas comunidades são mais abertas do que na região anterior. O fato é explicado pelo elevado número de palmeiras. A sua maior área de ocorrência distribui-se nos ambientes dos terraços e dos interflúvios tabulares.

#### a) Comunidade Famt

É uma subformação com palmeiras que caracteriza os terrenos aluviais dos terraços, compreendendo uma área de 39 km<sup>2</sup>. Ocorre em toda a Folha, sob a forma de pequenas manchas isoladas ou em forma de grupos.

#### b) Comunidade Famt + Fdple

Abrange uma área de 163 km<sup>2</sup>, sendo caracterizada pelas subformações Famt e Fdple. Esta comunidade encontra-se distribuída por quase toda a Folha, tendo a sua maior concentração a noroeste. O ambiente Famt encontra-se principalmente na drenagem secundária, enquanto que o Fdple localiza-se ao longo da drenagem principal.

#### c) Comunidade Fapp + Fdhe

Ocupa uma extensão de 44 km<sup>2</sup> e caracteriza-se pelas subformações Fapp e Fdhe, encontradas ao sul da Folha. Na imagem de radar, esta comunidade apresenta textura fina. No entanto, ao se observar o tom cinza, nota-se que existem nuances mais claras (Fapp) e mais escuras (Fdhe). O potencial florestal é insignificante, visto que a dominância é de palmeiras.

#### d) Comunidade Fapp + Fdhe + Fdee

Abrange uma área de 134 km<sup>2</sup> e caracteriza-se pelas subformações Fapp, Fdhe e Fdee, situadas ao sul da Folha. O potencial madeireiro é representado principalmente pelas subformações Fdhe e Fdee. A dificuldade para a individualização destes ambientes na Folha torna necessário o grupamento em uma única comunidade.

### 3 – Áreas de Tensão Ecológica

Correspondem a uma extensão de 4.943 km<sup>2</sup>, que é caracterizada pelo contato das Formações Pioneiras com a Floresta. Estas áreas, sob o ponto de vista do potencial florestal, não apresentam boas perspectivas para uma exploração econômica. Os seus limites de ocorrência são marcados pela variação (subida e descida) do nível de água do rio Purus. Nestas áreas os encraves apresentam uma estrutura diferente. Aí a seleção das espécies é mais complexa, visto que as condições de solo são mais variáveis. Nestas áreas predominam os solos da formação aluvial (vide III – Pedologia).

#### a) Contato PFc/Pabm + Fdpi + Padc

Ocupa uma extensão de 3.758 km<sup>2</sup> e está situado no contato das Áreas das Formações Pioneiras com a Floresta (PFc), representado pelos encraves entre as subformações Pabm, Fdpi e Padc. A subformação Fdpi constitui a floresta aluvial de igapó (planícies permanentemente inundadas).

Este contato situa-se nas margens ameandradas do rio Purus. Verifica-se na imagem de radar que os tons mais claros representam os ambientes Pabm (um pouco menos nítidos) e Padc, enquanto que os mais escuros representam o igapó dos meandros (Fdpi). No entanto, na escala usada, não houve possibilidade de separá-los. Nestes encraves os indivíduos apresentam grande diferença de porte. Em locais onde predomina a subformação Fdpi ocorrem os indivíduos arbóreos de seringueira (*Hevea brasiliensis*), caripé (*Licania* sp.) e abioranas (*Pradosia* sp., *Pouteria* sp.) e outras; ao passo que nas demais subformações ocorre maior número de espécies de pequeno porte, com predominância de gramíneas, ciperáceas, marantáceas, rapateáceas e musáceas. No inventário florestal realizado, a amostra A.215 revelou o volume de 113,73 m<sup>3</sup>/ha.

#### b) Contato PFc/Fdple + Padm + Fami

Abrange uma superfície de 310,50 km<sup>2</sup> e está situado a sudoeste da Folha. Esses encraves estão representados no Contato Formações Pioneiras/Florestas Densa e Aberta. A última subformação representa a floresta de palmeiras, na planície periodicamente inundada. O inventário florestal realizado revela um volume madeireiro bem variável: A.213 com 58,70 m<sup>3</sup>/ha e A.214 com 154,09 m<sup>3</sup>/ha.

#### c) Contato PFc/Fdple + Fdpi + Padp

Ocupa uma área de 841 km<sup>2</sup>, revestida pelo Contato Formações Pioneiras/Floresta constituída pelas subformações Fdple, Fdpi e Padp, sendo que a última é caracterizada pela Formação Pioneira arbustiva com palmeiras das áreas deprimidas, inundadas periodicamente. Situa-se a norte-nordeste da Folha. Neste ambiente a imagem de radar reflete um padrão sulcado, de meandros abandonados. Alguns deles se encontram alagados, mas em geral permanecem secos a maior parte do ano. Nestes últimos é que se concentra a subformação Padp. No entanto, nas

áreas mais elevadas, compreendidas entre um e outro sulco, se estabelece a formação florestal (Fdple). No contato a Formação Pioneira reflete uma textura fina e um tom acinzentado e as nuances mais escuras representam predominância da Floresta.

#### d) Contato Pfc/Fdple + Padl

Este contato representa as Formações Pioneiras/Floresta com encraves das subformações Fdple e Padl. Situa-se a noroeste da Folha, atingindo as outras que lhe são adjacentes, embora sua extensão aqui seja de apenas 2,50 km<sup>2</sup>. Neste ambiente a subformação Padl ocorre próximo da margem do rio Solimões, enquanto que a Fdple aparece nas terras mais altas.

#### e) Contato Pfc/Fdple + Padm + Padc

Abrange uma superfície de 29 km<sup>2</sup> estando representada pelo Contato Formações Pioneiras/Floresta, com os encraves Fdple, Padm e Padc. Ocorre em situação semelhante à do contato anterior, a noroeste da Folha. No entanto, os seus limites estão compreendidos todos nesta Folha.

#### f) Contato Pfc/Fdple + Padh

Estende-se por uma área de 2 km<sup>2</sup> e ocorre no Contato Formações Pioneiras/Floresta com os encraves Fdple e Padh. Está situado nas terras a nordeste da Folha na margem direita do rio Purus, atingindo a Folha SB.20-X-B.

### III – Recursos Naturais Renováveis

#### 1 – Potencial de Madeira (Tab. X)

#### 2 – Potencial Extrativista

Nesta Folha é uma atividade praticamente nula, apesar do potencial existente. Isto se deve ao baixo índice demográ-

TABELA X  
Amostragem da Folha SB.20-X-A – Inventário Florestal

| AMOSTRAS | COMUNIDADES            | VOLUME<br>m <sup>3</sup> /ha | CLASSE<br>COMERCIAL (m <sup>3</sup> /ha) |        |
|----------|------------------------|------------------------------|--|--------|
|          |                        |                              | I  | II     |
| A.19     | Fdee + Fdhe            | 116,61                       | 15,08                                    | 58,98  |
| A.20     | Fdhe + Fapp            | 113,53                       | 24,21                                    | 25,18  |
| A.21     | Fdee + Fapc            | 170,92                       | 16,22                                    | 102,63 |
| A.22     | Fdee + Fapc            | 121,41                       | 24,71                                    | 30,44  |
| A.23     | Fdhe + Fapp            | 117,96                       | 35,95                                    | 20,53  |
| A.24     | Fdee                   | 126,81                       | 16,91                                    | 30,12  |
| A.25     | Fdhe + Fapp            | 75,52                        | 7,25                                     | 42,45  |
| A.107    | Fdse + Fdhe + Famt     | 85,51                        | 16,43                                    | 12,83  |
| A.108    | Fdse + Fdhe + Famt     | 94,50                        | 16,30                                    | 41,81  |
| A.109    | Fdse + Fdhe + Famt     | 75,52                        | 38,81                                    | 8,99   |
| A.213    | Pfc                    | 58,70                        | 18,93                                    | 7,43   |
| A.214    | Fdple + Padm + Faml    | 154,09                       | 66,38                                    | 32,08  |
| A.215    | Pfc/Pabm + Fdpi + Padc | 113,73                       | 15,98                                    | 41,23  |
| F.2      | Fdse + Fdhe + Famt     |                              |  |        |
| F.3      | Fdte                   |                              |  |        |
|          |                        |                              | FLORÍSTICA<br>FLORÍSTICA                 |        |

fico na área. As penetrações efetuadas pelos caboclos, através das vias fluviais, representam a execução desta atividade na área. É marcante ao longo do rio Purus a presença destas pessoas com o objetivo de extração do látex, matéria-prima para a obtenção da borracha natural. A seringueira (*Hevea brasiliensis*) é a espécie que fornece o látex de melhor qualidade.

Os recursos vegetais naturais são dados pelo potencial existente das seguintes espécies: seringueira (*Hevea brasiliensis* H.B.K.), castanheira (*Bertholletia excelsa* Benth.), sorva (*Couma guianensis*), copaíba (*Copaifera* spp.), ucuubas (*Virola* spp.), amapá (*Parahancornia amapa*), açaf (*Euterpe oleracea* Mart.), pataú (*Oenocarpus bataua* Mart.) e babaçu (*Orbygnia* spp.).

### 3 – Condições de Explotabilidade (Tab. XI)

TABELA XI  
Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-X-A

| EXPLORABILIDADE<br>AMBIENTES | FÁCIL                     | REGULAR                  | DIFÍCIL                |
|------------------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------|
|                              | Fdee                      | 5.790,60                 | –                      |
| Fdple                        | 1.451,25                  | –                        | –                      |
| Fdhe                         | 3.815,00                  | –                        | –                      |
| Fdee                         | –                         | 1.980,40                 | –                      |
| Fdte                         | –                         | –                        | 187,50                 |
| Famt                         | 202,00                    | –                        | –                      |
| Fapp                         | 178,00                    | –                        | –                      |
| TOTAL                        | 11.436,85 km <sup>2</sup> | 1.980,40 km <sup>2</sup> | 187,50 km <sup>2</sup> |

### IV – Conclusões

A área apresenta elevado potencial de recursos vegetais.

As condições topográficas reinantes são favoráveis ao uso de equipamentos para exploração florestal.

As condições do mercado madeireiro são sofríveis, em face da inexistência de infra-estrutura. Ela é representada apenas pelas vias fluviais navegáveis (caso do rio Purus) e pela rodovia BR-319 que passa a sudeste da Folha. No entanto, qualquer tentativa de viabilidade só será possível se estas condições forem satisfatórias.

Apoiado nestas informações de um levantamento regional, poder-se-á elaborar projetos específicos de futuras implantações na área.

#### 13.3.4 – Folha SB.20-X-B

#### I – Características Gerais

A Folha está articulada entre os segmentos dos paralelos de latitude 4° e 5°S e entre os meridianos de longitude 60° e 61°30'WGR. A área delimitada é de 18.400 km<sup>2</sup>.





### c) Comunidade Padm + Pada

Esta comunidade com 71,25 km<sup>2</sup> constitui-se de duas subformações. A Pioneira Arbórea Aberta, com palmeiras (Padm), está caracterizada por indivíduos arbóreos cuja altura máxima não ultrapassa a 10 m. As espécies de maior frequência neste ambiente são: envira-cana, murta, paruru, cumatê, guariúba, uxirana, sorva, ucuuba, freijó, abiorana, breu, pitaica, taxi e bacuripari. Muitas destas espécies são encontradas também em ambientes florestais, porém com porte bem maior.

Representando a família das palmáceas ocorrem, principalmente, o buriti e o pataúá.

Pada — Esta subformação é também bastante representativa na comunidade; está caracterizada por vegetação arbustiva aberta, sem palmeiras. Os indivíduos lenhosos se dispõem em pequenas ilhas isoladas.

Os indivíduos de porte arbustivo, que ultrapassam raramente os 5 m, estão representados pelos gêneros *Byrsonima* spp., *Clusia* sp., *Humiria* sp. e pelas famílias Burseraceae, Bignoniaceae e Vochysiaceae. Entre os indivíduos gramíneo-lenhosos destacam-se: sempre-viva, *Paepalanthus* sp., muitas Compositae, taboquinha, capim-navalha, marajá, murta e algumas Amarelidaceae.

As palmáceas estão representadas principalmente por buritirana e caraná.

### d) Comunidade Padm + Padp + Padc

Esta comunidade encontra-se a sul e leste da Folha, ocupando porções de áreas isoladas com extensão bastante significativa de 458,85 km<sup>2</sup>. Engloba três subformações das áreas Pioneiras.

Padc — É a subformação mais comum e está presente em todas as áreas, em maior ou menor quantidade; há casos em que a sua presença é desprezada devido a escala.

O ambiente é caracterizado por uma cobertura gramínóide. As formas mais comuns são de: Xyridaceae, sempre-viva, *Paepalanthus* sp., Cyperaceae, capim-navalha, taboquinha (rasteira).

### e) Comunidade Padp

Está localizada a sul, com prolongamento para a Folha SB.20-X-D, sendo sua área de apenas 11,25 km<sup>2</sup>.

### f) Comunidade Padp + Padm

Com 13 km<sup>2</sup>, está localizada a sul, com extensão para a Folha SB.20-X-D.

### g) Comunidade Padc + Padp

Localiza-se a sudeste entre os rios Madeira e Preto do Igapó-Açu, em uma área de 48,10 km<sup>2</sup>. A comunidade está caracterizada por subformações gramíneo-lenhosa e arbustiva aberta.

## 2 — Formações Florestais

As formações florestais dominam a maioria da área da Folha.

### 2.1 — Floresta Tropical Densa

#### a) Comunidade Fdhe

Abrange 93,75 km<sup>2</sup> de interflúvios tabulares, caracterizados por uma cobertura florestal densa, com árvores emergentes de alta volumetria por hectare, localizada a sudeste da Folha.

Suas espécies características são: anelím, castanheira, maçaranduba, piquiá, ucuuba-chorona, uxirana e quaruba-cedro.

A densidade da submata é de média a aberta, com presença de munguba, ubim, taboquinha e sororoca.

Nesta área observou-se a regeneração de quaruba, abiorana, envira-preta, breu-vermelho, cumaru, janitá, louro-amarelo e mangabarana.

#### b) Comunidade Fdhe + Fapp

Cobre 12.610,80 km<sup>2</sup> de interflúvios tabulares e constitui a comunidade mais extensa da Folha. Fisionomicamente apresenta duas subformações: a de árvores emergentes (Fdhe) e a de palmeiras (Fapp).

A ocorrência da formação com palmeiras (Fapp) está ligada às condições de topografia plana e alto índice de umidade. A maior concentração de palmeiras verifica-se nas áreas mal drenadas, de solo argiloso. As espécies de maior ocorrência são o babaçu e o pataúá. O inajá e o açaf aparecem em menores quantidades.

O sub-bosque apresenta-se denso com dominância de caraná.

As espécies florestais de maior importância são: sucupira-amarela, quaruba-rosa, itaúba, piquiá, marfim, sucupira-preta e ucuuba.

#### c) Comunidade Fdee

Esta formação com 396,90 km<sup>2</sup> abrange áreas de relevo dissecado em forma de colinas, cobertas pela vegetação florestal densa com árvores emergentes.

As espécies características deste ambiente são: roxinho, louro-preto, matamatá-vermelho, maparajuba, mandiogueiralis, sucupira, ucuuba-vermelha, seringueira, morácea-chocolate, tauari, breu-vermelho, envira, piquiá, uxirana, jutairana, mapatirana, abiorana-vermelha, urucurana, anuerá, cupiúba e as palmeiras babaçu, paxiúba e açaf.

#### d) Comunidade Fdee + Fapc

Cobre uma área de 185,60 km<sup>2</sup> de relevo dissecado em colinas.

A subformação Fdee domina praticamente todo o ambiente, enquanto a subformação Fapc esporadicamente aparece em forma de pequenos grupos nas proximidades dos rios e igarapés.

#### e) Comunidade Fdne

É um ambiente dos relevos ondulados, cobertos pela floresta de árvores emergentes. Esta comunidade cobre uma área de 90 km<sup>2</sup>, porém ocupa extensões bem maiores quando agrupadas a outros ambientes. A floresta apresenta-se com espécies de alto valor comercial, tais como: sucupira, maçaranduba, piquiá, angelim, ucuuba, cupiúba e muirapiranga.

#### f) Comunidade Fdne + Fdee + Fdre

A área ocupada é de 3.212,95 km<sup>2</sup>, englobando relevos ondulados, dissecados e altos platôs. Apresenta como espécies atualmente comerciáveis a ucuuba, maçaranduba, sucupira, angelim, cupiúba, louro, mandioqueira e quaruba.

#### g) Comunidades Fdsu e Fdse

A floresta das áreas aluviais (terraços) apresenta-se com as fisionomias uniforme (Fdsu = 34,75 km<sup>2</sup>) e emergentes (Fdse = 99,60 km<sup>2</sup>), caracterizada pela presença de ucuuba-chorona, copaíba, angelim-amarelo e cuiarana.

#### h) Comunidade Fdple

Com 171,40 km<sup>2</sup>, caracteriza um ambiente da Floresta Densa, das áreas de planícies aluviais periodicamente inundadas, com cobertura de árvores emergentes. O período de inundação está compreendido entre os meses de janeiro a junho.

As espécies características são: sumaúma, ucuuba, anani e enviras.

### 2.2 – Floresta Aberta

#### a) Comunidade Famt

Com 26,90 km<sup>2</sup> de extensão, caracteriza a subformação da Floresta Aberta das áreas dos terraços aluviais com palmeiras. As espécies características deste ambiente são: pataúá, babaçu, ucuuba, quaruba, castanha-do-pará e outras.

### 3 – Áreas de Tensão Ecológica

#### 3.1 – Contato Formações Pioneiras/Floresta

Foram identificados nesta Folha os seguintes contatos:

##### a) Contato PFc/Fdple + Padh

A área ocupada por este contato é de 4,40 km<sup>2</sup>.

A subformação Padh está situada nos locais inundáveis periodicamente, revestidos pela vegetação arbustiva, cujo ambiente apresenta uma dissecação em sulcos paralelos, escavados pelas águas das cheias que correm fora do leito.

A subformação Fdple ocupa a parte mais elevada da planície, coberta pela Floresta Densa com árvores emergentes, dos locais periodicamente inundados.

##### b) Contato PFc/Fdple + Padm

Este contato, com área de 122,50 km<sup>2</sup>, está localizado a sudeste da Folha nas margens do rio Madeira.

##### c) Contato PFc/Fdple + Padc

A parte mais representativa deste contato está na Folha SB.21 Tapajós (Terezo et alii, 1975). Nesta Folha aparece, somente, uma pequena parcela da formação graminóide, com 7,25 km<sup>2</sup>.

##### d) Contato PFc/Padc + Fdple

Este contato cobre área de 109,40 km<sup>2</sup>, situa-se na parte ocidental da Folha. É caracterizado por duas subformações:

Padc – Cobre maior extensão, com uma fisionomia aberta, caracterizada pela formação graminóide; e

Fdple – Floresta Densa, da planície aluvial periodicamente inundada, com árvores emergentes. Neste ambiente, a influência da enchente é moderada, em vista de apresentar um nível mais elevado.

### III – Recursos Naturais Renováveis

Potencialmente, os recursos naturais renováveis estão representados pela cobertura florestal, seja na modalidade de exploração madeireira, seja na forma de extrativismo vegetal.

#### 1 – Potencial de Madeira (Tab. XII)

TABELA XII  
Amostragem da Folha SB.20-X-B – Inventário Florestal

| AMOSTRAS | COMUNIDADES           | VOLUME<br>m <sup>3</sup> /ha | CLASSE COMERCIAL (m <sup>3</sup> /ha) |       |
|----------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------|-------|
|          |                       |                              | I                                     | II    |
| A.26     | Fdne + Fdee +<br>Fdse | 90,41                        | 29,86                                 | 23,53 |
| A.27     | Fdhe + Fapp           | 51,48                        | 17,27                                 | 10,64 |
| A.28     | Fdhe + Fapp           | 104,09                       | 16,78                                 | 56,18 |

#### 2 – Extrativismo Vegetal

Dentro desta atividade a Folha oferece perspectivas bastante otimistas. As principais atividades em vista são: borracha, castanha-do-pará, óleo vegetal, sorva e cernambi.

Borracha – O extrativismo da borracha é a opção mais viável, tendo em vista a alta frequência de seringueira na área.

Castanha-do-pará – A extração da castanha é normalmente feita simultaneamente com a extração da borracha, como atividade suplementar.

Oleo vegetal — Como fonte de óleo vegetal, para fins comestíveis, apresenta-se o babaçu. O pataúá, apesar de fornecer óleo, até o momento não é conhecido no setor industrial, devido a pouca ocorrência em áreas acessíveis. Como nesta Folha foi localizada uma grande ocorrência desta espécie, poderá se cogitar de sua exploração em escala comercial. Na ilha de Marajó, a população ribeirinha utiliza óleo de pataúá para uso doméstico.

Sorva — A sorva apresenta uma distribuição muito esparsa, o que dificulta a extração; além deste problema, o preço do látex é mais baixo em relação ao da seringueira.

Cernambi — É um subproduto da seringueira, o qual é retirado após a coleta do látex, isto é, os resíduos que ficam aderidos nas incisões do tronco feitas para a extração do látex.

### 3 — Condições de Explotabilidade

Sobre o ponto de vista de planejamento regional a Folha oferece condições de explotabilidade.

As áreas promissoras, quanto ao potencial volumétrico e facilidade de acesso, são as da floresta das terras baixas (interflúvios tabulares). Este ambiente, além de apresentar alto índice volumétrico, acima dos 120 m<sup>3</sup>/ha é favorecido pela topografia plana. Sobretudo a oeste da Folha, servida pela rodovia BR-319 (Manaus—Porto Velho).

As áreas de topografia acidentada, identificadas pelas legendas Fdne e Fdee, oferecem certa dificuldade na prática extrativa de madeira.

As áreas de planícies e terraços, identificadas pelas legendas Fdse e Fdple, são facilmente explotáveis, pelos rios e lagos; em geral, as madeiras da várzea são de baixa densidade, isto facilita o transporte por via fluvial em forma de jangadas (Tab. XIII).

TABELA XIII  
Condições de Explotabilidade — Folha SB.20-X-B

| EXPLORABILIDADE | FÁCIL                     | REGULAR                | DIFÍCIL                  |
|-----------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|
| AMBIENTES       |                           |                        |                          |
| Fdple           | 305,55                    | —                      | —                        |
| Fdse            | 99,60                     | —                      | —                        |
| Fdsu            | 34,75                     | —                      | —                        |
| Fdhe            | 12.704,55                 | —                      | —                        |
| Fdee            | —                         | 492,50                 | —                        |
| Fdne            | —                         | —                      | 3.302,95                 |
| Famt            | 26,90                     | —                      | —                        |
| TOTAL           | 13.171,35 km <sup>2</sup> | 492,50 km <sup>2</sup> | 3.302,95 km <sup>2</sup> |

### IV — Conclusões

As áreas das Formações Pioneiras estão localizadas nos altos cursos fluviais, constituindo agrupamentos isolados.

A área florestal é favorável à exploração madeireira, devido a extensa área de relevo plano, representada pela comunidade Fdhe + Fapp, sendo favorecida, também, pelas condições de acessibilidade, através dos rios navegáveis e pela rodovia BR-319.

O extrativismo vegetal constitui uma atividade importante na área.

### 13.3.5 — Folha SB.20-V-C

#### I — Características Gerais

A Folha está entre os paralelos de 5° e 6° S e os meridianos de 64° 30' e 66° 00' WGr.

As formas de relevos observadas, pertencentes ao Terciário, foram dos interflúvios tabulares e dissecados em cristas e colinas. O Quaternário está representado pelas superfícies de acumulações, dos terraços e planícies inundáveis. A ocorrência de diferentes formações se deve à diversidade dessa paisagem morfológica, assim como a composição florística é um reflexo dos diferentes tipos de solos.

#### II — Descrição Fisionômico-Ecológica (Fig. 22)

As Florestas Densa e Aberta compõem a paisagem destas áreas, que apresentam formas fisionômicas de acordo com o relevo que revestem.

A Floresta Densa cobre a maior parte da Folha, revestindo planícies, terraços e os interflúvios conservados e dissecados em colinas e cristas. A floresta de palmeira ocorre nos interflúvios tabulares e, com maior freqüência, nas áreas aluviais.

#### 1 — Formações Florestais

##### 1.1 — Floresta Tropical Densa

##### a) Comunidades Fdse e Fdse + Famt

Nos terraços, sobre um solo levemente ácido, apresentando uma boa camada de matéria orgânica, ocorre Floresta Densa com árvores emergentes (Fdse), de altura superior a 30 m.

Na comunidade Fdse, as espécies que se destacam na composição florística são: angelim, abiorana, seringueira e João-mole. Estas cobrem uma submata rala, porém com boa regeneração das árvores de grande porte. Na Floresta Aberta com palmeiras (Famt), dominam o pataúá e o buriti e, na submata, ubim e o caraná.

As comunidades Fdse e Fdse + Famt ocupam áreas de 107,50 km<sup>2</sup> e 125 km<sup>2</sup>, respectivamente.

##### b) Comunidades Fdhe, Fdhe + Fapc, Fdhe + Fapp, Fdhe + Fdee + Fapc e Fdhe + Fapp + Fdee.

Os solos bem drenados das áreas tabulares propiciam um ambiente favorável ao estabelecimento de espécies de maior



Os angelins, castanheiras e cedroranas caracterizam as subformações que formam a comunidade Fdee + Fdhe, que ocupa 47,50 km<sup>2</sup>.

Na comunidade Fdee + Fapc, com cerca de 9.919,20 km<sup>2</sup>, a formação de árvores emergentes ocupa o relevo colinoso e os grupamentos de palmeiras (Fapc), os vales abertos.

O inventário florestal realizado indica a seguinte volumetria: A.29 = 113,35 m<sup>3</sup>/ha, A.30 = 92,47 m<sup>3</sup>/ha e A.31 = 186,31 m<sup>3</sup>/ha.

O louro-inhamuí (*Nectandra* sp.) e o matamatá (*Eschweilera* sp.) foram espécies que se evidenciaram, por apresentar um grande número de indivíduos. As outras espécies lenhosas de destaque são: acariquara (*Minquartia guianensis*), amapá-amargoso (*Brosimum amplicornia*) e a cariperana (*Licania* sp.).

Nos grupamentos de palmeiras destacam-se: patauí, buriti e paxiúba. As famílias Araceae (cipó), Violaceae (canela-de-jaçanã), Musaceae (sororoca e sororoquinha) e as Pteridophyta (avencas) constituem o estrato herbáceo.

As espécies arbóreas em regeneração são abundantes e constituídas principalmente por: matamatá-vermelho, quarubarana, envira-preta, anjelim-pedra, breu-vermelho e copaíba.

#### d) Comunidade Fdte + Fapc

Sobre os interflúvios dissecados constatou-se o domínio da floresta de árvores emergentes (Fdte), instalada sobre solo de tipo argilo-arenoso, bem drenado.

Entremeada a essa subformação, vê-se a Floresta Aberta de palmeiras (Fapc), onde se destaca o patauí.

Através do levantamento de campo (A.32), verificou-se um volume de 128,44 m<sup>3</sup>/ha, sendo as árvores de maior destaque as abioranas, macucu-roxo, matamatá-jibóia, ucuuba-vermelha e taxi-preto.

A submata é fechada e o grau de regeneração é alto. As palmeiras observadas na submata foram: mumbaca, palha-preta, ubim e paxiubinha e, no estrato herbáceo, as famílias Araceae e Violaceae.

### 1.2 – Floresta Tropical Aberta

#### a) Comunidades Faml + Fdplu e Faml + Fdple

A subformação Faml predomina nas planícies inundadas periodicamente do rio Tapauá. Esta formação de palmeiras se intercala, com a Floresta Densa de árvores uniformes e/ou emergentes.

A comunidade Faml + Fdplu é formada por subformações bem diferenciadas, abrangendo uma superfície de 915 km<sup>2</sup>.

A floresta de palmeiras caracteriza a comunidade da planície aluvial e a floresta de árvores emergentes possui uma densidade relativamente baixa e é pouco exuberante.

A comunidade Faml + Fdple, constituída pelas florestas de palmeiras (Faml) e Densa com árvores emergentes, ocupa as áreas de aluviões recentes, marginais dos rios e influenciadas pelas cheias anuais. Esta ocupa uma área de 770,10 km<sup>2</sup>.

#### b) Comunidade Fapp + Fdhe

Em algumas áreas de relevo tabular, a floresta de palmeiras (Fapp) predomina sobre a Floresta Densa de árvores emergentes (Fdhe).

Esta comunidade ocupa uma área de 1.218,10 km<sup>2</sup>. A unidade de amostra realizada nesta área (A.191) apresentou um volume de 88,62 m<sup>3</sup>/ha. Entre as 41 espécies observadas, citam-se: abiorana-vermelha (*Priourella priourii*), *Swartzia* sp., lacração-da-mata (*Vismia* sp.) e louró-preto (*Ocotea caudata*).

Entre as palmáceas, o patauí é o de maior ocorrência na área. Em pequena quantidade observaram-se a paxiúba e o tucumã (*Astrocaryum* sp.).

#### c) Comunidades Famt + Fdple e Famt + Fdplu

Não tendo sido possível delimitar na imagem de radar as planícies dos terraços, em função da pouca diferença de nível revelada na escala de 1:250.000, agruparam-se, numa comunidade, as subformações da floresta de palmeiras dos terraços (Famt), com a floresta de árvores uniformes (Fdplu) e emergentes (Fdple), das planícies.

As comunidades acima ocupam áreas de 770,10 km<sup>2</sup> e de 13,75 km<sup>2</sup>, respectivamente.

## 2 – Áreas de Tensão Ecológica

### 2.1 – Contato Formações Pioneiras/Floresta

#### a) Contatos PFc/Fdple + Padm + Faml e PFc/Faml + Padp

A sudeste da Folha, o rio Tapauá é ladeado por aluviões recentes, contendo meandros abandonados, associados onde se instala a vegetação Pioneira.

O contato PFc/Faml + Padp ocupa uma área de 180 km<sup>2</sup>, situado a sudeste da Folha. A floresta de palmeiras (Faml) domina na área e está entremeada pela Formação Pioneira arbustiva com palmeiras (Padp).

O contato PFc/Fdple + Padm + Faml ocupa uma área de 343,75 km<sup>2</sup> de planícies do rio Tapauá localizado a sudeste da Folha.

O contato é formado pelos encraves da floresta de árvores emergentes (Fdple), que domina na área, da Formação Pioneira arbórea com palmeiras (Padm) e da floresta de palmeiras (Faml).

## III – Recursos Naturais Renováveis

Com o sobrevôo de baixa altitude, foi possível a identificação de várias espécies de valor econômico e, com os valores

madeireiros colhidos nas amostragens de campo, pode-se afirmar que um alto potencial madeireiro é comum à Folha.

Tratando-se de uma região isolada e fora de vias de acesso, não foi realizado um levantamento detalhado.

#### IV – Conclusões

A Floresta Densa, dominando sobre a Aberta, recobre extensa área nos interflúvios tabulares, e nos dissecados em cristas e colinas e ainda nas aluviões antigas e recentes.

A ocorrência de diversas espécies de reconhecido valor econômico, aliada às condições de explotabilidade, que variam de regular a fácil, torna esta área promissora a uma exploração integrada (Tab. XIV).

TABELA XIV  
Amostragem da Folha SB.20-V-C – Inventário Florestal

| AMOSTRAS | COMUNIDADES | VOLUME<br>m <sup>3</sup> /ha | CLASSE COMERCIAL (m <sup>3</sup> /ha) |       |
|----------|-------------|------------------------------|---------------------------------------|-------|
|          |             |                              | I                                     | II    |
| A.29     | Fdee + Fapc | 113,35                       | 29,37                                 | 22,17 |
| A.30     |             | 92,47                        | 15,79                                 | 19,98 |
| A.31     |             | 186,31                       | 20,65                                 | 88,12 |
| A.32     | Fdte + Fapc | 128,44                       | 27,21                                 | 16,01 |
| A.191    | Fapp + Fdhe | 88,62                        | 10,10                                 | 16,08 |

As condições de explotabilidade são consideradas regulares para o relevo dissecado em colinas, onde os declives variam entre 15 e 25%, e fáceis, nas áreas de planícies, terraços e interflúvios tabulares, onde os declives situam-se entre 0 e 15%.

A Tabela XV classifica as subformações de acordo com o grau de dificuldade oferecido pelo relevo à exploração, fornecendo ainda o total da área referente a cada comunidade.

TABELA XV  
Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-V-C

| EXPLORABILIDADE | AMBIENTES                |                          |                        |
|-----------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|
|                 | FÁCIL                    | REGULAR                  | DIFÍCIL                |
| Fdse            | 232,50                   | –                        | –                      |
| Fdple           | 343,75                   | –                        | –                      |
| Fdhe            | 3.793,35                 | –                        | –                      |
| Fdee            | –                        | 9.968,00                 | –                      |
| FamI            | 1.364,35                 | –                        | –                      |
| Fdte            | –                        | –                        | 445,00                 |
| Famt            | 783,85                   | –                        | –                      |
| Fapp            | 1.218,10                 | –                        | –                      |
| TOTAL           | 7.735,90 km <sup>2</sup> | 9.968,00 km <sup>2</sup> | 445,00 km <sup>2</sup> |

#### 13.3.6 – Folha SB.20-V-D

##### I – Características Gerais

A área compreendida nesta Folha está situada entre os paralelos 5° e 6°S, e os meridianos 63°00' e 64°30'WGr.

Abrange áreas do Terciário e do Quaternário com diferentes formações, de acordo com o seu posicionamento litológico e morfológico.

O Terciário é caracterizado pelos interflúvios tabulares e dissecados em cristas, enquanto que o Quaternário pelas planícies e terraços.

A rede hidrográfica é formada pelos rios Coari, Purus, Ipixuna, Jacaré, Itaparaná, Tapauá e seus afluentes.

O rio Purus, um dos mais importantes afluentes do rio Solimões, oferece condições de navegação às embarcações de grande e médio calados, durante todos os meses do ano.

#### II – Descrição Fisionômico-Ecológica (Fig. 23)

A Floresta Densa é a classe de formação dominante em quase toda a área em estudo. Apresenta-se em áreas com aspecto morfológico bastante variado, ocorrendo principalmente nos interflúvios tabulares e dissecados em cristas, planícies e terraços.

As formações da floresta e das áreas pioneiras apresentam os seguintes ambientes:

##### 1 – Áreas das Formações Pioneiras

###### a) Comunidades Padm, Pabm e PadI + Padc

Estas comunidades ocorrem margeando os principais rios que cortam a área, destacando-se no rio Purus e seus afluentes, apresentando fisionomias arbóreas densa e aberta, com ou sem palmeiras, e a graminosa.

Nas áreas inundadas periodicamente, observam-se as comunidades Padm (com 12,50 km<sup>2</sup>), PadI + Padc (com 416,25 km<sup>2</sup>), enquanto que nas inundadas permanentemente domina a Pabm (com 24,40 km<sup>2</sup>).

A sinúsia graminóide (Padc) é formada por Cyperaceae, Zingiberaceae e Gramineae, enquanto que na sinúsia das Palmae existe uma certa dominância do jauari (*Astrocaryum jauari*) e do marajá (*Bactris maior*).

No estrato superior (Padm, Pabm e PadI) as espécies arbóreas estão distribuídas com bastante uniformidade. Entre elas o açacu (*Hura creptans*), anani-da-várzea (*Synphonia globulifera*) e a andirobarana são mais comuns.

##### 2 – Formações Florestais

###### 2.2 – Floresta Tropical Densa

###### a) Comunidades Fdse, Fdse + Famt e Fdse + Fdhe + Famt

Nos terraços dos rios Purus, Coari (noroeste da Folha) e Tapauá (sudoeste), constatou-se a ocorrência da Floresta Densa com árvores emergentes (Fdse) com grupamentos de palmeiras (Famt).





Dentre as espécies observadas na formação florestal densa destacam-se a castanheira, morototó (*Didymopanax morototoni*), parapará (*Jacaranda copaia*), açacu (*Hura creptans*), piquiarana (*Caryocar glabrum*), seringueira, ucuuba-branca e a ucuuba-chorona, matamatá-branco e matamatá-vermelho (*Cariniana* sp.), andiroba (*Carapa guianensis*), louro-inhamú (*Nectandra elaeophora*), marupá (*Simaba amara*) e o jacarandá ou falso jacarandá (*Dalbergia spruceana*).

Nas áreas dominadas pelas formações de palmeiras destacam-se o marajá, paxiúba, açaf, mumbaca, ubim e patauí.

A submata aparentemente apresenta-se densa, com ocorrência de indivíduos herbáceos das famílias Maranthaceae, Zingiberaceae e Bromeliaceae.

O grau de regeneração arbórea é considerado alto, com grande número de indivíduos, sendo a seringueira, matamatás, sucupira-amarela e louros as espécies de maior ocorrência.

## 2.2 – Floresta Tropical Aberta

### a) Comunidade Fam1 + Fdple

Nas áreas do rio Coari, inundadas periodicamente, existe a comunidade Fam1 + Fdple, ocupando 409,35 km<sup>2</sup> de área.

A floresta de palmeiras (Fam1) domina nesta área e o patauí e o buriti caracterizam a fisionomia.

O ambiente Fdple, composto pela Floresta Densa de árvores emergentes, instalou-se em pequenas áreas, sendo freqüentes as seguintes espécies: ingá-xixica, ucuuba e muiratinga.

### b) Comunidade Famt + Fdple

Não sendo possível separar com segurança na imagem de radar os terraços das planícies inundáveis, agrupou-se numa só comunidade (Famt + Fdple) uma área de aproximadamente 431,25 km<sup>2</sup>.

A floresta de palmeiras instalou-se nos terraços (Famt) e a Floresta Densa de árvores emergentes nas pequenas áreas de planícies inundáveis (Fdple).

A seringueira, sumaúma, abioranas e outras constituem as espécies arbóreas; o jauari e o murumuru (*Astrocaryum murumuru*) representam as palmeiras.

### c) Comunidades Fapp + Fdhe e Fapp + Fdhe + Fdee

A floresta de palmeiras (Fapp) encontra-se dominando no relevo tabular em mistura com a Floresta Densa de árvores emergentes (Fdhe) que ocorre também no relevo dissecado em colinas (Fdee).

As comunidades Fapp + Fdhe e Fapp + Fdhe + Fdee cobrem áreas de 728,10 e 292,50 km<sup>2</sup>, respectivamente.

Na comunidade Fapp + Fdhe apenas uma unidade de amostra foi feita (A.192), apresentando um volume de 109,85 m<sup>3</sup>/ha, com razoável número de espécies em relação ao de indivíduos. Entre as espécies pode-se citar a abiorana-branca, cariperana, pajurá, taxi-preto e a palmeira babaçu.

O grau de regeneração arbórea foi alto na amostra com grande número de espécies.

### d) Comunidade Fapc + Fdee

No relevo dissecado, constatou-se a floresta de palmeiras (Fapc), intercalada com a floresta de árvores emergentes (Fdee), formando desta maneira a comunidade Fapc + Fdee, que ocupa uma área de 183,10 km<sup>2</sup>.

Os grupamentos de palmeiras (patauí e açaf) estão presentes nos vales e encostas, enquanto que nos morrotes a Floresta Densa domina, sendo comuns as árvores emergentes: castanheira, angelim e cedrorana (*Cedrelinga catenaeformis* Ducke).

## 3 – Área de Tensão Ecológica

### a) Contato PFc/Fdple + Padm + Fam1

O contato em questão é constituído pelos encraves da Floresta Densa de árvores emergentes (Fdple), pela Formação Pioneira arbórea (Padm) e pela floresta de palmeiras (Fam1).

Estas formações estão situadas ao longo do rio Purus, nas áreas inundadas periodicamente, ocupando uma área de 4.898,80 km<sup>2</sup>. As árvores encontradas neste contato não são muito grossas e nem atingem grandes alturas.

No estrato arbóreo ocorrem as espécies andiroba (*Carapa guianensis*), muiratinga-da-várzea (*Olmediaphaena maxima*), ucuuba-branca (*Virola surinamensis*), açacu (*Hura creptans*), caxingubas (*Ficus* spp.), taxi (*Triplaris* sp.) e acapurana (*Batesia floribunda*) e outras.

Com um grande número de indivíduos, ocorrem nas unidades de amostras as seguintes espécies: sumaúma, castanheira, seringueira, muiratinga, ucuuba-branca, açacu, andiroba, piranhira e pente-de-macaco.

Entre as palmeiras, o jauari, marajá e urucuri ocorrem em todas as amostras, ressaltando-se, no entanto, a ocorrência do dendê, bacabi, murumuru, babaçu e o inajá.

No estrato herbáceo dominam as famílias Araceae, Musaceae, sobretudo as Maranthaceae (com as espécies de *Calathea*, *Ichnosiphon*, *Monotagma* etc.), Commeliaceae e as orquídeas, segundo Huber (1906).

A submata é densa, com grande quantidade de cacau nativo.

No que se refere à regeneração arbórea, as espécies encontradas são: andiroba, açacu, seringueira, louro, ucuuba, piranhira, lacre e a sumaúma.

### III – Recursos Naturais Renováveis

Os recursos naturais renováveis desta Folha baseiam-se na exploração de madeira, na coleta de fruto de castanheira, látex da seringueira e nas oleaginosas.

É expressivo o potencial de madeira, apresentando espécies de grande valor econômico. A exploração se processa efetivamente nos terraços e planícies, dadas as facilidades de escoamento proporcionadas pelo sistema fluvial.

A extração do látex é a base da economia nas margens do rio Purus, devido a grande concentração de espécies produtoras.

As espécies andiroba, patauá, ucuuba e seringueira possuem sementes oleaginosas, que são usadas para o consumo interno.

A castanheira é um recurso econômico de regular valor regional sendo mencionada por constituir uma atividade efetuada junto com a extração do látex.

### IV – Conclusões

A Floresta Densa com árvores emergentes constitui a fisionomia dominante na Folha, verificando-se sua distribuição nos interflúvios tabulares e relevos dissecados em colinas e nas planícies e terraços.

O volume de madeira, nos locais onde a Floresta Densa predomina, tem como média 99,38 m<sup>3</sup>/ha, ocorrendo espécies comerciais (Tab. XVI).

A exploração florestal é considerada de condições fáceis, nas planícies e terraços aluviais e nos interflúvios tabulares. Os declives variam entre 0 e 15%, envolvendo uma área aproximada de 12.373,60 km<sup>2</sup> dos ambientes Fdple, Fdre, Faml, Famt, Fapp e Fdhe. Nos de condições regulares, com um relevo dissecado em colinas, os declives situam-se entre 15 e 25%, com uma área aproximada de 4.925,60 km<sup>2</sup> (Tab. XVII).

Apesar do fácil acesso à região pelo sistema fluvial, possibilitando o escoamento dos produtos extrativistas, ainda não existe nenhuma ocupação ordenada para uma fixação do homem à terra.

#### 13.3.7 – Folha SB.20-X-C

##### I – Características Gerais

Esta Folha está delimitada pelos segmentos dos paralelos de latitude 5° e 6°S e dos meridianos de longitude 61°30' e 63°00' WGr.

Compreende áreas do Terciário, nos interflúvios tabulares, e de sedimentação quaternária, nas áreas de influência fluvial (vide I – Geologia).

As vias hidrográficas apresentam-se esparsamente distribuídas, abrangendo parte do rio Purus, a noroeste, e parte do rio Madeira, a sudeste. De maneira geral, a rede de drenagem está

TABELA XVI  
Amostragem da Folha SB.20-V-D – Inventário Florestal

| AMOSTRAS | COMUNIDADES                | VOLUME<br>m <sup>3</sup> /ha | CLASSE COMERCIAL (m <sup>3</sup> /ha) |       |
|----------|----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-------|
|          |                            |                              | I                                     | II    |
| A.33     | Fdee + Fapc                | 68,74                        | 11,84                                 | 21,04 |
| A.34     |                            | 189,04                       | 35,96                                 | 64,45 |
| A.35     |                            | 134,22                       | 8,98                                  | 26,45 |
| A.36     |                            | 119,69                       | 28,96                                 | 24,46 |
| A.37     |                            | 104,90                       | 19,01                                 | 10,67 |
| A.110    | Fdse + Fdhe +<br>Famt      | 93,73                        | 13,03                                 | 29,23 |
| A.111    |                            | 87,09                        | 11,14                                 | 17,12 |
| A.192    | Fapp+ Fdhe                 | 109,85                       | 12,01                                 | 30,35 |
| A.216    | PFc/Fdple +<br>Padm + Faml | 106,86                       | 22,91                                 | 13,50 |
| A.217    |                            | 79,60                        | 27,21                                 | 4,25  |
| A.218    |                            | 92,94                        | 49,16                                 | 4,65  |
| A.219    |                            | 72,09                        | 1,14                                  | 23,63 |
| A.220    |                            | 153,39                       | 97,51                                 | 16,61 |
| A.221    |                            | 81,19                        | 24,91                                 | 28,01 |
| A.222    |                            | 97,71                        | 23,80                                 | 15,29 |
| A.223    |                            | 72,27                        | 8,08                                  | 30,62 |
| A.224    |                            | 89,64                        | 26,95                                 | 20,34 |
| A.225    |                            | 76,14                        | 15,30                                 | 22,64 |
| A.247    | Fdee + Fapc                | 69,64                        | 32,24                                 | 10,47 |

TABELA XVII  
Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-V-D

| EXPLORABILIDADE<br>AMBIENTES | FÁCIL                     | REGULAR                  |
|------------------------------|---------------------------|--------------------------|
|                              | Fdple                     | 4.915,05                 |
| Fdse                         | 4.516,25                  | –                        |
| Fdhe                         | 1.081,10                  | –                        |
| Fdee                         | –                         | 4.742,50                 |
| Faml                         | 409,35                    | –                        |
| Famt                         | 431,25                    | –                        |
| Fapp                         | 1.020,60                  | –                        |
| Fapc                         | –                         | 183,10                   |
| TOTAL                        | 12.373,60 km <sup>2</sup> | 4.925,60 km <sup>2</sup> |

orientada no sentido NE. Verifica-se a norte o lago Jari, formado pelo rio do mesmo nome.

A Folha está servida pela rodovia BR-319 (Manaus–Porto Velho).



### c) Comunidade Padm + Padc

Com 157 km<sup>2</sup>, representa a fisionomia arbórea aberta, entremeada de pequenas áreas arbustivas.

Padm – Pioneira arbórea aberta com palmeiras. Esta subformação está constituída por indivíduos arbóreos bem desenvolvidos (em torno de 15 m de altura, com circunferência de até 40 cm). As espécies são pouco numerosas e geralmente se entrelaçam com as da floresta vizinha. Os principais elementos que compõem a comunidade são: envira-cana, murta, paruru, cumatê, quaruba, ucuuba, sorva, buriti, uxirana, freijó, abiorana, breu-branco, pitaica, taxi-preto, pau-de-colher e outros.

O solo deste ambiente acha-se mais evoluído, apresentando textura argilosa, com camada superficial mais espessa.

### d) Comunidade Padm + Padp + Padc

Com 137,50 km<sup>2</sup>, é constituída de três subformações: arbustiva aberta (Padp), que predomina na comunidade; arbórea aberta (Padm) e gramíneo-lenhosa, que ocorrem em pequenas áreas.

## 1.2 – Com Influência Aluvial

São formações serais, encontradas em diferentes etapas de sucessão. Estão instaladas em áreas de influência aluvial, facilmente atingidas pelas cheias, ou nos locais pantanosos.

Nesta Folha somente duas pequenas áreas de vegetação Pioneira puderam ser mapeadas. As demais aparecem entrelaçadas aos ambientes florestais, mapeadas como misturas.

### a) Comunidade Padm

Com 15,60 km<sup>2</sup>, representa a comunidade seral em estado arbóreo. Está localizada a noroeste, na planície aluvial do rio Purus. Os elementos encontrados neste ambiente foram: muiratinga-da-várzea, mamorana, seringueira, taxi-da-várzea, envira e outras.

### b) Comunidade Pada + Padc

Cobre 4,40 km<sup>2</sup>. A parte representativa desta comunidade pertence à Folha SB.20-Z-A. Representa a vegetação arbustiva e graminóide da planície aluvial de ambienteazonal.

## 2 – Formações Florestais

As comunidades florestais estão representadas pelas formações da Floresta Densa e da Floresta Aberta.

### 2.1 – Floresta Tropical Densa

#### a) Comunidade Fdhe + Fapp

Com 9.865 km<sup>2</sup>, constitui a comunidade mais extensa da Folha, ocupando praticamente toda a bacia do rio Madeira. A área está cortada pela BR-319, no sentido da sua maior extensão. Esta comunidade é constituída por duas subformações que se interpenetram.

Fdhe – Representa a formação da Floresta Densa em relevo tabular, com dossel emergente. Este conjunto fisionômico ocupa áreas bem drenadas, ou seja, áreas atingidas pela drenagem secundária. A subformação florestal instalada neste ambiente apresenta maior exuberância; quando comparada com as demais formações aqui representadas, a distribuição espacial das espécies é mais uniforme, rica em espécies, quanto à qualidade e quantidade, como também o é na potencialidade volumétrica por unidade de área. Foram feitas 11 amostras de inventário ao longo da rodovia BR-319, e um ponto de helicóptero a sudeste. Como elementos característicos, destacam-se o cardeiro, que ocorre na faixa compreendida entre os paralelos 6°S e 3°S; a copa/ba-jacaré, que ocorre entre as faixas 7°S e 5°S, vem sendo constatada a leste, desde Manaus, sendo que, além do rio Purus, não foi mais encontrada; o angelim é também bastante representativo e a sua tendência é ocupar as áreas mais dissecadas; a castanheira está presente nas faixas intermediárias compreendidas entre as Florestas Densa e Aberta. Nesta Folha, a maior concentração foi constatada na parte sudeste, ao norte do rio Madeira.

Os elementos que marcaram presença acima de 50% nas amostras coletadas são abioranas, amapá, anuerá, cariperana, cupiúba, breus, copa/ba, copa/ba-jacaré, mangabarana, mata-matás, mututi-duro, mandioqueira, piquiarana, taxi, tanim-buca, tauari, uxirana e ucuuba.

Fapp – Esta comunidade florestal está caracterizada pela presença de palmeiras acima de 40%. Não apresenta áreas definidas, ocorrendo associada à Floresta Densa, constituindo agrupamentos esparsos. As subformações, assim distribuídas, correspondem a áreas com grande umidade, neste caso, determinada pelas condições topográficas totalmente planas, dificultando o escoamento das águas pluviais. Áreas com estas características são vistas comumente nos divisores de águas, onde a drenagem é impedida, provocando o empocamento temporário das águas.

As palmeiras mais comuns são patauí e babaçu. Nos vales abertos encontra-se grande concentração de buritis; a paxiúba-barriguda é também altamente representativa neste ambiente; o açai apresenta-se como elemento ubiqüista. As árvores que mais se destacam neste ambiente são: quaruba-de-flor-amarela, visgueiro, castanheira, anani, taxi, envira e outras. Geralmente os indivíduos são de porte baixo.

#### b) Comunidade Fdhe + Fdte + Fapp

Com 306,25 km<sup>2</sup>, está localizada a sul da Folha. Engloba três subformações florestais: a Floresta Densa em relevo tabular, com árvores emergentes (Fdhe); Floresta Densa em relevo dissecado com árvores emergentes (Fdte); e Floresta Aberta em relevo tabular, com palmeiras (Fapp).

Fdte – Representa a comunidade que cobre a área dissecada. Este ambiente engloba grande parte dos elementos do relevo tabular, sendo que alguns deles ocorrem em pequenas proporções, e outros são observados com maior frequência. É o caso do mututi, seringueira, ucuuba, jutairana, mapatirana e anani. Entre as palmeiras, dominam a paxiúba-barriguda e, nos vales abertos, o buriti.

c) Comunidade Fdee + Fdhe + Fapc

Com 1.370 km<sup>2</sup>, está caracterizada por três subformações florestais: Floresta Densa dos relevos tabulares e dissecados (Fdee + Fdhe), e Floresta Aberta em relevo dissecado, com palmeiras (Fapc). Na realidade, esta última subformação é pouco representativa, caracterizando apenas a vegetação do fundo dos vales, onde há maior concentração de palmeiras.

A floresta, quanto ao seu aspecto econômico, situa-se na classe de rendimento regular. Pode-se encontrar em qualquer ponto da área a ucuuba-da-mata, sucupira, cupiúba, abioranas, jutairana, copaíba, mututi e angelim.

d) Comunidade Fdee + Fdte + Fapc

Com 207,50 km<sup>2</sup>, está localizada a sudoeste. Caracteriza a Floresta Densa dos relevos dissecados (colinas – Fdee, e cristas – Fdte), com árvores emergentes, e Floresta Aberta do fundo dos vales (Fapc). A comunidade florestal apresenta um potencial econômico regular, tendo como elementos característicos o roxinho, louro, tauari, abiorana, uxirana, mata-matá, amapá, mangabarana, maparajuba, visgueiro, mandioqueira, sucupira, cupiúba, anuerá, seringueira, ucuuba, piquiá, jutairana e outras.

e) Comunidade Fdee + Fdte

Com 495,60 km<sup>2</sup>, situa-se a noroeste da Folha e representa a comunidade da Floresta Densa que cobre o relevo dissecado, com árvores emergentes. Esta dissecação apresenta-se, ora na forma de colinas (Fdee), ora na forma de cristas (Fdte). A composição florística é a mesma em ambos os casos, sendo que a diferença reside, apenas, na caracterização morfológica.

A comunidade florestal que compõe o ambiente oferece uma capacidade extrativa (madeira) regular. Quanto à caracterização dos elementos arbóreos, repetem-se os mesmos do ambiente acima.

O solo dominante na área é o Podzólico Vermelho Amarelo de textura argilosa.

f) Comunidade Fdte

Cobre uma pequena área de 28,10 km<sup>2</sup> de relevo dissecado em forma de cristas a sudoeste da Folha. Sua cobertura florestal é densa, com árvores emergentes.

g) Comunidade Fdse

Com 55,60 km<sup>2</sup>, ocorre em pequenos grupos, presentes em diversas partes da Folha.

Os principais elementos desta subformação são: ucuuba, andiroba, seringueira, mamorana, sumaúma, envira, mata-matá, guariúba, pau-d'arco, sucupira, cupiúba, anani e faveiras.

h) Comunidade Fdse + Fdhe + Famt (0,25 km<sup>2</sup>)

A parte mais representativa desta comunidade ocupa a Folha SB.20-V-D. A comunidade está constituída por três subfor-

mações florestais: Floresta Densa dos terraços aluviais, com árvores emergentes (Fdse); Floresta Densa do relevo tabular, com árvores emergentes (Fdhe); e Floresta Aberta dos terraços aluviais, com palmeiras (Famt).

i) Comunidade Fdple

Com 100 km<sup>2</sup>, está localizada a sudeste, na planície do rio Madeira. Representa a Floresta Densa das áreas aluviais periodicamente inundadas, com árvores emergentes. Esta subformação é encontrada em outras partes da Folha, agrupada com outras formações.

As árvores mais comuns são: abiorana-casca-grossa, angelim-amarelo, breu, castanheira, copaíba, cuiarana, cumatê, louro, mangabarana, mapatirana, mururé, piquiarana, taxi e ucuuba.

j) Comunidade Fdne + Fdee + Fdse

Com 321,25 km<sup>2</sup>, encontra-se a leste da Folha. Envolve áreas onduladas e dissecadas, ao lado das drenagens principais. Incluem-se também pequenas faixas de terraços aluviais. A cobertura florestal é densa de árvores emergentes. Nas subformações Fdne e Fdee, destacam-se como árvores mais comuns a ucuuba-preta, janitá, cariperana, copaíba, sucupira, cupiúba, breu, jutai, louro e angelim; na subformação Fdse, as árvores mais comuns são: ucuuba, taxi, copaíba, louro, abiorana e matamatá.

l) Comunidade Fdee

Com 60,60 km<sup>2</sup>, localiza-se a nordeste, caracterizada por cobertura florestal densa sobre relevo dissecado (colinas), com árvores emergentes. As árvores características são: caripé, copaíba, angelim, louro, breu, jutai, morácea-chocolate e amapá.

m) Comunidade Fdhe

Com 18,75 km<sup>2</sup> de extensão, cobre o relevo tabular a sudeste da Folha e caracteriza a Floresta Densa de árvores emergentes. Apresenta como árvores características a castanheira, ucuuba-preta, louro e sucupira.

## 2.2 – Floresta Tropical Aberta

a) Comunidade Famt + Fdple

Com 648,10 km<sup>2</sup>, representa as vegetações de terrenos aluviais de pequenos rios e igarapés. Esta comunidade, embora em pequenas proporções, é encontrada em diversas partes da Folha. Famt representa a subformação da Floresta Aberta sobre terraços aluviais, destacando-se as palmeiras buriti, patauí, babaçu e açaf. Fdple representa a subformação da Floresta Densa sobre terrenos das planícies aluviais periodicamente inundadas, com árvores emergentes. As comunidades arbóreas são comuns nos dois ambientes. As árvores mais frequentes são: seringueira, faveira, freijó, guariúba, ingá, jacareúba, mamorana, matamatá, muiringa-da-várzea, pau-branco, pente-de-macaco e tarumã.

## b) Comunidade Famt

Com 2 km<sup>2</sup>, localiza-se a sul. Esta subformação é praticamente insignificante, porém aparece em outras partes da Folha agrupada a outras subformações. A presente comunidade é caracterizada pela Floresta Aberta sobre os terraços aluviais, com palmeiras. As árvores mais comuns são: o babaçu e patauí, aparecendo também em meio a estas o açai, paxiúba e bacaba. Entre os elementos arbóreos destacam-se: a ucuuba, andiroba, anani, sumaúma, tarumã, anuerá, seringueira, mututi e maparajuba.

## c) Comunidade Fapp + Fdhe + Fdee

Com 2.475 km<sup>2</sup> está localizada na parte ocidental da Folha. A comunidade é formada por três subformações florestais: Fapp – Floresta Aberta sobre relevo tabular, com palmeiras – esta subformação ocorre mais intensamente na parte sudoeste, onde os interflúvios tabulares estão bem evidentes, sendo as palmeiras de maior destaque o patauí e o babaçu; Fdhe – Floresta Densa sobre relevo tabular, com árvores emergentes – esta subformação ocupa interflúvios tabulares de pequenas dimensões, dispersa nas áreas de relevo dissecado, sendo comuns a muirapiranga, ucuuba-preta, pau-d'arco, paraparã, tanimbuca, louro-preto, piquiarana, jutaí-pororoca e tauari; e Fdee – Floresta Densa sobre relevo dissecado (colinas), com árvores emergentes – esta subformação é verificada em toda a área, porém destaca-se mais na periferia dos interflúvios e a jusante das drenagens principais. As árvores mais comuns são: abiorana, amapá, axixá, caripé, copaíba, louro, mangabarana, sucupira e angelim.

## 3 – Áreas de Tensão Ecológica

### 3.1 – Contato Formações Pioneiras/Floresta

As Áreas de Tensão Ecológica são caracterizadas pelas misturas (ecotono) ou encaves entre áreas ecológicas distintas.

O Contato Formações Pioneiras/Floresta, nesta Folha, verifica-se nas áreas de influência aluvial, onde foram determinadas as seguintes formações:

#### a) Contato Pfc/Pabm + Fdpi + Padc

Com 125 km<sup>2</sup>, envolve duas subformações edáficas e uma de Floresta Densa.

Pabm – Pioneira arbórea em terreno permanentemente inundado, com palmeiras. Esta subformação cobre terrenos que permanecem grande parte do ano alagados.

Os indivíduos arbóreos destes ambientes apresentam porte baixo, com aspecto geral de subdesenvolvimento. As árvores mais frequentes são a ucuuba, envira, mamorana, imbaúba, taxi-da-várzea e pente-de-macaco.

Fdpi – Floresta Densa em planície aluvial permanentemente inundada. Nesta formação, os elementos arbóreos são altamente especializados. Cita-se o anani, espécie típica da planície aluvial.

As árvores mais frequentes desta subformação são: abiorana, fava-bolacha, ingá, jacareúba, mamorana, matamatá, muiratinga-da-várzea, paricarana, parinari, pau-d'arco, pente-de-macaco, piranheira e seringueira.

Padc – Pioneira graminóide em área deprimida – É encontrada às margens dos lagos e praia dos rios. Observaram-se, neste ambiente, canarana, taboquinha, ciperáceas e melastomáceas.

#### b) Contato Pfc/Fdple + Padm + Faml

Este contato, com 884,40 km<sup>2</sup>, situa-se a noroeste, abrangendo quase toda a área aluvial do rio Purus. Representa o contato entre a Floresta aluvial Densa e a vegetação pioneira de porte arbóreo. A Formação Pioneira constitui extensas manchas de áreas isoladas, dispersas na floresta. Ocorre, também, cobrindo os antigos meandros abandonados que se encontram completamente assoreados. Estas áreas sofrem fortes inundações durante a cheia, e por apresentarem nível mais baixo permanecem alagadas mesmo após a época chuvosa.

Fdple – Floresta Densa em área de planície aluvial, periodicamente inundada, com árvores emergentes. A cobertura florestal é de porte médio a alto, fixada sobre solo bem estruturado. As árvores de maior destaque são: abiorana, fava-bolacha, jacareúba, mamorana, matamatá, louro, maparajuba, muiratinga-da-várzea, pau-branco, pente-de-macaco, piquiarana, seringueira, taxi, tarumã, ucuuba e andiroba.

Padm – Pioneira arbórea das áreas de influência aluvial, periodicamente inundadas, com palmeiras. O ambiente está representado por indivíduos arbóreos, de dossel praticamente uniforme, cujas alturas estão em torno de 15 a 20 m. A fisionomia é aberta e a maioria dos indivíduos apresentam poucas folhas, a ponto de permitirem perfeita visualização da superfície do terreno em vista aérea. As árvores representativas do ambiente são: arapari, seringa-barriguda, acapurana, fava-amargosa, envira-preta-do-igapó, capitari, caramuri, piranheira, castanha-de-macaco, taxi-do-igapó, orelha-de-macaco, ingarana e cuiarana; entre as famílias das palmáceas destacam-se o jauari e açai.

Faml – Floresta Aberta sobre planície aluvial periodicamente inundada com palmeiras. Esta formação ocorre em meio à Floresta Densa, próximo às margens dos rios. Durante a operação de campo foi constatada a presença de um tipo de dendê em diversos pontos da planície do rio Purus.

#### c) Contato Pfc/Fdple + Padp

Com 173,10 km<sup>2</sup>, está representado nas regiões lacustres dos rios de água preta. A vegetação é raquítica tanto nas Formações Pioneiras como também na própria Floresta.

Fdple – Floresta Densa das áreas de planícies aluviais periodicamente inundadas, com árvores emergentes. Esta formação intensifica-se à medida que se navega em direção a montante do rio. As árvores de maior ocorrência são: ucuuba, morácea-

chocolate, sucupira, imbaubarana, copaíba, amapá, envira, louro, quaruba, morototó, tinteiro, inharé, anani, araracanga, pau-jacaré e outras.

Padp – Pioneira arbustiva, das áreas de planícies aluviais periodicamente inundadas com palmeiras. Esta subformação está instalada em terrenos medianamente baixos. Estas áreas ficam submersas durante todo o período em que perdura a cheia. Foi observado também que a marca deixada pela cheia máxima, nos troncos das árvores, é de aproximadamente 5 m.

A distribuição das árvores é esparsa e raramente as copas se tocam. Durante o período das cheias, as árvores perdem completamente as folhas.

#### d) Contato PFc/Fdple + Padm

Com 400 km<sup>2</sup>, cobre a planície do rio Madeira a sudeste da Folha. Representa encaves de Formações Pioneiras (Padm), e Floresta Densa de palmeira. A vegetação pioneira ocupa os meandros abandonados e sulcos deixados pelas águas que correm fora do leito durante as cheias.

### III – Recursos Naturais Renováveis

A Folha apresenta mais de 90% da área, com cobertura florestal, de rendimento econômico imediato.

#### 1 – Potencial de Madeira

A Floresta Densa de alto porte predomina em grande parte da área florestal, justificando o elevado potencial madeireiro, revelado em inventário florestal (Tab. XVIII).

#### 2 – Potencial Extrativista

Ao lado da madeira, o extrativismo vegetal constitui-se numa atividade promissora da área.

Os principais produtos passíveis de exploração são: borracha, cernambi, óleo vegetal e castanha-do-pará.

**Borracha** – Produto derivado da seringueira. A amostragem florestal revelou elevada ocorrência de seringueira na área. As maiores concentrações foram encontradas nas amostras locais às margens dos rios, embora ao longo das estradas seja marcante a sua presença.

**Cernambi** – O cernambi é um subproduto da borracha, e é extraído do resíduo de látex aderido nos golpes dos troncos, provocados para a extração da borracha.

**Óleo vegetal** – Há dois subprodutos: óleo comestível e óleo para fins industriais.

**Óleo comestível** – Este subproduto é fornecido pelos frutos de babaçu e pataúá. Estas duas espécies ocorrem juntas e podem ser coletadas simultaneamente. São encontradas constituindo grandes concentrações nos interflúvios tabulares, caracterizando a comunidade Fapp.

TABELA XVIII  
Amostragem da Folha SB.20-X-C – Inventário Florestal

| AMOS-TRAS | COMUNIDADES             | VOLUME<br>m <sup>3</sup> /ha | CLASSE COMERCIAL (m <sup>3</sup> /ha) |       |
|-----------|-------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-------|
|           |                         |                              | I                                     | II    |
| A.38      | Fdee + Fdhe + Fapc      | 75,60                        | 17,36                                 | 17,02 |
| A.39      | Fdhe + Fapp             | 129,57                       | 14,38                                 | 28,09 |
| A.40      |                         | 86,25                        | 13,44                                 | 32,00 |
| A.42      |                         | 114,39                       | 30,77                                 | 38,34 |
| A.43      |                         | 111,42                       | 16,77                                 | 46,48 |
| A.44      |                         | 71,25                        | 22,75                                 | 13,88 |
| A.45      |                         | 124,16                       | 16,30                                 | 61,97 |
| A.46      |                         | 111,72                       | 18,89                                 | 34,63 |
| A.47      |                         | 106,15                       | 27,59                                 | 47,28 |
| A.48      |                         | 135,47                       | 5,04                                  | 60,95 |
| A.49      |                         | 40,89                        | 8,57                                  | 22,38 |
| A.50      |                         | 139,42                       | 16,17                                 | 86,09 |
| A.51      |                         | 92,03                        | 10,58                                 | 47,96 |
| A.112     |                         | Fdple                        | 105,12                                | 16,58 |
| A.193     | Fapp + Fdhe + Fdee      | 112,94                       | 27,22                                 | 37,49 |
| A.226     | PFc/Fdple + Padm + FamI | –                            | 28,08                                 | 21,58 |

**Óleos para fins industriais** – São extraídos dos frutos das ucuabas e andirobas. Estas espécies ocorrem com boa frequência na área, principalmente a ucuaba.

**Castanha-do-pará** – A castanheira ocorre na área, em quantidade moderada, esparsamente distribuída em toda a Folha, porém a maior concentração foi vista na parte leste da bacia do rio Madeira. Normalmente a incidência de castanheira é maior nas comunidades de Floresta Aberta.

#### 3 – Condições de Explotabilidade

Dentre os diversos fatores que condicionam o grau de facilidade ou não, em uma exploração florestal, destaca-se como mais importante a natureza topográfica do terreno.

Para avaliação de diferentes graus de facilidade ou dificuldade, foi estabelecido um parâmetro com base nos ambientes delineados na interpretação das imagens de radar, conforme mostra a Tabela XIX.

#### IV – Conclusões

Mais de 90% da área estão cobertos pela floresta. As áreas cobertas pela Floresta Densa são proporcionalmente mais

TABELA XIX  
Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-X-C

| EXPLORABILIDADE | AMBIENTES                       |                                |                             |
|-----------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
|                 | FÁCIL                           | REGULAR                        | DIFÍCIL                     |
| Fdse            | 55,85                           | —                              | —                           |
| Fdple           | 1.557,50                        | —                              | —                           |
| Fdhe            | 10.190,00                       | —                              | —                           |
| Fdee            | —                               | 2.133,75                       | —                           |
| Fdne            | 321,25                          | —                              | —                           |
| Fdte            | —                               | —                              | 28,10                       |
| Famt            | 650,10                          | —                              | —                           |
| Fapp            | 2.475,00                        | —                              | —                           |
| <b>TOTAL</b>    | <b>15.249,75 km<sup>2</sup></b> | <b>2.133,75 km<sup>2</sup></b> | <b>28,10 km<sup>2</sup></b> |

extensas do que as parcelas ocupadas pela Floresta Aberta. No tocante aos aspectos econômicos, ambas oferecem bons rendimentos.

1 – A comunidade Fdhe + Fapp revelou um volume médio em torno de 100 m<sup>3</sup>/ha;

2 – A comunidade Fdple apresenta um volume médio em torno de 105 m<sup>3</sup>/ha.

3 – Nas áreas dissecadas (colinas), ambiente Fdee, obteve-se um volume de 75,60 m<sup>3</sup>/ha.

As práticas extrativas de maior rentabilidade são: borracha, óleos vegetais e castanha.

Além da extração de óleo vegetal, as palmeiras podem ser aproveitadas, principalmente o palmito do açaí, que ocorre em grande quantidade na área.

A exploração madeireira deverá obedecer rigorosamente a métodos de manejo, a fim de evitar a degradação do sistema ecológico da região.

### 13.3.8 – Folha SB.20-X-D

#### I – Características Gerais

A presente Folha está delimitada pelos segmentos dos paralelos de latitude 5° e 6°S e dos meridianos de longitude 60°00' e 61°30'WGr.

A fisiografia da Folha está caracterizada pelos terrenos do Terciário e área do Pré-Cambriano a sudeste (vide I – Geologia). O relevo tabuliforme predomina na maior parte da Folha, enquanto os relevos dissecado e ondulado ocupam pequenas áreas. Os terrenos do Quaternário estão representados nas planícies e nos terraços dos rios. A planície do rio Madeira abrange extensão bastante significativa, cobrindo faixas com 7 a 8 km de largura ao longo de seu curso. No rio Aripuanã, apesar do volumoso curso de água, as áreas de deposição são inexpressivas.

A cobertura florestal densa e aberta com palmeiras constitui a vegetação predominante da Folha, sendo também bastante

frequente a vegetação Pioneira das áreas deprimidas nos altos dos interflúvios tabulares, enquanto as áreas abertas são também vistas nos terrenos de deposição recente. As áreas com atividades agrícolas e vegetação Secundária estão concentradas a sudoeste, junto à cidade de Manicoré, às margens do rio Madeira.

#### II – Descrição Fisionômico-Ecológica (Fig. 25)

A caracterização do ambiente ecológico obedece a um critério fisionômico-ecológico. Foram identificadas nesta Folha as seguintes fisionomias vegetais: Formações Pioneiras (fluvial e pluvial) e Formações Florestais (Densa e Aberta com palmeiras).

As disposições das legendas no mapa seguem a ordem de dominância.

#### 1 – Formações Pioneiras

São grupos de comunidades serais, instaladas em áreas de terrenos azonais. A formação deste ambiente físico é provocada pela sedimentação aluvial, quando estas áreas estão estabelecidas nas planícies, e pelo assoreamento pluvial, quando estão localizadas nas depressões dos interflúvios tabulares. Não há, portanto, nenhuma semelhança quanto à constituição florística e nem tampouco fisionômica. Esta última assemelha-se à fisionomia de Campina e Campinarana, o que sugere um estudo mais acurado para definição exata deste subgrupo de formação.

##### 1.1 – Pioneira de Influência Aluvial

Foi possível destacar apenas dois pequenos ambientes, os demais estão mapeados como área de Contato Formações Pioneiras/Floresta.

###### a) Comunidade Padc

Com 151,85 km<sup>2</sup> de extensão, representa a Pioneira graminóide das áreas deprimidas dos terraços aluviais.

###### b) Comunidade Pada

Com 102,50 km<sup>2</sup> de extensão, representa a Pioneira arbustiva dos terraços periodicamente inundados, sem palmeiras. As espécies típicas são: imbaúba, munguba e aninga.

##### 1.2 – Pioneira de Influência Pluvial

| COMUNIDADES        | km <sup>2</sup> |
|--------------------|-----------------|
| Padm + Padp + Padc | 151,25          |
| Padp               | 143,75          |
| Padc + Padp        | 120,00          |
| Padp + Padm        | 126,85          |
| Padm + Padp        | 95,60           |
| Padc + Padp + Padm | 136,90          |
| Padm               | 12,50           |





b) Comunidade Fdple (246,90 km<sup>2</sup>)

É caracterizada pela Floresta Densa das áreas de planície aluvial periodicamente inundada, com árvores emergentes. É o ambiente de maior expressão nas planícies do rio Madeira. A floresta é de estrutura bem desenvolvida, apresentando um volume razoável de 102,90 m<sup>3</sup>/ha (média das quatro unidades de amostras – A.113; A.114; A.115 e A.116).

As árvores de maior frequência são: muirapiranga, sucupira, ucuuba, cupiúba, copaíba e louro.

c) Comunidade Fdple + Ag (58,10 km<sup>2</sup>)

Representa a área de planície aluvial periodicamente inundada, utilizada para culturas agrícolas. Dentre as culturas, a que apresenta significado econômico é a seringueira, em plantios promovidos pela antiga ACAR.

d) Comunidade Fdpi (200,61 km<sup>2</sup>)

Está localizada na parte central da área, ao longo dos pequenos tributários do rio Madeira. Representa a cobertura de Floresta Densa em área de planície aluvial permanentemente inundada. Os indivíduos arbóreos são de baixo porte, com raros emergentes. O aspecto fisionômico desta vegetação é de uma comunidade Pioneira arbórea densa que atingiu a estrutura de uma Floresta Densa.

e) Comunidade Fdse + Fdpi

Esta comunidade, com 203,20 km<sup>2</sup>, cobre os terraços do rio Aripuanã. Representa a floresta de igapó (Fdpi), em meio à Floresta Densa dos terraços aluviais (Fdse). A árvore de maior expressão é o cardeiro.

f) Comunidade Fdhe (com 7.482,20 km<sup>2</sup>)

Esta comunidade cobre grande parte do setor sudeste da Folha, caracterizada pela Floresta Densa em relevo tabular, com árvores emergentes. O grau de densidade da submata é de médio para aberto, apresentando elevado índice de regeneração arbórea. Agrupadas a esta subformação ocorrem palmeiras características da submata, como: caranaí, ubim, guarumá, mumbaca e outras. Há locais em que a submata está representada pela regeneração densa de babaçu em diferentes fases de crescimento.

Como elemento florestal mais comum nesta comunidade, apresenta-se em primeiro lugar o cardeiro. Esta árvore ocorre concentrada em locais de terrenos úmidos, principalmente nas proximidades dos rios e igarapés. Em uma unidade de amostra de um hectare, locada à margem do rio Aripuanã, foram encontrados 15 indivíduos. O angelim, amplamente

distribuído na área, encontra-se com maior frequência em terrenos secos e bem drenados, com maior concentração a leste da Folha; a castanheira também ocorre com boa frequência em toda a área e está instalada, geralmente, em terrenos mais ou menos drenados. Além destas, enumeram-se também a copaíba, sucupira, cupiúba, piquiarana, copaíbar-jacaré e seringueira.

g) Comunidade Fdhe + Fdhu + Fapp

Cobre uma pequena área de 8,75 km<sup>2</sup> a leste da Folha, tendo sido a parte mais representativa estudada no Relatório da Folha SB.21 Tapajós. Esta comunidade envolve três subformações:

Fdhe – Floresta Densa em relevo tabular com árvores emergentes;

Fdhu – Floresta Densa em relevo tabular, com cobertura uniforme;

Fapp – Floresta Aberta em relevo tabular, com palmeiras.

h) Comunidade Fdue + Famp (68,75 km<sup>2</sup>)

A parte representativa desta comunidade pertence à Folha SB.21-V-C, envolvendo duas subformações florestais:

Fdue – Floresta Densa Submontana em relevo dissecado, com dossel de emergente;

Famp – Floresta Aberta submontana em relevo tabular, com palmeiras.

A palmeira de maior representatividade é o babaçu.

A submata apresenta-se densa, com regeneração e indivíduos jovens de babaçu.

Entre as espécies arbóreas enumeram-se o cardeiro, copaíba, angelim e sucupira.

i) Comunidade Fdre (1.167,50 km<sup>2</sup>)

Está situada a sudeste no contato da litologia do Pré-Cambriano com o Terciário. Caracteriza a cobertura de Floresta Densa em relevos tabulares, com árvores emergentes.

A submata apresenta-se densa com alto grau de regeneração. Os elementos característicos da submata são o caranaí, ubim e paxiubinha.

O ponto A.127, levantado nesta comunidade, revelou um volume de 163,76 m<sup>3</sup>/ha, com 68 indivíduos. As árvores mais frequentes foram: abioranas, cardeiro, copaíba, morácea-chocolate e sucupira.

#### j) Comunidade Fdre + Famp (126,25 km<sup>2</sup>)

Está situada a sudeste, cobrindo a área do Pré-Cambriano e abrange duas subformações:

**Fdre** – Floresta Densa em relevo tabular, com árvores emergentes; cobre as partes altas e bem drenadas do terreno. Como árvores características ocorrem o angelim, esparsamente distribuído, e o cardeiro, com mais freqüência.

**Famp** – Floresta Aberta em relevo de platôs, com palmeiras. Esta subformação ocupa parte dos terrenos mais úmidos como áreas mal drenadas, terrenos baixos e planos com igarapés. As palmeiras mais comuns são: babaçu, tucumã, paxiúba, açai e outras.

#### l) Comunidades Fdsu e Fdse (61,25 km<sup>2</sup> e 12,50 km<sup>2</sup>, respectivamente)

Representam as comunidades florestais densas, das áreas dos terraços aluviais, com dossel uniforme e emergente, situadas a sudeste da Folha. Segundo observações de sobrevôo a floresta é de baixo porte.

#### m) Comunidade Fdne + Fdee + Fdse (com 781,25 km<sup>2</sup>)

Situa-se a noroeste da Folha. A comunidade apresenta-se com três subformações florestais.

**Fdne** – Floresta Densa em relevo ondulado, com árvores emergentes.

**Fdee** – Floresta Densa em relevo dissecado, com árvores emergentes. Representa a parte do relevo dissecado em forma de colinas.

Entre as duas subformações acima não há diferenciação quanto à composição arbórea, ambas apresentam estruturas bem desenvolvidas, com árvores exuberantes, como angelim, sucupira e copaíba.

**Fdse** – Floresta Densa em terraços aluviais, com árvores emergentes. Neste caso reveste as pequenas faixas de áreas planas, situadas ao longo do rio. A floresta apresenta boa estrutura e entre as árvores emergentes destacam-se a ucuuba, castanheiras e sumaúma.

### 3 – Áreas de Tensão Ecológica

É a área de contato de diferentes regiões ecológicas.

#### a) Contato PFc/Fdple + Padm

Cobre 1.003,10 km<sup>2</sup> de extensão. Caracteriza a interpenetração de grupos de Formação Pioneira arbórea aluvial em áreas periodicamente inundadas (Padm), em terrenos de Floresta Densa aluvial, das planícies periodicamente inundadas, com árvores emergentes (Fdple).

As amostras A.227 = 112,85 m<sup>3</sup>/ha, A.228 = 173,56 m<sup>3</sup>/ha e A.229 = 139,78 m<sup>3</sup>/ha, efetuadas neste contato, determinaram um volume médio de 142,06 m<sup>3</sup>/ha.

### III – Recursos Naturais Renováveis

Os recursos vegetais da área estão representados pelas formações florestais com alto potencial madeireiro e pela diversidade de subprodutos extrativos.

#### 1 – Potencial de Madeira

Praticamente, quase a totalidade da Folha está coberta pela Floresta Densa de alto porte. O levantamento florestal revelou alto potencial madeireiro em todas as comunidades, conforme demonstra a Tabela XX.

#### 2 – Extrativismo Vegetal

A região é rica em produtos extrativos vegetais. Dentre os de maior importância, destacam-se: borracha, castanha-do-pará, cernambi, sorva, óleos vegetais, palmitos e essência de pau-rosa.

**Borracha** – Produto extraído da seringueira, da qual a região do rio Madeira contribuiu como um dos maiores produtores, durante os períodos áureos da borracha.

As maiores concentrações de seringais encontram-se nos terrenos próximos aos rios, embora a sua presença seja também marcante nas áreas interioranas dos tabuleiros.

**Cernambi** – Propriedades já descritas anteriormente.

**Castanha-do-pará** – As castanheiras são encontradas em toda a área, esparsamente distribuídas. Dada a dificuldade no processo de colheita, o preço da castanha não compensa o trabalho da extração. A extração da castanha é praticada pelos seringueiros como atividade complementar à extração da borracha.

**Sorva** – Propriedades já relatadas.

**Óleos vegetais** – Como espécies oleaginosas, a área apresenta o babaçu, patauí, ucuuba, andiroba e copaíba.

O babaçu e o patauí produzem óleos de natureza comestível. Estas palmeiras são encontradas em grande quantidade a oeste da Folha. A industrialização do óleo de patauí é comercialmente desconhecida, porém, dada a intensidade de ocorrência na área, possibilita a sua exploração em escala comercial.

O óleo extraído da semente de ucuuba é largamente empregado na fabricação de saponáceos. A espécie ocorre com muita freqüência nos interflúvios tabulares (Fdhe) e nas planícies (Fdple, Fdpi, Fdse).

TABELA XX  
Amostragem da Folha SB.20-X-D – Inventário Florestal

| AMOSTRAS | COMUNIDADES      | VOLUME<br>m <sup>3</sup> /ha | CLASSE COMERCIAL<br>(m <sup>3</sup> /ha). |        |
|----------|------------------|------------------------------|---|--------|
|          |                  |                              | I   | II     |
| A.52     | Fdhe + Fapp      | 97,89                        | 17,01                                     | 30,93  |
| A.53     | Fdhe             | 133,86                       | 40,22                                     | 26,33  |
| A.54     |                  | 93,48                        | 23,55                                     | 36,09  |
| A.55     |                  | 227,64                       | 27,55                                     | 115,68 |
| A.56     | Fdhe + Fapp      | 224,71                       | 36,86                                     | 133,36 |
| A.57     |                  | 120,74                       | 7,48                                      | 89,51  |
| A.58     | Fdhe             | 109,88                       | 12,76                                     | 39,10  |
| A.59     |                  | 124,66                       | 8,05                                      | 82,30  |
| A.60     |                  | 231,14                       | 48,34                                     | 104,51 |
| A.61     |                  | 195,25                       | 51,87                                     | 141,12 |
| A.62     |                  | 255,64                       | 14,24                                     | 193,19 |
| A.113    | Fdple            | 120,84                       | 38,95                                     | 32,45  |
| A.114    |                  | 80,83                        | 16,46                                     | 37,66  |
| A.115    |                  | 87,04                        | 19,05                                     | 18,69  |
| A.116    |                  | 122,90                       | 25,99                                     | 70,77  |
| A.117    | Fdse + Fdpi      | 167,64                       | 30,60                                     | 71,46  |
| A.127    | Fdre             | 163,76                       | 16,52                                     | 84,82  |
| A.227    | PFc/Fdple + Padm | 112,85                       | 2,08                                      | 41,93  |
| A.228    |                  | 173,56                       | 13,62                                     | 85,33  |
| A.229    |                  | 139,78                       | 30,21                                     | 54,33  |
| F.5      | Padc             | FLORIÍSTICA                  |   |        |

A copaíba é uma árvore de alta frequência e pouco exigente, sendo encontrada em mais de 90% das amostras realizadas na área, dando uma média de 3 a 4 indivíduos por hectare.

O óleo da copaíba é utilizado nos laboratórios de farmacologia e a produção é de mais ou menos 20 litros por árvore.

Pau-rosa – Não foi locada a área de ocorrência do pau-rosa, porém a sua presença é comprovada pela existência de várias usinas para a extração da essência, instaladas nas cidades de Manicoré e Novo Aripuanã.

As atividades agrícolas, a maioria de subsistência, estão distribuídas ao longo das margens dos rios, mais acentuadamente nas proximidades das vilas Manicoré e Novo Aripuanã.

### 3 – Condições de Explotabilidade

O grau de facilidade ou dificuldade numa exploração florestal está condicionado aos fatores naturais como relevo, condições climáticas, natureza física do solo, acessibilidade etc.

De todos, o mais importante é o relevo. Para isso determinaram-se, baseado nos ambientes fitoecológicos, quatro classes de explotabilidade: fácil, regular, difícil e muito difícil (Tab. XXI).

A precipitação excessiva registrada na região exerce problemas de capital importância nas condições de explotabilidade. No caso das madeiras serem retiradas, por via fluvial, as chuvas causam efeitos benéficos. As enchentes permitem o arraste de toras situadas distantes das margens e nos pequenos igarapés. Favorecem também a navegação de barcos e alvarengas de grande calado em locais normalmente intransitáveis.

TABELA XXI  
Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-X-D

| EXPLORABILIDADE | FÁCIL                     |   | DIFÍCIL               |
|-----------------|---------------------------|---|-----------------------|
|                 | AMBIENTES                 |   |                       |
| Fdse            | 203,20                    | — | —                     |
| Fdsu            | 61,25                     | — | —                     |
| Fdple           | 1.308,10                  | — | —                     |
| Fdpi            | 200,60                    | — | —                     |
| Fdhe            | 12.768,45                 | — | —                     |
| Fdne            | 781,25                    | — | —                     |
| Fdre            | 1.293,75                  | — | —                     |
| Fdue            | —                         | — | 68,75                 |
| TOTAL           | 16.616,60 km <sup>2</sup> |   | 68,75 km <sup>2</sup> |

Durante o período de chuvas, janeiro a julho, é quase impraticável a exploração de madeiras por vias terrestres.

O acesso à área é permitido somente pelas vias fluviais, através dos rios Madeira e Aripuanã.

### IV – Conclusões

A Folha está praticamente toda coberta pela floresta.

A maior parte da área florestada apresenta uma cobertura densa, com alto volume madeireiro.

Os pontos de amostragens levantados no relevo tabular (Fdhe) revelaram o maior volume médio (164,99 m<sup>3</sup>/ha).

As áreas de influência fluvial (Fdple, Fdse) apresentaram um volume de 125,68 m<sup>3</sup>/ha, enquanto nos interflúvios do

Pré-Cambriano (Fdre) foi encontrado volume de 163,76 m<sup>3</sup>/ha.

A volumetria acima encontrada indica que a cobertura florestal é de alto rendimento econômico.

As condições de explotabilidade são fáceis, devido à natureza plana do relevo e pela presença de rios de fácil navegação.

Os produtos de extrativismo vegetal são também bastante expressivos na área.

A antiga ACAR-Amazonas desenvolve no município de Manicoré programa de plantio de seringueiras.

### 13.3.9 – Folha SB.20-Y-A

#### I – Características Gerais

Parcela integrante da Folha SB.20 Purus.

Geograficamente, a Folha está articulada entre os segmentos de coordenadas de latitude 6° e 7°S e de longitude 64°30' e 66°00'WGr.

Toda a área aqui delimitada pertence à formação geológica do Terciário e Quaternário (vide I – Geologia).

O relevo, em geral, apresenta-se fortemente dissecado. As áreas parcialmente conservadas encontram-se nas partes mais elevadas dos interflúvios tabulares.

O declive geral do terreno, pouco acentuado, favorece a formação de grandes extensões de áreas aluviais, como é o caso dos rios Tapauá e Purus que cortam grande parte da Folha.

A área não apresenta nenhuma alteração antrópica; toda a cobertura vegetal é natural, representada pela Floresta Sempre-Verde.

#### II – Descrição Fisionômico-Ecológica (Fig. 26)

A fisionomia da cobertura vegetal é distinguida através das composições florísticas, adaptadas aos diferentes ambientes ecológicos. Assim, nesta Folha, foram encontradas as seguintes comunidades e subformações:

##### 1 – Formações Pioneiras

As Formações Pioneiras são unidades de vegetação que se encontram fixadas em ambientes de solo azonal. Há dois

casos em que este ambiente pode ocorrer: nas áreas de influência fluvial e pluvial.

As de origem fluvial resultam do processo de aluvionamento, como é o caso das praias da beira dos rios, meandros abandonados, áreas deprimidas (lagos aterrados pela enchente) etc. A vegetação instalada neste ambiente encontra-se em diferentes fases de sucessão a caminho do clímax florestal.

As de origem pluvial localizam-se nos interflúvios (divisor de água), onde os terrenos são planos, com ligeiras depressões que favorecem o empoçamento das águas pluviais. Têm como solo característico o Podzol Hidromórfico ou Areia Quartzosa (vide III – Pedologia).

A composição florística é completamente diferente das de origem fluvial, assemelhando-se com a estrutura de uma vegetação de campina e campinarana do rio Negro, o que sugere estudos mais acurados para definição exata deste subgrupo de formação.

Nesta Folha, a maior parte da área pioneira de origem fluvial está representada no mapa sob a forma de contato (encrave) com a vegetação florestal. Não foi possível separá-la devido a infinidade de pequenas áreas dispersas dentro do conjunto florestal. Somente uma comunidade a leste aparece isolada, devido a prolongamento procedente da Folha adjacente.

##### a) Comunidade Padm (113,75 km<sup>2</sup>)

Pioneira arbórea cobrindo as áreas inundadas periodicamente, com palmeiras. A subformação ocupa ambiente de meandro abandonado. A florística está constituída por árvores de grande porte esparsamente distribuídas, representadas por faveira-do-igapó, ucuuba, munguba, muiatinga-da-várzea e outras. Durante a enchente, todas as árvores perdem completamente as folhas. A palmácea mais freqüente é o açafá.

##### b) Comunidade Padp (108,10 km<sup>2</sup>)

Pioneira arbustiva com palmeiras, de origem pluvial, ocupando as depressões inundadas periodicamente. Está localizada a sudoeste, representada por uma única comunidade.

Esta subformação está representada por indivíduos de até 15 m de altura, com povoamento denso das palmeiras babaçu e patauá, destacando-se também alguns indivíduos de caranã-grande. Embora não representadas no mapa, no interior desta comunidade há pequenas áreas isoladas com fisionomia aberta, coberta por vegetação gramíneo-lenhosa, à semelhança de Campina.

##### 2 – Formações Florestais

As comunidades florestais que cobrem a Folha estão subdivididas em Floresta Densa e Floresta Aberta com palmeiras.

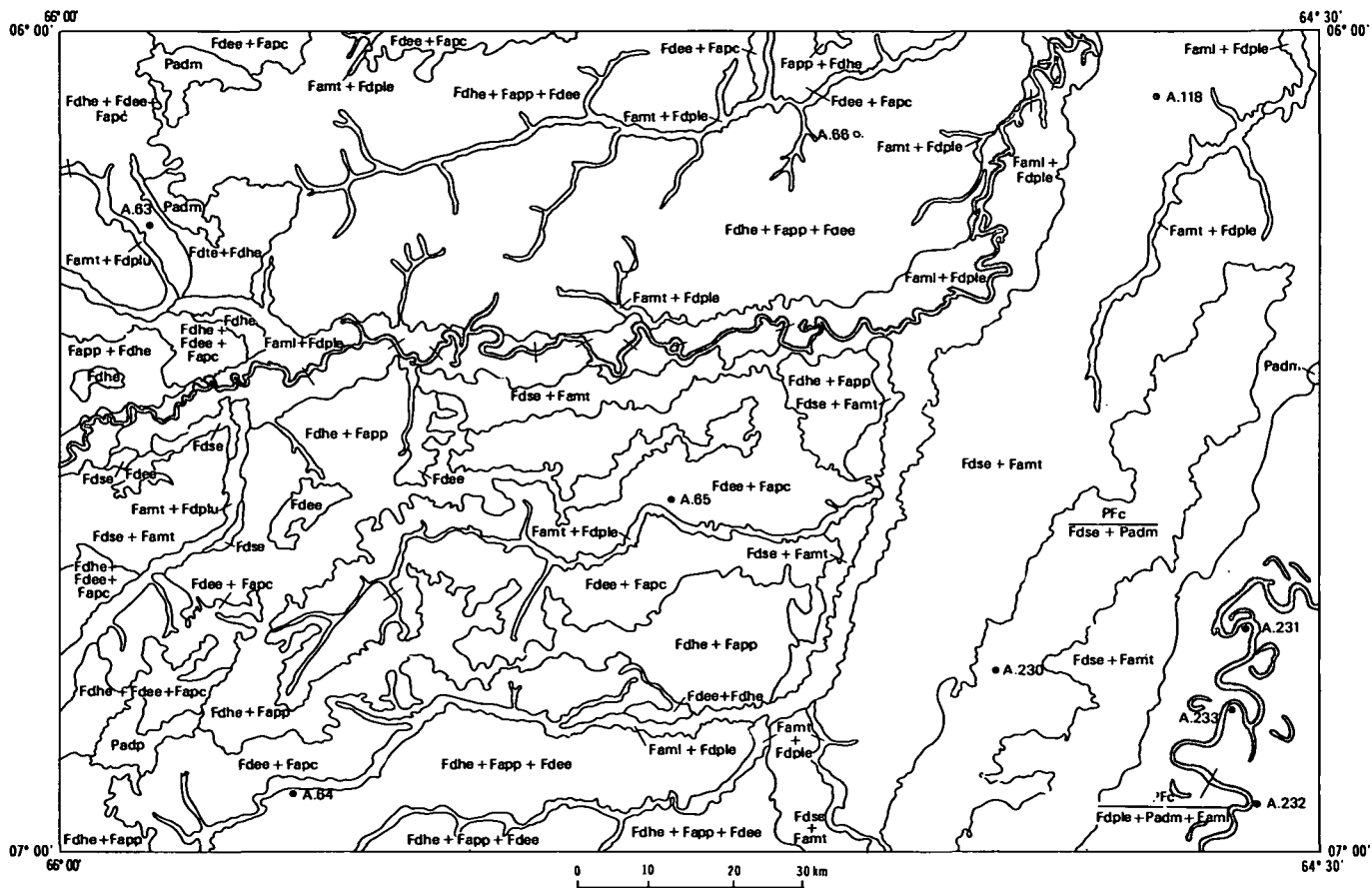


Fig. 26 – Mapa Fisionômico-Ecológico da Folha SB.20-Y-A.

## 2.1 – Floresta Tropical Densa

| COMUNIDADES        | km <sup>2</sup> |
|--------------------|-----------------|
| Fdhe               | 40,60           |
| Fdhe + Fdce + Fapc | 733,75          |
| Fdhe + Fapp        | 1.655,60        |
| Fdhe + Fapp + Fdee | 4.249,35        |
| Fdce + Fapc        | 2.328,10        |
| Fdee               | 101,25          |
| Fdee + Fdhe        | 22,50           |
| Fdte + Fdhe        | 173,10          |
| Fdse               | 50,00           |
| Fdse + Famt        | 3.863,10        |

Fdce – Floresta Densa que cobre o relevo dissecado em colinas, com árvores emergentes.

Este ambiente domina a maior extensão da área em estudo.

Está caracterizado por uma estrutura florestal de alto porte, com árvores emergentes como a castanheira, angelim e sapucaia, de mais de 30 m de altura (total). A submata é densa, com muita presença de palmeiras, principalmente o

caraná que, em determinados trechos, domina completamente o ambiente, e em menor escala ocorrem a mumbaca, ubim e outras.

As espécies de palmeiras que alcançam o estrato superior situam-se nos vales e estão representadas pela paxiúba-barbiguda e açáí. Nos altos é rara a presença de palmeiras.

Os elementos florestais característicos do ambiente são: amarelão, ucuuba-preta e angelim.

Fdhe – Floresta Densa que reveste o relevo tabular com árvores emergentes. Este ambiente encontra-se parcialmente trabalhado pelas ramificações de pequenas vias de drenagens esparsas. A estrutura florestal pode ser qualificada entre o médio e bom; pode-se esperar com segurança uma volumetria acima dos 110 m<sup>3</sup> de madeira bruta por hectare.

Nesta comunidade é característica a presença das palmeiras babaçu, patauí e açáí. A formação florestal está caracterizada por árvores como abioranas, amapás, jutaí, piquiá e outras.

A submata é densa com alto grau de regeneração arbórea e com muitas palmeiras: caranaí e regeneração de babaçu.

Fdte — Floresta Densa que ocupa o relevo dissecado (cristas), com árvores emergentes. Esta subformação é pouco representativa na Folha e está dispersa em meio ao relevo tabular. Os vales estão preenchidos pelas palmeiras, destacando-se o babaçu, jauari e patauí. Os elementos florestais característicos são: tauari, anelím, ucuuba-preta, muitas abioranas e outros.

Fdple — Floresta Densa sobre a planície aluvial periodicamente inundada, com árvores emergentes. O ambiente assim caracterizado situa-se nas áreas baixas, onde o terreno sofre inundações durante certo período do ano, sendo que o nível máximo das águas chega a atingir mais de 3 m de altura, deixando marcas nos troncos das árvores.

Devido à adaptação a essas condições ambientais, a composição florística é seletiva, o que se reflete no porte dos indivíduos. As árvores fixadas nesse ambiente, adaptadas às condições hostis, estão providas de certos recursos como as grandes sapopemas da sumaúma, ucuuba e tauari; raízes escoras (aéreas) do macucu e imbaubão; e raízes adventícias do anani e seringarana.

Esse ambiente ocupa pequena unidade de área, esparsamente distribuída por toda a superfície de influência fluvial.

Fdplu — Apresenta a mesma característica da subformação acima, porém com raras árvores emergentes.

Fdse — Floresta Densa que reveste os terrenos aluviais, com árvores emergentes (corresponde aos terrenos das planícies altas). É uma área de ampla representatividade na Folha.

Favorecida pela facilidade de acesso das vias fluviais e pela apresentação de numerosas árvores de valor econômico na subformação, a floresta oferece ótimas condições de exploração, seja na qualidade da madeira, como também na extração dos subprodutos vegetais. As árvores características são: ucuubas, sucupira, seringueira, sorva e outras.

## 2.2 — Floresta Tropical Aberta

| COMUNIDADES         | km <sup>2</sup> |
|---------------------|-----------------|
| Fapp + Fdhe         | 126,90          |
| Famt + Fdplu        | 137,50          |
| Famt + Fdple        | 581,25          |
| FamI + Fdple        | 1.641,10        |
| FamI + Fdplu + Fdse | 40,00           |

FamI — Floresta Aberta que ocupa a planície aluvial periodicamente inundada, com palmeiras.

Esta subformação reveste ambiente análogo ao do Fdple, diferindo apenas pela maior proporção de palmeiras. Está caracterizada pela grande concentração de açaí, babaçu e patauí. Em certos locais observou-se a concentração de jauari, junto à margem dos rios.

Fapp — Floresta Aberta que cobre o relevo tabular, com palmeiras. Esta formação é caracterizada em função do adensamento de indivíduos de palmeiras, na floresta. O interflúvio tabular oferece condições de umidade que propiciam o seu estabelecimento. De local em local sobressaem as áreas de maiores ocorrências, constituindo grupamentos de Floresta Aberta em meio à Floresta Densa (Fdhe + Fapp). As palmeiras estão representadas pelo babaçu, patauí, açaí e outras. A submata é fechada, repleta de regenerações de babaçu, alguns caranaí e ubim. Como elementos florestais característicos enumeram-se castanheiras, tamarizé, jutaí, amapá e outros. A floresta apresenta bom potencial volumétrico.

Fapc — Floresta Aberta que reveste o relevo dissecado, com palmeiras. Esta subformação é encontrada nos vales dos terrenos dissecados, cujas colinas estão cobertas pela Floresta Densa (Fdee).

As palmeiras mais comuns são: paxiúba-barriguda, açaí, buriti e outras. Os elementos florestais típicos deste ambiente são: ucuuba, cupiúba, mututi, seringueira e outros. Fisionomicamente, esta subformação tem o aspecto de uma "floresta cililar".

Famt — Floresta Aberta que ocupa terraço periodicamente inundado, com palmeiras. Esta é a subformação mais comum nas áreas de influência aluvial. Ocupa terrenos de aluviões mais ou menos recentes. A estrutura florestal oferece boas condições de aproveitamento madeireiro, dada a sua potencialidade volumétrica (acima dos 100 m<sup>3</sup>/ha) e principalmente pelo posicionamento das áreas em relação às vias hidrográficas. A presença de palmeiras é uma das características de todas as áreas de influência fluvial, porém a floresta passa a ser chamada de "aberta" quando o grau de incidência de palmeiras torna-se bastante acentuado (acima de 40 ou 50%). Este fluxo de proporcionalidade varia de local em local, daí a representação desta subformação estar sempre agrupada com a Floresta Densa aluvial, principalmente com a Fdse. As árvores características são: ucuuba, saboeiro, seringueira, muitas espécies de abioranas, e outras. Dentre as palmeiras destacam-se o açaí, patauí, babaçu e jauari.

## 3 — Áreas de Tensão Ecológica

É uma área onde se verifica o contato de duas vegetações distintas.

No presente caso, trata-se de encaves de Formações Pioneiras com Floresta Sempre-Verde, das áreas de influência fluvial.

### a) Contato PFC/Fdse + Padm

Cobre 1.010,60 km<sup>2</sup> de extensão. O contato está caracterizado por uma cobertura florestal densa, com árvores emergentes, de porte muito exuberante, interrompida, vez por outra, por encaves de elementos pioneiros.

Um ponto de amostragem levantado na subformação florestal revelou baixo número de espécies (29), sendo mais de 90%

não comerciáveis. A maioria das árvores são finas, porém, de altura normal. A volumetria revelou 97,48 m<sup>3</sup> de madeira bruta/ha, medidos em 51 indivíduos.

A subformação pioneira está representada por árvores finas, de fisionomia aberta, com grande incidência de açaf. As copas das árvores são de pequenas dimensões e de folhagem rala.

#### b) contato PFC/Fdple + Padm + Faml

Cobre 991,90 km<sup>2</sup> de área, em planície aluvial, periodicamente inundada. Nesse contato predomina a Floresta Densa com árvores emergentes (Fdple). A vegetação pioneira e a floresta de palmeiras estão praticamente ausentes neste trecho da área, sendo observadas nas Folhas vizinhas.

A subformação florestal densa (Fdple), embora mapeada na planície aluvial, não sofre praticamente a influência de inundações, e por esta razão a sua estrutura florestal acha-se bem desenvolvida.

Foram levantados três pontos de amostragem neste ambiente, (A.231 = 174,18 m<sup>3</sup>/ha; A.232 = 154,54 m<sup>3</sup>/ha e A.233 = 136,47 m<sup>3</sup>/ha), obtendo-se a média de 155,06 m<sup>3</sup> de madeira bruta por hectare, dos quais mais de 45% dos indivíduos pertencem à classe dos elementos comerciais, entre os quais enumeram-se o cedro, andiroba, açacu, ucuuba e outros.

### III — Recursos Naturais Renováveis

#### 1 — Potencial de Madeira

O alto potencial madeireiro constatado na área, se utilizado racionalmente, constitui, sem dúvida, um dos recursos de maior importância no sustentáculo da economia regional. Os dados quantitativos estão representados na Tabela XXII.

TABELA XXII  
Amostragem da Folha SB.20-Y-A — Inventário Florestal

| AMOSTRAS | COMUNIDADES                | VOLUME<br>m <sup>3</sup> /ha | CLASSE COMERCIAL (m <sup>3</sup> /ha) |       |
|----------|----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-------|
|          |                            |                              | I                                     | II    |
| A.63     | Fdhe + Fdee + Fapc         | 180,21                       | 33,86                                 | 51,05 |
| A.64     | Fdhe + Fapp + Fdee         | 117,30                       | 22,45                                 | 27,58 |
| A.65     | Fdee + Fapc                | 209,40                       | 7,55                                  | 53,24 |
| A.66     | Fdhe + Fapp + Fdee         | 113,13                       | 16,72                                 | 38,75 |
| A.118    | Fdse + Famt                | 105,56                       | 12,48                                 | 40,17 |
| A.230    | PFC/Fdse + Padm            | 97,48                        | 15,96                                 | 26,44 |
| A.231    | PFC/Fdple + Padm +<br>Faml | 174,18                       | 50,29                                 | 15,26 |
| A.232    |                            | 154,54                       | 58,93                                 | 38,22 |
| A.233    |                            | 136,47                       | 22,08                                 | 22,87 |

#### 2 — Extrativismo Vegetal

O extrativismo vegetal constitui atividade de boa rentabilidade. Os principais produtos passíveis de serem extraídos são: borracha, cernambi, sorva, castanha e óleo vegetal. O pau-rosa não foi constatado no inventário realizado, porém há possibilidade de se encontrar esta árvore no setor sudoeste da Folha.

Borracha — Produto da seringueira; a sua ocorrência foi constatada nas áreas dos terraços aluviais, principalmente a leste da Folha.

Cernambi — Extraído também da seringueira, provém do resíduo de látex aderido nos golpes dos troncos, após o processo de extração da borracha.

Sorva — Produto extraído da sorveira. Apesar de ser a sorveira bastante comum na área, a sua distribuição apresenta grande espaçamento entre um indivíduo e outro, dificultando assim o trabalho de extração.

Castanha — A castanheira é pouco freqüente na Folha; foram constatadas algumas áreas de pequenas ocorrências durante o sobrevôo.

Óleo vegetal — As espécies oleaginosas encontradas na área são: ucuuba, andiroba e copaíba.

A ucuuba e a andiroba fornecem o óleo através das sementes; que podem ser utilizadas para a fabricação de sabão. O óleo de andiroba além desta finalidade apresenta poder medicinal.

Estas espécies são encontradas nos terraços e nas planícies.

A copaíba é uma espécie muito freqüente no terraço, mas é encontrada também nos tabuleiros e nas áreas dissecadas. O óleo é extraído das árvores e a extração é feita com uma broca introduzida na base do fuste. A produção média é de 20 litros por árvore.

#### 3 — Condições de Explotabilidade

Feito o levantamento qualitativo e quantitativo de uma área florestal, para fins exploratórios, a seguinte etapa é analisar as condições locais do terreno, como a topografia, natureza física do solo, clima e outras.

Entre estas as mais importantes são, sem dúvida, as condições topográficas (Tab. XXIII).

Correlacionando as interpretações morfofisionômicas, adotadas para a classificação de subformação florestal, permitiu-se estabelecer as seguintes analogias:

Pertencem à classe de fácil explotabilidade os ambientes: Fdhe, Fapp, Fdse, Fdplu, Fdple, Famt e Faml.

Pertencem à classe de explotabilidade regular os ambientes Fdee e Fapc, e difícil o ambiente Fdte.



TABELA XXIII  
Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-Y-A

| EXPLORABILIDADE | AMBIENTES                       |                                |                              |
|-----------------|---------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
|                 | FÁCIL                           | REGULAR                        | DIFÍCIL                      |
| Fdple           | 991,90                          | —                              | —                            |
| Fdse            | 4.923,70                        | —                              | —                            |
| Fdhe            | 6.679,30                        | —                              | —                            |
| Fdee            | —                               | 2.451,85                       | —                            |
| Fdte            | —                               | —                              | 173,10                       |
| Faml            | 1.681,10                        | —                              | —                            |
| Famt            | 718,75                          | —                              | —                            |
| Fapp            | 126,90                          | —                              | —                            |
| <b>TOTAL</b>    | <b>15.121,65 km<sup>2</sup></b> | <b>2.451,85 km<sup>2</sup></b> | <b>173,10 km<sup>2</sup></b> |

A classe de explotabilidade muito difícil não figura na Folha.

Outro fator preponderante é a condição climática. Durante o período chuvoso a exploração por via terrestre é praticamente impossível, devido à natureza argilosa dos solos em toda a área.

Por outro lado, este período favorece a operação por via fluvial, devido às enchentes que, com o aumento do volume de água, possibilitam a navegação de barcos de maior calado em locais antes intransitáveis. O alagamento das áreas de planícies permite o arraste de toras a longa distância das margens.

#### IV – Conclusões

A cobertura florestal em geral apresenta bom potencial madeireiro.

A predominância de áreas com topografia acidentada dificulta a condição de explotabilidade.

O acesso à área é permitido apenas por vias fluviais, que estão relativamente bem distribuídas na Folha. O rio Tapauá e seus tributários servem quase toda a área em estudo. O rio Purus corta a parte sudeste, em pequena extensão.

As principais fontes de obtenção dos produtos de extrativismo vegetal são encontradas nas áreas das planícies.

#### 13.3.10 – Folha SB.20-Y-B

##### I – Características Gerais

Esta Folha pertence à parcela integrante do setor da Folha SB.20. Acha-se delimitada pelas seguintes coordenadas geográficas: 6° a 7° de latitude S e 63°00' a 64°30' de longitude WGr.

Geologicamente a área está coberta por sedimentos do Terciário e Quaternário (vide I – Geologia).

A morfologia da área está caracterizada por interflúvios tabulares, circundados nos bordos pelas faixas de áreas dissecadas pelas aluviões (planícies e terraços aluviais).

A Folha está bem servida de vias hidrográficas, como o rio Purus e outros que drenam a área.

A formação florestal é, praticamente, a vegetação predominante na área, notando-se a sul pequenas áreas de Cerradão e, a oeste, áreas ocupadas pela vegetação pioneira.

#### II – Descrição Fisionômico-Ecológica (Fig. 27)

A fisionomia da cobertura vegetal é o reflexo do meio ao qual pertencem as comunidades.

Os principais tipos vegetais encontrados na Folha são: Floresta, Savana e áreas com Formações Pioneiras.

##### 1 – Formações Pioneiras

###### a) Comunidade Padm

Com 6 km<sup>2</sup> de área, representa a subformação pioneira arbórea da planície inundada periodicamente, com palmeiras. O ambiente ocupado é o de meandros abandonados. Está caracterizado por árvores de alto porte esparsamente distribuídas e as copas apresentam-se esgalhadas, praticamente sem folha. As árvores características são: faveira-do-igapó, muiratinga-da-várzea, sumaúma e outras. Dentre as palmeiras destaca-se o açaf.

###### b) Comunidade Patm

Com 12,50 km<sup>2</sup> de área em vales abertos, ocupados pela subformação pioneira arbustiva com palmeiras. Apresenta uma cobertura vegetal densa, com indivíduos de porte baixo e finos.

###### c) Comunidade Padl + Padc

Com 41,25 km<sup>2</sup> de área localizada a nordeste da Folha, o ambiente é de planície periodicamente inundada. Apresenta duas subformações: Padl – Pioneira arbórea da planície inundada periodicamente. Esta subformação cobre uma grande extensão da área e é constituída por árvores de grande porte, esparsamente distribuídas. Apresenta-se com poucas folhas, por esta razão, em sobrevôo, visualiza-se perfeitamente o terreno. As árvores características são faveiras, muiratinga, envira e outras; Padc – Pioneira graminóide das áreas deprimidas inundadas periodicamente, encontra-se submersa a maior parte do ano. As espécies de Gramineae e vegetações aquáticas são as características da área.

##### 2 – Formações Florestais

###### 2.1 – Floresta Tropical Densa

###### a) Comunidade Fdee + Fapc

Com 717,50 km<sup>2</sup> de extensão, envolve áreas dissecadas, atingidas pelas ramificações do sistema de drenagens, concentradas ao longo dos rios principais.



#### b) Comunidade Fapp + Fdhe

Com 7.018,10 km<sup>2</sup> de área ocupada, constitui-se na mais extensa comunidade da Folha. A subformação Fapp ocupa a maior extensão da área e caracteriza-se pelo povoamento denso de babaçu e pataú. A subformação Fdhe representa a Floresta Densa, em relevo tabular de árvores emergentes, ocupando as partes dissecadas, enquanto as palmáceas tendem a concentrar-se nas partes mais conservadas.

#### c) Comunidade Fapp + Fdhe + Fdee

Com 1.833,10 km<sup>2</sup> de extensão, envolve ambientes planos e dissecados dos interflúvios, localizados a leste da Folha.

Fapp + Fdhe ocupa a maior parte da área. A subformação Fdee ocupa a parte periférica da comunidade, com algumas penetrações no interior. A cobertura florestal é de alto porte, com boa frequência de árvores de grande valor comercial, como a sucupira, roxinho, ucuuba-preta, louro e outras.

A amostra A.195 revelou uma estrutura florestal de produtividade média, com cerca de 116,05 m<sup>3</sup>/ha. As árvores mais frequentes são abioranas, matamatás, cupiúba, sucupira, castanheira e outras.

#### d) Comunidade Fapc + Fdee

Cobre 5.072,45 km<sup>2</sup> de extensão. Esta comunidade se destaca por ocupar maior extensão de áreas revestidas pela Floresta Aberta de palmeiras.

A amostra A.194 revelou um volume de 152,21 m<sup>3</sup>/ha, destacando-se: roxinho, matamatá-preto, louros, angelim-rajado, maparajuba e outras.

#### e) Comunidade Famt + Fdple

Com 1.806,50 km<sup>2</sup> de extensão, representa a comunidade da planície aluvial. Envolve a subformação da Floresta Aberta de palmeiras (Famt) e a Floresta Densa com árvores emergentes (Fdple).

As palmeiras estão representadas pelos povoamentos de buriti, localizados nas partes mais alagadas do terreno. O babaçu, pataú e açaí estão situados em terrenos de nível mais elevado, e neste ambiente a floresta é mais densa.

A amostra A.184 revelou baixo volume de madeira bruta (73,60 m<sup>3</sup>/ha), porém apresentou alta frequência de árvores de valor comercial, como a muiratinga, ucuuba, tanimbuca, pau-d'arco e outras.

### 3 – Áreas de Tensão Ecológica

#### a) Contato PFc/Fdple + Padm + Faml

Cobre 1.681,50 km<sup>2</sup>, em terrenos de planície, situados a oeste da Folha. Representa um complexo agrupamento de grupos fisionômicos, caracterizados pelas classes de forma-

ções florestais Densa e Aberta, com encaves da Formação Pioneira arbórea, com palmeiras (Padm).

Foram levantados três pontos: A.234 = 127,38 m<sup>3</sup>/ha; A.235 = 140,99 m<sup>3</sup>/ha; e A.236 = 113,28 m<sup>3</sup>/ha, obtendo-se a média de 127,21 m<sup>3</sup> de madeira bruta por hectare, medida em 70 indivíduos.

Esta floresta é de alta rentabilidade econômica, visto que cerca de 50% do volume pertencem à classe dos indivíduos comerciais. No setor do extrativismo vegetal destaca-se a alta frequência de seringueiras, ucuuba e andiroba.

#### b) Contato FSc/Scrp + Fapp

Com 177,50 km<sup>2</sup> de extensão, representa o contato entre a Floresta Aberta com palmeiras e o Cerrado. Está localizado a sul da Folha, ocupando os terrenos dos interflúvios tabulares.

A subformação da Floresta Aberta (Fapp) apresenta-se no contato sob a forma de pequenos encaves em ambientes da subformação do Cerradão (Scrp). As palmeiras estão caracterizadas por pataú e babaçu.

O ponto F.6 de observação local revelou o seguinte: boa parte da área encontrava-se alagada; os elementos arbóreos apresentam circunferência de 30 a 40 cm; a submata é aberta, e o solo está coberto por Pteridophyta, Cyperaceae, Gramineae e Orchidaceae. As árvores características são sorva, *Clusia*, quaruba-do-brejo, caripê-torrado e outras.

### III – Recursos Naturais Renováveis

Os recursos naturais da área são representados pela extensa cobertura florestal.

#### 1 – Potencial de Madeira (Tab. XXIV)

TABELA XXIV  
Amostragem da Folha SB.20-Y-B – Inventário Florestal

| AMOSTRAS | COMUNIDADES                | VOLUME<br>m <sup>3</sup> /ha | CLASSE COMERCIAL (m <sup>3</sup> /ha) |       |
|----------|----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-------|
|          |                            |                              | I                                     | II    |
| A.119    | Fdse + Fdhe + Famt         | 103,44                       | 14,71                                 | 34,26 |
| A.184    | Famt + Fdple               | 73,60                        | 21,39                                 | 18,73 |
| A.194    | Fapc + Fdee                | 152,21                       | 44,19                                 | 48,51 |
| A.195    | Fapp + Fdhe + Fdee         | 116,05                       | 12,60                                 | 66,83 |
| A.234    | PFc/Fdple + Padm +<br>Faml | 127,38                       | 55,28                                 | 10,46 |
| A.235    |                            | 140,99                       | 40,77                                 | 22,78 |
| A.236    |                            | 113,28                       | 19,41                                 | 23,56 |
| F.6      | FSc/Scrp + Fapp            | FLORÍSTICA                   |                                       |       |

## 2 – Extrativismo Vegetal

A Folha oferece bons recursos para o setor extrativista. Neste setor destacam-se: borracha, cernambi, sorva, óleo vegetal e palmitos.

**Borracha** – A seringueira está amplamente distribuída na Folha, porém é encontrada com maior frequência nos terraços (Fdse) e nas planícies (Fdple).

Nos quatro pontos levantados nas margens do rio Purus, foram contadas 23 árvores, variando entre 3 a 9 indivíduos por amostra de 1 hectare.

**Cernambi** – É o subproduto da borracha. Provém do resíduo do látex que fica aderido nos golpes feitos no tronco da seringueira após a obtenção da borracha.

**Sorva** – A sorveira é uma árvore típica de floresta pobre, embora presente em áreas de Floresta Densa. A sorveira foi vista em grandes concentrações no Cerradão e nas áreas de contato.

**Óleo vegetal** – As espécies oleaginosas mais comuns na Folha são ucuuba, andiroba, babaçu e patauí.

A ucuuba e a andiroba são encontradas nas planícies. Das sementes é extraído o óleo, que tem boa aceitação no mercado industrial, para a fabricação de sabão. O óleo de andiroba é ainda utilizado para fins medicinais.

O patauí e o babaçu são encontrados em grandes quantidades, no setor sul da Folha. O óleo é empregado para o uso doméstico. Como subproduto, a torta do babaçu é utilizada para adubo, e da casca (do coco) obtém-se o carvão vegetal, de alto poder calorífico.

**Palmito** – Diversas palmeiras produzem palmito, embora tradicionalmente ele seja retirado apenas do açaf.

O açaf tem grande dispersão na área; é facilmente encontrado nas planícies e nos vales.

## 3 – Extrativismo Animal

Há na área caititu, queixada, veado, onça, gato-maracajá, jacaré e outros animais silvestres.

A presença destes animais foi constatada através dos rastros e vestígios deixados na floresta.

A maior ocorrência foi registrada na Floresta Aberta de palmeira, cujos frutos são utilizados como alimento.

## 4 – Condições de Explotabilidade

Dentre os fatores que condicionam o grau de facilidade ou de dificuldade de uma exploração florestal, destaca-se como o mais importante a natureza topográfica do terreno; o fator clima e a natureza do solo, em certas circunstâncias, afetam

negativamente o trabalho de arraste de madeiras. Assim, as áreas de fácil exploração coincidem com os ambientes: Fdhe, Fapp, Fdse, Fdple e Famt; e as áreas de regular exploração estão aqui representadas pelos ambientes Fdee e Fapc.

A natureza do solo implica na dificuldade ou facilidade de construção e de tráfego das estradas vicinais.

Em geral as planícies oferecem boas condições de exploração, devido à facilidade de acesso durante toda a época do ano. O acesso é facilitado ainda mais durante a época chuvosa, devido ao aumento do nível de água (Tab. XXV)

TABELA XXV  
Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-Y-B

| EXPLORABILIDADE | AMBIENTES                 |                          |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|
|                 | FÁCIL                     | REGULAR                  |
| Fdse            | 1.040,60                  | —                        |
| Fdple           | 1.681,50                  | —                        |
| Fdee            | —                         | 717,50                   |
| Fapp            | 9.469,30                  | —                        |
| Fapc            | —                         | 5.072,45                 |
| Famt            | 1.806,50                  | —                        |
| TOTAL           | 13.997,90 km <sup>2</sup> | 5.789,95 km <sup>2</sup> |

## IV – Conclusões

A Folha apresenta bom potencial de madeiras. O maior índice volumétrico foi constatado nas áreas de influência da planície do rio Purus a oeste (127 m<sup>3</sup>/ha). Nos demais ambientes, variou entre 100 e 110 m<sup>3</sup>/ha com exceção dos ambientes Famt + Fdple que revelaram apenas 74 m<sup>3</sup>/ha.

Segundo suas características topográficas a Folha é de fácil exploração. Porém, devido a sua posição geográfica, ela não oferece condições de exploração a curto prazo. Somente a planície servida pelos rios permite condições de acesso imediato. A rodovia Manaus—Porto Velho corta um pequeno trecho nas áreas tabulares revestidas pela Floresta Aberta.

As estradas vicinais existentes, ou em construção, só terão condições de tráfego a partir de julho a agosto, devido ao período chuvoso que antecede a esta curta seca.

O produto de natureza extrativista de maior importância é a borracha. Nas aluviões do rio Purus foram reveladas altas concentrações de seringueiras.

O extrativismo animal (peles) está proibido, por medidas legais; a pesca é permitida.

A exploração florestal deverá obedecer a técnica de manejo, orientada no sentido de manter o equilíbrio ecológico.

### 13.3.11 – Folha SB.20-Z-A

#### I – Características Gerais

A Folha limita-se pelas coordenadas: latitude 6° e 7°S, longitude 61°30' e 63°00' WGr. A rodovia BR-319, ligando as cidades de Manaus-AM a Porto Velho-RO, serve o setor



periodicamente. Esta comunidade é encontrada isolada ou em conjunto com outras subformações e também interpenetrando grupos de formação da Floresta Densa. Situa-se nas planícies da margem esquerda do rio Madeira a nordeste da Folha. Quando ocorre isoladamente, associa-se aos solos pertencentes à unidade Gley Pouco Húmido (vide III – Pedologia).

#### c) Comunidade Patm

Estende-se por uma superfície de 8,75 km<sup>2</sup>, sendo caracterizada pela formação arbustiva, em áreas de terraços com influência aluvial, localizada a sudoeste da Folha em estudo. Isoladamente, ocorre em pequeno grupo à margem esquerda do rio Madeira, enquanto em conjunto com outra subformação está situada à margem direita do mesmo rio.

#### d) Comunidade Pada

Ocupa uma área de 37,50 km<sup>2</sup>, sendo uma formação arbustiva, em áreas aluviais inundadas periodicamente. Ocorre isolada e em conjunto com outras subformações de maneira bem dispersa nas proximidades do rio Madeira.

#### e) Comunidade Padh

Compreende uma área de 28,10 km<sup>2</sup>, constituindo uma formação arbustiva, em áreas aluviais inundadas permanentemente. Ocorre isolada e também sob a forma de encaves nos contatos da Formação Pioneira e Floresta Densa, situando-se na margem direita do rio Madeira a nordeste da área em foco.

#### f) Comunidade Padl

Abrange uma superfície de 12,50 km<sup>2</sup> e se caracteriza pela vegetação arbórea nas áreas aluviais inundadas periodicamente. Sua distribuição na Folha ocorre de modo isolado numa minúscula mancha situada a sudoeste. É encontrada também ao longo do rio Madeira nos contatos desta área seral com outras formações.

#### g) Comunidade Pada + Padc

Ocupa uma extensão de 56,25 km<sup>2</sup> e se caracteriza pelas subformações Pada e Padc. É encontrada nas proximidades de um lago situado a norte da Folha. Ela se situa de acordo com a variação do nível de água do lago durante o decorrer do ano, sendo a sua cobertura vegetal apenas de porte arbustivo e graminóide.

#### h) Comunidade Padc + Pada

É representada pelo agrupamento das subformações Padc e Pada. Abrange uma área de 48,75 km<sup>2</sup> situada a leste da Folha em estudo. Nesta comunidade as nuances do tom acinzentado da imagem de radar são conseqüências da cobertura arbustiva; ao passo que o tom esbranquiçado é refletido pelo estrato graminoso.

#### i) Comunidade Patc + Patm

Está representada pelas subformações Patc e Patm, estendendo-se por uma área de 156,25 km<sup>2</sup>. Patc caracteriza a subformação graminóide nas áreas de terraços aluviais ocasionalmente inundadas. A sua distribuição é verificada apenas em terras a sul da Folha.

#### j) Comunidade Padc + Padp

Ocupa uma superfície de 28,10 km<sup>2</sup> a sudeste da área. Está representada pelas subformações Padc e Padp, onde esta caracteriza a vegetação arbustiva com palmeiras em áreas deprimidas.

#### l) Comunidade Padp + Padm

É constituída pelas subformações Padp e Padm; a última caracteriza uma cobertura vegetal arbórea com palmeiras nas áreas deprimidas. Está situada em terras a sul da Folha, abrangendo uma extensão de 11,25 km<sup>2</sup>. As espécies vegetais comuns neste ambiente são representadas pela *Protium heptaphyllum* (Aubl.) March., *Hirtella racemosa* Lam. var. *racemosa*, *Mabea occidentalis* Benth., *Clusia* aff. *colummaris* Engl., *Humiria balsamifera* St. Hil. var. *floribunda* (Mart.) Cuatr., *Conomorpha* cf. *grandiflora* Mez., *Pagamea duckei* Standl., *Satyria panurensis* Benth. & Hook.f., *Aldina heterophylla* Spr. ex Benth., *Eperua bijuga* Mart. ex Engl., *Heteropterys* aff. *acutifolia* Adr. Juss., *Miconia lepidota* DC., *Tapirira* sp., *Parkia* sp. As Palmae de maior presença são *Mauritia carana* Wall., *Bactris arenaria* Barb. Rodr. e *Oenocarpus bataua* Mart. Observou-se que certos indivíduos de algumas destas espécies chegam a atingir 20 m de altura total neste ambiente.

#### m) Comunidade Padm + Padp

É a comunidade que abrange maior superfície, 250 km<sup>2</sup>, sendo constituída pelas subformações Padm e Padp. Embora a quase totalidade da comunidade seja coberta por uma vegetação arbórea, isto não nos leva a considerar a existência de um volume madeireiro elevado. Verifica-se que poucos são os indivíduos que apresentam altura superior a 10 m até ao primeiro galho e um diâmetro de 30 cm à altura do peito.\*

## 2 – Formações Florestais

### 2.1 – Floresta Tropical Densa

É a região ecológica que recobre a maior parte da área em estudo, correspondendo a uma superfície aproximada de 7.295,10 km<sup>2</sup>. Os solos predominantes são pertencentes às unidades taxonômicas do Latossolo Amarelo e Podzólico Vermelho Amarelo (vide III – Pedologia). Morfologicamente, esta região se estende pelos interflúvios tabulares, nos relevos dissecados em colinas e cristas, e nos terraços (vide II – Geomorfologia). Apresenta um elevado volume madeirei-

\* Nota-se que as espécies arbóreas são dotadas de fustes bastante irregulares.

ro, oferecendo boas perspectivas de explotabilidade, embora, em alguns casos, o relevo dissecado possa vir a influenciar negativamente no rendimento desta atividade.

#### a) Comunidade Fdple

Estende-se por uma superfície de 436,60 km<sup>2</sup> e caracteriza a vegetação da planície periodicamente inundada, com árvores emergentes. A sua maior ocorrência foi verificada nos solos aluviais das ilhas e margens do rio Madeira. Apresenta-se de maneira isolada, cobrindo especialmente as ilhas e, na forma de encaves, nos contatos da Floresta Densa com outras formações. A *Ceiba pentandra* Gaerthrn (sumaúma) é a espécie que melhor identifica o estrato superior da floresta.

#### b) Comunidade Fdse

Ocupa uma área aproximada de 667,90 km<sup>2</sup> e caracteriza a floresta aluvial dos terraços, com árvores emergentes. Sua presença é verificada nos quadrantes nordeste e sudeste da Folha. Estabelece-se na forma isolada, em conjunto com outras subformações e ainda na forma de encaves nos contatos da Floresta Densa com outras formações. O potencial madeireiro neste ambiente é relativamente mais elevado que no anterior. O levantamento florestal desta comunidade consta das amostras: A.120 = 243,73 m<sup>3</sup>/ha e A.121 = 123,45 m<sup>3</sup>/ha.

#### c) Comunidade Fdse + Famt

Abrange uma superfície de 137,50 km<sup>2</sup> e representa o grupamento das subformações Fdse e Famt, onde a segunda caracteriza a Floresta Aberta com palmeiras, de influência aluvial das áreas de terraços. Sua ocorrência limita-se à área central e norte da Folha em estudo.

#### d) Comunidade Fdte

Representa a floresta das terras baixas que cobre o relevo dissecado em cristas, com árvores emergentes. Abrange uma extensão aproximada de 19,35 km<sup>2</sup>. Ocorre de forma isolada em terras a sul da Folha e em conjunto com outras subformações a noroeste da área em estudo. É um ambiente que oferece dificuldades para o emprego de equipamentos para exploração florestal, em face dos obstáculos de ordem topográfica. Nesta Folha, no entanto, esta subformação geralmente ocorre agrupada com outras subformações de melhor acesso.

#### e) Comunidade Fdhe

Ocupa uma superfície de 3.086,10 km<sup>2</sup> e caracteriza a Floresta Densa nos interflúvios tabulares, com dossel emergente. Sua ocorrência é verificada por todos os quadrantes da Folha em estudo. No entanto, isoladamente só é observada na faixa sudeste-nordeste da área, cobrindo o substrato pertencente à unidade do Latossolo Amarelo (vide III – Pedologia). As amostras inventariadas neste ambiente revelaram volumes satisfatórios. Nesta região ecológica é a subformação que oferece melhores perspectivas para a exploração madeireira. Isto se justifica mediante as seguintes razões: 1 – o volume

médio ultrapassa a 100 m<sup>3</sup>/ha; 2 – neste ambiente ocorrem árvores de alto valor econômico, como: louros, ucuubas, sucupiras, ipês, itaúbas, piquiás, jutaís, maçaranduba, roxinho, muirapiranga, muiracatiara, araracanga e outras, e 3 – a topografia da área é representada por um relevo plano a suavemente ondulado.

#### f) Comunidade Fdte + Fdee

É representada pelas subformações Fdte e Fdee; a última caracteriza a floresta das terras baixas sobre um relevo dissecado em colinas, com árvores emergentes. Sua ocorrência é observada em uma área restrita situada no extremo noroeste da Folha, estendendo-se por uma superfície de 71,25 km<sup>2</sup>. É um ambiente bem drenado, porém o relevo poderá ser o fator limitante para o bom desempenho da exploração florestal.

#### g) Comunidade Fdee + Fdhe

É representada pelas subformações Fdee e Fdhe. Sua distribuição se resume em um agiupamento situado a oeste da área, ocupando uma extensão aproximada de 469,35 km<sup>2</sup>.

O solo dominante nesta comunidade é o Podzólico Vermelho Amarelo (vide III – Pedologia). A presença da BR-319, passando por ela, constitui um ponto positivo para o desenvolvimento da atividade madeireira, entre outras. O levantamento florestal da amostra A.68 revelou o volume de 92,88 m<sup>3</sup>/ha.

#### h) Comunidade Fdhe + Fapp

Ocupa uma superfície de 3.246,85 km<sup>2</sup>. É representada pelas subformações Fdhe e Fapp; a última caracteriza a Floresta Aberta das terras baixas em interflúvios tabulares, com palmeiras. Sua ocorrência é marcante em terras a sudeste e em pequenas manchas a norte da área em estudo. O sobrevôo possibilitou a determinação de espécies, como: angelins (*Hymenolobium* sp., *Dinizia* sp.), castanheira (*Bertholletia excelsa* H.B.K.) e copaíbas (*Copaifera* spp.) e palmeiras: pataú (*Oenocarpus bataua* Mart.), babaçu (*Orbygnia* spp.) e buriti (*Mauritia flexuosa* Mart.). As amostragens inventariadas revelaram os volumes de A.75 = 148,87 m<sup>3</sup>/ha e A.76 = 204,88 m<sup>3</sup>/ha.

#### i) Comunidade Fdee + Fdte + Fapc

Abrange uma extensão de 279,35 km<sup>2</sup> no extremo noroeste da Folha. É representada pelas subformações Fdee, Fdte e Fapc, onde a última caracteriza a Floresta Aberta das terras baixas em relevo dissecado, com palmeiras. Tendo em vista a presença considerável de palmeiras e a topografia irregular da área, verifica-se que ela não oferece perspectivas favoráveis às atividades madeireiras.

#### j) Comunidade Fdee + Fdhe + Fapc

Está representada pelas subformações Fdee, Fdhe e Fapc. Sua distribuição se estende desde o noroeste da Folha até as proximidades do rio Madeira, ocupando uma área de 885 km<sup>2</sup>. O potencial florestal é, neste caso, bastante

influenciado pela presença de palmeiras, especialmente pataú (*Oenocarpus bataua* Mart.) e babaçu (*Orbygnia* sp.).

#### l) Comunidade Fdhe + Fdte + Fapp

Abrange uma área de 1.078,75 km<sup>2</sup>, sendo representada pelas subformações Fdhe, Fdte e Fapp, onde a terceira caracteriza a Floresta Aberta com palmeiras das terras baixas, em interflúvios tabulares. Está distribuída em terras ao norte da Folha, onde a unidade taxonômica pedológica dominante é a Laterita Hidromórfica (vide III – Pedologia). O inventário florestal realizado revelou para as amostras levantadas, A.67 e A.78, os volumes respectivos de 145,04 e 129,57 m<sup>3</sup>/ha. Estes números refletem o potencial madeireiro existente no ambiente.

### 2.2 – Floresta Tropical Aberta

A área de 4.544,47 km<sup>2</sup>, por onde se estende esta região ecológica, juntamente com aquela onde ocorre a Floresta Densa, ocupa praticamente 65% da Folha em estudo. Suas comunidades podem apresentar-se isoladas e também constituindo agrupamentos de subformações. Sua ocorrência é observada com maior presença em terras a oeste da Folha. A área de distribuição mais expressiva é nos terraços e interflúvios tabulares. Os solos dominantes nesta região pertencem à unidade taxonômica da Laterita Hidromórfica (vide III – Pedologia).

#### a) Comunidade Famt

É caracterizada pela cobertura florestal de influência aluvial em áreas de terraços, com palmeiras, abrangendo uma superfície de 2.283,75 km<sup>2</sup>. Ocorre isoladamente e também formando agrupamentos com outras subformações. Está situada em terras a centro-oeste e norte da Folha. O sobrevôo permitiu observar neste ambiente a ocorrência de pequenas áreas cobertas, em sua maioria, de palmeiras, podendo ser chamadas de "áreas de cocal". Elas são refletidas na imagem de radar pelo tom cinza-claro.

A presença destas palmeiras reflete no volume madeireiro baixo da comunidade. O levantamento da amostra F.7 assinalou a presença de caraná-grande (*Mauritia carana* Wall.).

#### b) Comunidade Fapp

Caracteriza a Floresta Aberta das terras baixas em interflúvios tabulares, com palmeiras. Estende-se por áreas isoladas situadas a centro-oeste da Folha, totalizando a área de 95 km<sup>2</sup>. Através de sobrevôo foi constatada uma elevada presença das palmeiras: babaçu (*Orbygnia* spp.) e pataú (*Oenocarpus bataua* Mart.).

#### c) Comunidade Faml

Ocupa uma área de 193,75 km<sup>2</sup> e caracteriza a Floresta Aberta com palmeiras nas planícies periodicamente inundadas. Encontra-se esta comunidade cobrindo os solos aluviais de uma área isolada a sudoeste da Folha. Este ambiente na

imagem de radar reflete uma textura fina e um tom acinzentado. As minúsculas manchas com tom cinza-claro representam os agrupamentos gregários de palmeiras.

#### d) Comunidade Famt + Fdple

É representada pelas subformações Famt e Fdple. Está situada no extremo noroeste da Folha, ocupando a área de 78,10 km<sup>2</sup>. Não oferece interesse em nosso mapeamento, porque o ambiente onde ela ocorre é tão reduzido que, na escala do mapa final (1:1.000.000), perderá a sua representatividade.

#### e) Comunidade Famt + Fdse

É constituída pelo agrupamento das subformações Famt e Fdse. Está distribuída em áreas a norte da Folha, ocupando uma superfície de 412,50 km<sup>2</sup>. A presença de palmeiras neste ambiente é marcante e, por conseguinte, o potencial madeireiro deverá ser baixo.

#### f) Comunidade Fapp + Fdhe + Fdee

É representada pelo agrupamento das subformações Fapp, Fdhe e Fdee. Abrange uma área aproximada de 1.479,35 km<sup>2</sup>, estendendo-se por longa faixa nos extremos sudoeste e noroeste da Folha. A sua continuidade é verificada na Folha adjacente SB.20-Y-B. Esta comunidade está apoiada num substrato de dominância dos solos da Laterita Hidromórfica e Podzólico Vermelho Amarelo (vide III – Pedologia).

O inventário florestal realizado revelou um volume madeireiro relativamente baixo. Podemos observar a elevada presença das palmeiras: babaçu (*Orbygnia* spp.) e pataú (*Oenocarpus bataua* Mart.) neste ambiente. O levantamento florestal consistiu na realização das amostras: A.196 = 121,05 m<sup>3</sup>/ha, A.197 = 105,89 m<sup>3</sup>/ha, A.198 = 71,70 m<sup>3</sup>/ha e A.199 = 63,17 m<sup>3</sup>/ha. Registra-se a presença das seguintes árvores de valor comercial: louros, itaúbas, cupiúbas, piquiás, ucuabas, sucupiras, angelins, jutaís, muirapiranga e outras. Apesar do potencial madeireiro pouco expressivo, a presença da rodovia BR-319 e a topografia acessível do ambiente podem compensar sua exploração.

### 3 – Áreas de Tensão Ecológica

Consistem na interpenetração das formações nos contatos situados entre a Floresta Densa e a Formação Pioneira. Estes encaves com 1.836,80 km<sup>2</sup> cobrem os solos Aluviais e Gley Pouco Húmico (vide III – Pedologia). Nos primeiros, predominam os encaves da região ecológica, enquanto no último predominam os da área seral.

#### a) Contato PFc/Fdse + Padl

É representado pelos encaves das subformações Fdse e Padl em locais onde a Floresta Densa e a Formação Pioneira se acham em contato. Sua ocorrência é verificada na margem do rio Madeira a sudoeste da Folha, ocupando uma superfície de 142,50 km<sup>2</sup>.



b) Contatos PFc/Padl + Fdple e PFc/Fdple + Padl

Ambos estão representados pela interpenetração das subformações Padl e Fdple nos contatos da Floresta Densa e Formação Pioneira. Ocupam as superfícies de 226,85 km<sup>2</sup> e 625,60 km<sup>2</sup>, respectivamente, margeando o rio Madeira a sudoeste e nordeste da Folha em estudo. A diferença entre estes contatos é dada apenas pela maior ou menor penetração do enclave Fdple na área seral Padl. Observa-se que no segundo contato a primeira subformação apresenta maior penetração no ambienteazonal do que no primeiro. Portanto, no último contato há um maior número de indivíduos arbóreos do que no primeiro.

c) Contato PFc/Fdple + Patc

Os enclaves Fdple e Patc se interpenetram no contato da Formação Pioneira e Floresta Densa.

Este contato situa-se no centro da Folha, na margem direita do rio Madeira, ocupando uma extensão de 106,25 km<sup>2</sup>. Os recursos florestais do contato são pouco significativos, tendo em vista a qualidade e volume das árvores que aí se encontram. As espécies arbóreas mais comuns são a *Ceiba pentandra* (sumaúma), *Swartzia* spp. (pitaica), *Eschweilera* spp. (matamatás) e outras.

d) Contato PFc/Fdple + Pada

É representado pelos enclaves das subformações Fdple e Pada no contato da Floresta Densa e Formação Pioneira. Sua ocorrência é constatada em um contato a sul da área em estudo, estendendo-se por uma superfície de 87,50 km<sup>2</sup>.

e) Contato PFc/Fdple + Padm

Os enclaves formados pelas subformações Fdple e Padm no contato da Floresta Densa e Formação Pioneira constituem esta área. Está distribuído em uma faixa de terra a nordeste da Folha, ocupando uma extensão de 246,90 km<sup>2</sup>. Os elementos arbóreos cobrem a maior parte deste contato; os arbustivos e/ou graminóides aparecem em áreas mais restritas. Comumente, estes últimos também são encontrados nos estratos inferiores da floresta.

f) Contato PFc/Padh + Fdple

A interpenetração das subformações Padh e Fdple, da Formação Pioneira e Floresta Densa, constitui este contato. Ocupa uma área de 170 km<sup>2</sup> a nordeste da Folha, nas margens e ilhas do rio Madeira. O inventário florestal realizado neste contato revelou para as amostras A.237 e A.238 os volumes de 201,36 m<sup>3</sup>/ha e 118,39 m<sup>3</sup>/ha, respectivamente. Estes números levam a concluir que o levantamento foi realizado no domínio da subformação Fdple. As espécies de maior presença são: castanheira (*Bertholletia excelsa*), seringueira (*Hevea brasiliensis*), morototó (*Didymopanax morototoni*), quaruba-cedro (*Vochysia* sp.) entre outras.

g) Contato PFc/Patc + Fdse

É constituído pelos enclaves das subformações Patc e Fdse no contato da Formação Pioneira e Floresta Densa. Está localizado na margem do rio Madeira a sudoeste da Folha, ocupando a área de 231,25 km<sup>2</sup>. Os recursos florestais neste contato são de pequena expressão econômica, visto que a cobertura vegetal dominante é graminóide.

h) Contato PFm

Estende-se por uma área de 101,25 km<sup>2</sup> em terras situadas a sudeste da Folha em apreço. Contudo, nota-se que este contato é formado por um grande número de espécies presentes na mistura, constituído pela cobertura florestal e Formação Pioneira.

### III – Recursos Naturais Renováveis

#### 1 – Potencial de Madeira

Na Folha há o domínio de subformações da Floresta Densa, refletindo um elevado potencial madeireiro. Observando os dados da Tabela XXVI, deduz-se que este potencial apresenta qualidade madeireira satisfatória. Isto é revelado pela presença de elementos madeireiros de alto valor econômico, com fustes relativamente retos e saudáveis.

TABELA XXVI  
Amostragem da Folha SB.20-Z-A – Inventário Florestal

| AMOSTRAS | COMUNIDADES        | VOLUME<br>m <sup>3</sup> /ha | CLASSE COMERCIAL<br>(m <sup>3</sup> /ha) |        |
|----------|--------------------|------------------------------|--|--------|
|          |                    |                              | I  | II     |
| A.67     | Fdhe + Fdte + Fapp | 145,04                       | 6,61                                     | 98,29  |
| A.68     | Fdee + Fdhe        | 92,88                        | 10,12                                    | 28,21  |
| A.69     | Fdhe               | 77,45                        | 27,84                                    | 22,31  |
| A.70     | Fdhe               | 113,07                       | 27,95                                    | 22,15  |
| A.71     | Fdhe               | 168,20                       | 24,94                                    | 92,04  |
| A.72     | Fdhe               | 234,40                       | 97,57                                    | 86,62  |
| A.73     | Fdhe               | 140,39                       | 53,29                                    | 32,58  |
| A.74     | Fdhe               | 101,89                       | 16,73                                    | 37,95  |
| A.75     | Fdhe + Fapp        | 148,87                       | 18,50                                    | 34,35  |
| A.76     | Fdhe + Fapp        | 204,88                       | 43,90                                    | 69,77  |
| A.77     | Fdhe               | 142,75                       | 39,76                                    | 32,29  |
| A.78     | Fdhe + Fdte + Fapp | 129,57                       | 14,38                                    | 28,10  |
| A.120    | Fdse               | 243,73                       | 41,75                                    | 110,07 |
| A.121    | Fdse               | 123,45                       | 18,04                                    | 70,57  |
| A.196    | Fapp + Fdhe + Fdee | 121,05                       | 34,62                                    | 23,57  |
| A.197    | Fapp + Fdhe + Fdee | 105,89                       | 22,51                                    | 20,53  |
| A.198    | Fapp + Fdhe + Fdee | 71,70                        | 12,07                                    | 20,44  |
| A.199    | Fapp + Fdhe + Fdee | 63,17                        | 8,30                                     | 16,96  |
| A.237    | PFc/Padh + Fdple   | 201,36                       | 10,76                                    | 163,37 |
| A.238    | PFc/Padh + Fdple   | 118,39                       | 20,87                                    | 42,75  |
| F.7      | Famt               |                              | FLORÍSTICA                               |        |

#### 2 – Potencial Extrativista

Verifica-se que esta Folha possui potencial suficiente para o desempenho desta atividade. Este potencial é representado pela seringueira (*Hevea brasiliensis*), castanheira (*Bertholletia excelsa*), sorva (*Couma guianensis*), cernambi, açai (*Euterpe* spp.), babaçu (*Orbygnia* spp.) e patauá (*Oenocarpus bataua*

Mart.). O açaí é utilizado em larga escala para a obtenção do palmito e dos seus frutos provém o chamado "vinho de açaí", de largo emprego pelos caboclos da região Amazônica. As duas últimas espécies constituem fonte para a obtenção, principalmente, de óleos e também de palmitos.

No entanto, em face do baixo índice demográfico na Folha, refletido pela ineficiente infra-estrutura, observou-se que esta atividade é desenvolvida apenas em áreas próximas ao rio Madeira e afluentes.

### 3 – Condições de Explotabilidade

A topografia é o fator de suma importância para o desempenho de atividades florestais. Nesta área o relevo plano e suavemente ondulado representa a maior parte de sua superfície. A Tabela XXVII revela que a explotabilidade madeireira nas áreas desta Folha é representada pelas condições fácil e regular. Com isto, deduz-se que o uso de equipamentos florestais para a explotação madeireira pode ser economicamente viável.

TABELA XXVII  
Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-Z-A

| EXPLORABILIDADE | AMBIENTES                 |                          |                       |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------|
|                 | FÁCIL                     | REGULAR                  | DIFÍCIL               |
| Fdse            | 947,90                    | —                        | —                     |
| Fdple           | 1.502,85                  | —                        | —                     |
| Fdhe            | 7.411,70                  | —                        | —                     |
| Fdte            | —                         | —                        | 90,60                 |
| Fdee            | —                         | 1.633,70                 | —                     |
| Famt            | 2.774,35                  | —                        | —                     |
| Faml            | 193,75                    | —                        | —                     |
| Fapp            | 1.574,35                  | —                        | —                     |
| TOTAL           | 14.404,90 km <sup>2</sup> | 1.633,70 km <sup>2</sup> | 90,60 km <sup>2</sup> |

### IV – Conclusões

Com base na área recoberta pelas comunidades da Região Ecológica da Floresta Densa e no volume médio por hectare de seus ambientes, deduz-se que a área é dotada de um elevado potencial madeireiro. O período chuvoso é bem amplo, estendendo-se desde o mês de outubro até maio, resultando uma precipitação total normal anual de 2.250 a 2.500 mm.

De posse das informações expostas, conclui-se que o uso racional integrado destas áreas será a alternativa mais correta. As atividades florestais podem oferecer melhores rendimentos nos meses de junho, julho, agosto e setembro. Portanto, no período de outubro a maio as atividades agropecuárias seriam incrementadas.

Contudo, o problema fundamental será o escoamento dos produtos obtidos. Neste aspecto, o desempenho destas atividades integradas, no momento, somente seriam viáveis em áreas próximas aos cursos fluviais navegáveis (no caso, rio Madeira) e nos ambientes servidos pela rodovia BR-319.

### 13.3.12 – Folha SB.20-Z-R

#### I – Características Gerais

A Folha está compreendida entre os paralelos de 6° e 7°S e os meridianos de 60°00' e 61°30'WGr. A rede hidrográfica é definida pelos rios Aripuanã e Manicoré, com seus tributários. O primeiro, constituído de água escura (sem sedimentos em suspensão), apresentando-se encaixado, com trechos encachoeirados; enquanto o rio Manicoré de água barrenta (com material coloidal em suspensão) é bastante sinuoso, com meandros divagantes.

A cobertura vegetal da Folha é composta pelas fisionomias das regiões florestais Densa e Aberta, das Áreas das Formações Pioneiras e de Tensão Ecológica. A classe de formação da Floresta Aberta é representada por um pequeno grupo situado a sudeste da área em estudo.

As feições morfológicas da área são ligeiramente variadas. O grau de heterogeneidade maior é observado na faixa que se estende a leste do rio Aripuanã. Estas formas de relevo correspondem às unidades geológicas do Pré-Cambriano, Terciário e pequenas faixas próximas aos cursos fluviais pertencentes ao Quaternário. Estas unidades morfológicas caracterizam-se pelos interflúvios tabulares, terraços e relevos dissecado e ondulado. Os solos dominantes na área pertencem às unidades taxonômicas do Latossolo Amarelo e Latossolo Vermelho Amarelo. Em menor proporção, observam-se depressões de Podzol Hidromórfico e Podzólico Vermelho Amarelo (vide III – Pedologia).

#### II – Descrição Fisionômico-Ecológica (Fig. 29)

##### 1 – Formações Pioneiras

Representam as áreas serais, que apresentam subformações distribuídas próximas e distantes dos cursos fluviais. Provavelmente, as áreas serais azonais que têm seus ambientes situados distantes dos cursos fluviais irão atingir o seu clímax em formações do tipo Savana. Isto se justifica pela presença de um grande número de indivíduos dos gêneros *Byrsonima*, *Humiria* e *Qualea*, próprios dessa classe de formação.

##### a) Comunidade Padc

É caracterizada pela cobertura graminóide em áreas inundadas periodicamente, ocupando uma superfície de 6,25 km<sup>2</sup>. Sua distribuição apresenta-se dispersa, de maneira isolada e em conjunto com outras subformações por quase toda a Folha em foco. A representação maior é em agrupamentos com outras subformações, sendo assim mais expressiva com a Padp. No estrato herbáceo deste ambiente dominam as Xyridaceae, Cyperaceae, Rapateaceae e Maranthaceae.

##### b) Comunidade Padp

Caracteriza-se pela vegetação arbustiva, em áreas deprimidas inundadas periodicamente, com palmeiras. É encontrada em



#### g) Comunidade Padp + Padm

É constituída pelo agrupamento das subformações Padp e Padm; a última caracteriza a cobertura arbórea das áreas inundadas periodicamente, com palmeiras. Sua distribuição se concentra em grupos dispersos no centro e norte da Folha, estendendo-se por uma superfície de 402,35 km<sup>2</sup>. A composição florística neste ambiente apresenta dominância dos gêneros *Pagamea*, *Byrsonima*, *Xyris*, *Abolboda*, *Cyperus*, *Fimbristylis*, *Syngonanthus*, *Aldina*, *Hirtella*, *Protium*, *Eperua* e *Qualea*.

#### h) Comunidade Padm + Padp

Para a comunidade Padm + Padp, ocupando uma pequena faixa linear de 3,60 km<sup>2</sup> ao sul da Folha, observa-se a dominância da cobertura vegetal arbórea. Tais indivíduos são pertencentes principalmente às famílias: Chrysobalanaceae, Leguminosae, Myrtaceae, Rubiaceae, Sapotaceae, Vochysiaceae, Anacardiaceae e Burseraceae.

#### i) Comunidade Padc + Padp + Padm

A sua representação é dada pelo agrupamento das subformações Padc, Padp e Padm. Está localizada em grupos isolados na área centro-oeste da Folha, ocupando uma extensão de 272,75 km<sup>2</sup>. As espécies dominantes nestes ambientes são pertencentes aos gêneros *Cyperus*, *Pariana* e *Qualea*. Também foi observada a presença de *Mauritia carana*.

#### j) Comunidade Padm + Padp + Padc

Para a comunidade Padm + Padp + Padc, ocupando a superfície de 96,75 km<sup>2</sup> no centro-oeste da área, o domínio verificado é de espécies arbóreas. Os gêneros com maior abundância neste caso são *Licania* e *Aldina*.

### 2 – Formações Florestais

#### 2.1 – Floresta Tropical Densa

É a região ecológica que se estende desde as áreas cobertas pelos sedimentos areníticos do Terciário até as áreas do Pré-Cambriano, numa superfície de 14.790,45 km<sup>2</sup>. As suas comunidades encontram-se estabelecidas em áreas de topografia bastante variada. Está representada pelas formações vegetais estabelecidas nos terraços, interflúvios tabulares e relevos dissecados e ondulados. A cobertura florestal mais representativa da área é constituída pelas subformações da Floresta Densa.

A análise dos dados da Tabela XXVIII, por parte dos empresários interessados na extração dos recursos naturais vegetais, irá facilitar a tomada de decisões no setor madeireiro.

#### a) Comunidade Fdfe

Caracteriza-se pela Floresta Densa aluvial em áreas de terraços, com cobertura de emergentes. Está representada pelas terras que margeiam os rios Aripuanã, Manicoré e seus

tributários, ocupando uma extensão de 314,40 km<sup>2</sup>. O volume madeireiro revelado pelo levantamento das amostras 122, 123 e 124 foi de  $\pm 181,19$  m<sup>3</sup>/ha, com o número de indivíduos e espécies por hectare de 73 e 42, respectivamente. As árvores que registraram maior abundância foram abiorana-amarela, abiorana-branca, abiorana-seca, arurá-branco, castanha-vermelha, copaíba-jacaré, cumatê, inharé, matamatá-preto, muirapiranga, sucupira-amarela e tauari.

#### b) Comunidade Fdhe

É a subformação que se estabelece nos interflúvios tabulares, apresentando algumas espécies emergentes no estrato superior. Podem ser citadas: castanheira (*Bertholletia excelsa*), angelim-da-mata (*Hymenolobium petraeum*), mandioqueira (*Qualea* sp.), maçaranduba (*Manilkara huberi*) e cedrorana (*Cedrelinga catenaeformis*). Abrange a maior área da Folha, 6.026 km<sup>2</sup>, e também revela o maior volume comercial,  $\pm 140$  m<sup>3</sup>/ha. As árvores características no ambiente são abiorana-seca, abiorana-vermelha, mangabarana, cariperana, copaíba, ingaxixi, matamatá-vermelho e outras. Houve um exemplar da espécie *Hymenolobium petraeum* que após mensurado registrou o volume comercial de 41 m<sup>3</sup>.

#### c) Comunidade Fdae

É caracterizada pela Floresta Densa Submontana, cobrindo áreas de embasamento cristalino até 600 m de altitude em relevo ondulado, com cobertura de emergentes. Abrange uma área de 486,40 km<sup>2</sup> a sudoeste da Folha. A amostra F.8 levantada no enclave florestal do ecotono, com formações de Floresta Densa e com a Formação Pioneira, revelou a presença das espécies arbóreas: *Protium heptaphyllum* March., *Hirtella piresii*, *Humiria balsamifera* var. *attenuata*. Observou-se que estas espécies marcam suas presenças nos enclaves das Formações Pioneiras, com portes bem reduzidos; ao passo que no enclave florestal deste ecotono elas deixam praticamente de existir, ou ficam com maior porte.

#### d) Comunidade Fdre

É caracterizada pela Floresta Densa Submontana, situada sobre o capeamento com árvores emergentes, da plataforma pré-cambriana até 600 m de altitude, dos interflúvios tabulares. Sua distribuição é observada numa extensão de 4.002,25 km<sup>2</sup>, ocupando áreas a nordeste e sudeste da Folha. Ela, juntamente com a comunidade anterior (Fdae), representa o potencial madeireiro mais expressivo da área. O levantamento florestal constituiu na realização das amostras 129, 130, 131 e 132, registrando o volume médio de 122 m<sup>3</sup>/ha. As espécies de valor comercial com maior presença no ambiente são *Hymenolobium petraeum*, *Manilkara huberi*, *Manilkara amazonica* e *Bertholletia excelsa*. A submata densa revelou a presença das palmeiras: açaf, bacabinha, ubim, mumbaca e caranaí. Por outro lado, o baixo grau de regeneração arbórea é representado pelos elementos: abiorana-seca, quarubarana, macucu-de-sangue, sucupira-amarela, breu-vermelho e outras.

#### e) Comunidade Fdoe

Caracteriza-se por uma cobertura florestal Submontana com árvores emergentes das áreas de embasamento cristalino até

600 m de altitude de relevo dissecado. É representada por um pequeno grupo a sul da Folha, estendendo-se por uma superfície de 77,50 km<sup>2</sup>. O levantamento florestal realizado através da amostra 147 revelou o volume satisfatório de 112,21 m<sup>3</sup>/ha. Este volume foi obtido de 49 indivíduos distribuídos em 34 espécies. Dentre elas, destacam-se *Microcarpus fastigiatus* F. Allen, *Brosimum paraensis* e *Vouacoupa americana* Ducke, que apresentam elevado grau de regeneração. Na submata foi observada a ocorrência dos gêneros *Palicourea*, *Pagamea*, *Piper*, *Pariama*, *Tococa* (mirmecófila) e outros, principalmente das famílias: Cyperaceae, Zingiberaceae e Maranthaceae. As Palmae mais comuns no estrato inferior desta comunidade são: *Bactris maior* Jacq., *Geonoma* sp., caraná e mumbaca.

As condições de relevo, com declividade de até 70%, irão constituir o fator limitante para a explorabilidade madeireira.

#### f) Comunidade Fdue

A sua caracterização é dada por uma vegetação florestal Submontana com árvores emergentes sobre uma cobertura de plataforma pré-cambriana, até 600 m de altitude, em relevo dissecado. Apresenta-se distribuída de maneira isolada e em agrupamento com outras subformações desta mesma região ecológica, e também com aquelas da Floresta Aberta. É notória a sua ocorrência em manchas de terras situadas a leste do rio Aripuanã, totalizando uma área de 656,25 km<sup>2</sup>. O volume madeireiro desta comunidade é bastante satisfatório (Tab. XXVIII). Foram constatadas as presenças das espécies: maçaranduba (*Manilkara huberi*), muirapiranga (*Brosimum rubescens*), sucupira (*Bowdichia* sp.), copaíba-jacaré (*Eperua oleifera*), louro-inhamuí (*Nectandra elaiophora*), freijó (*Cordia goeldiana*), maparajuba (*Manilkara amazonica*) e outras. A submata densa apresenta espécies das famílias Melastomataceae, Maranthaceae, Piperaceae, Rubiaceae (gêneros: *Palicourea* e *Pagamea*), Musaceae, Gramineae (gênero: *Pariama*) e as palmeiras: marajazinho, mumbaca e caraná.

As palmeiras adultas são tucumã e bacaba. O grau elevado de regeneração natural é representado pelas árvores: abioranas, ucuabas, breus, taxis, enviras, macucu-roxo, tatapiririca, pajurá e outras. No ambiente desta comunidade foi presenciada declividade de até 80%, concluindo-se que não será viável o emprego de máquinas pesadas na execução de atividades madeireiras neste ambiente.

#### g) Comunidade Fdse + Fdpi

É representada pelo agrupamento das subformações Fdse (já descrita anteriormente) e Fdpi, que se caracteriza pela Floresta Densa, em planície permanentemente inundada (igapó). As espécies florestais que se acham no ambiente da última subformação normalmente têm raízes tabulares, chamadas sapopemas. Estas expansões radiculares e/ou caulinares são, provavelmente, uma adaptação da espécie em relação às condições vigentes no ambiente. Enfim, refletem a capacidade de se adaptar a um novo habitat. Constituem exemplos típicos as espécies: *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn, *Iryanthera sagotiana* (Bth.) Warb., *Mabea taquari* Aubl.,

*Bombax paraensis* Ducke., *Caryocar glabrum* (Aubl.), Peres, *Guarea kunthii* Juss., *Ficus insipida* Willd, tauari (*Couratari* spp.) e tatabuba.

Esta comunidade está situada numa pequena faixa de terra, às margens do rio Aripuanã, no extremo nordeste da Folha, abrangendo uma superfície de 83,10 km<sup>2</sup>.

#### h) Comunidade Fdue + Fdre

Está constituída pelo conjunto das subformações Fdue e Fdre, estendendo-se por uma superfície de 1.024,60 km<sup>2</sup>. A sua distribuição é verificada a nordeste da Folha e também num pequeno grupo à esquerda do rio Aripuanã.

#### i) Comunidade Fdre + Fdue

Para a comunidade Fdre + Fdue, abrangendo a área de 62,50 km<sup>2</sup>, verifica-se o domínio da subformação Fdre, nos ambientes onde ocorre esta comunidade. Para ambas subformações, extrapolações poderão ser efetuadas, quando se analisam as descrições anteriores dos ambientes Fdre e Fdue.

#### j) Comunidade Fdie

É caracterizada por uma vegetação Submontana com árvores emergentes sobre uma cobertura de plataforma até 600 m de altitude, em relevo ondulado. Está representada por um grupo de 6,25 km<sup>2</sup> a leste da Folha, sendo sua continuidade verificada na Folha adjacente SB.21-Y-A. Terezo et alii (1975) referem-se a esta comunidade como sendo duas subformações, onde a dominante é aquela caracterizada por uma cobertura uniforme. No entanto, a realização da amostra 134 nas proximidades deste ambiente e também o sobrevôo efetuado levaram a considerá-la como uma comunidade caracterizada pelo dossel de emergente. Foram constatadas as presenças das espécies *Hymenobium petraeum* e *Bertholletia excelsa*.

#### l) Comunidade Fdhe + Fapp

É constituída pelo agrupamento das subformações Fdhe (já descrita) e Fapp, caracterizando a floresta das terras baixas dos interflúvios tabulares, com palmeiras. É encontrada em áreas a sudoeste da Folha, ocupando uma extensão de 195 km<sup>2</sup>. A palmeira que apresenta maior grau de ocorrência neste ambiente é *Oenocarpus bataua* Mart.

#### m) Comunidade Fdae + Fama

É representada pelas subformações Fdae (já descrita) e Fama; caracteriza a Floresta Aberta Submontana com palmeiras sobre o embasamento cristalino até 600 m de altitude, de relevo ondulado. Está situada em terras a sudoeste da Folha, com uma extensão de 59,40 km<sup>2</sup>.

#### n) Comunidade Fdre + Famp

A sua representação é constituída pelo agrupamento das subformações Fdre (já descrita) e Famp, que é caracterizada

pela Floresta Aberta Submontana com palmeiras sobre um capeamento de Plataforma Pré-Cambriana, até 600 m de altitude, nos interflúvios tabulares. O substrato desta cobertura é representado pelas terras situadas à direita do rio Aripuanã, a sudeste e nordeste da Folha, totalizando uma superfície de 249,40 km<sup>2</sup>. O levantamento florestal da amostra A.139, realizado neste ambiente, revelou o volume de 138,78 m<sup>3</sup>/ha para 70 indivíduos inventariados, num total de 43 espécies. As espécies castanheira (*Bertholletia excelsa* H.B.K.), sucupira (*Bowdichia* spp.) apresentaram indivíduos com volume superior a 10 m<sup>3</sup>. Podemos citar a presença de outras espécies, como: copaíba-jacaré (*Eperua oleifera*) copaíba-preta (*Copaifera grycycarpa*), jutaí-pororoca (*Dialium guianensis* D.C.), itaúba (*Mezilaurus itauba*) e tauaris (*Couratari* spp.).

#### o) Comunidade Fdue + Famp

Compreende o agrupamento das subformações Fdue e Famp que se estendem por uma área de 416,90 km<sup>2</sup> a nordeste da Folha. Esta comunidade tem seu delineamento completado na Folha SB.21-Y-A, vizinha, a leste, da SB.20-Z-B. A mesma observação mencionada na descrição da subformação Fdie se aplica a essa subformação da Floresta Densa.

#### p) Comunidade Fdue + Falc

É representada pelas subformações Fdue e Falc; a última caracteriza a Floresta Aberta Submontana com cipó sobre áreas do embasamento cristalino até 600 m de altitude, de relevo dissecado. Menção deve ser feita que em toda Floresta Amazônica há ocorrência de cipós; no entanto, neste ambiente a quantidade de lianas influencia muito na fisionomia da cobertura florestal.

A realização de levantamento florestal no ambiente (A.136) revelou um volume de 136,12 m<sup>3</sup>/ha, correspondente a 53 indivíduos com 29 espécies. Apresentando maior ocorrência: abioranas (*Pouteria* spp.), breu (*Protium* sp.), matamatás (*Eschweilera* sp.), copaíba-jacaré, muiracatiara (*Astronium lecointei*), cedro-vermelho (*Cedrela odorata*), urucurana e muirapixuna. Em menor frequência foram observadas a *Bertholletia excelsa* e *Hymenolobium petraeum* Ducke. O baixo número de palmeiras encontrado corresponde aos indivíduos das espécies: *Orbygnia martiana*, *Maximiliana regia*, *Euterpe* spp., *Astrocaryum* sp., palha-preta e mumbaca. As lianas existentes são constituídas de maior presença dos cipós: cruz, d'água, imbé, titica, cravo e escada-de-jabutí. A submata densa é composta principalmente de espécies das famílias Piperaceae, Melastomataceae, Maranthaceae, Zingiberaceae, Cyperaceae e Gramineae. Esta comunidade estende-se por uma superfície de 566,90 km<sup>2</sup>.

#### q) Comunidade Fdue + Fapu

É formada pelo agrupamento das subformações Fdue e Fapu; a última caracteriza a Floresta Aberta submontana com palmeiras sobre um capeamento da Plataforma Pré-Cambriana, até 600 m de altitude, de relevo dissecado. Abrange uma área de 463,75 km<sup>2</sup> situada a sudeste da Folha. O inventário florestal desta comunidade consiste no levantamento das

amostras 135, 137, 140 e F.21. Esta última foi realizada num enclave referente ao ecotono formado por esta comunidade e a Formação Pioneira. Constata-se que indivíduos do gênero *Protium* (breus) atingem, neste enclave, até 8 m de altura comercial. Verifica-se que o porte destes indivíduos aumenta das áreas serais para as comunidades florestais. O levantamento das três primeiras amostras revelou a presença das espécies: *Hymenolobium petraeum*, *Hevea brasiliensis*, *Tapirira guianensis*, *Parahancornia amapa*, *Jacaranda copaia*, *Brosimum paraensis*, *Microcarpus fastigiatus*, *Caryocar villosum*, *Protium* sp., *Bowdichia* sp. e outras. A submata densa é representada pela presença das palmeiras: caraná, marajazinho, bacabinha, paxiubinha, açaí e outras; ao passo que o elevado grau de regeneração é representado pelas árvores: abioranas, matamatás, breus, ucuabas, urucurana, itaúba e outras.

## 2.2 – Floresta Tropical Aberta

Nesta Folha, esta região ecológica é representada por uma única comunidade, ocupando uma maior superfície em áreas da Folha SB.20-Z-D.

#### a) Comunidade Fama + Fdue

É representada pelo agrupamento das subformações Fama e Fdue. A sua distribuição é verificada numa área de 163,75 km<sup>2</sup> situada a sudeste da Folha. A elevada presença das palmeiras e as condições topográficas do ambiente constituirão obstáculos à atividade madeireira; o sobrevôo, à altura de 50 a 100 m, possibilitou a identificação das espécies *Bertholletia excelsa* H.B.K. e *Hymenolobium excelsum* Ducke.

## 3 – Áreas de Tensão Ecológica

### 3.1 – Contatos Formações Pioneiras/Floresta (Sempre-Verde)

São caracterizados pelos enclaves Floresta Densa e Formações Pioneiras. Abrangem uma área de 202 km<sup>2</sup> representada morfologicamente pelos interflúvios tabulares. Nestes contatos são observadas fisionomias representativas das subformações das Formações Pioneiras.

#### a) Contato Pfc/Padm + Padp + Fdhe

É representado pelos enclaves das subformações Padm, Padp e Fdhe. Ocupa uma extensão de 596,90 km<sup>2</sup> em terras ao sul da Folha. O inventário florestal neste ambiente constituiu-se na realização das amostras F.8 e A.246. A primeira revelou uma maior incidência de indivíduos de baixo desenvolvimento vegetativo, porte herbáceo e arbustivo; ao passo que a segunda revelou a quase totalidade dos indivíduos de espécies arbóreas. Do ponto F.8, podemos citar os gêneros de maior presença, como: *Xyris*, *Cyperus*, *Syngonanthus*; enquanto no ambiente da A.246 dominam: *Pouteria*, *Dialium*, *Copaifera*, *Eschweilera*, *Caryocar* e outros. Deduz-se que ocorre uma diferença estrutural pronunciada nos solos destas Áreas de Tensão. Nestes ambientes os solos são representados pelas unidades taxonômicas do Podzol Hidromórfico, Areia

Quartzosa e Latossolo Amarelo (vide III – Pedologia). O levantamento florestal A.246 registrou o volume de 107,67 m<sup>3</sup>/ha, correspondente a 72 indivíduos, distribuídos em 41 espécies. A submata densa revelou a dominância de taboquinha e das palmeiras mumbaca e tucumã. O grau de regeneração é representado pelas árvores taxi-vermelho, quarubarana, abiorana-vermelha, muiracatiara e outras.

#### b) Contato PFc/Fdhe + Pada

Os encraves das subformações Fdhe e Pada ocupam a área de 1.430,10 km<sup>2</sup>. Neste contato a interpenetração dos encraves ainda não se encontra pronunciada. A imagem de radar nos permite visualizar a dominância da cobertura florestal densa. Do levantamento (F.10) efetuado destacam-se: araracanga, caripé-torrado, copa (ba-jacaré, macucu-de-sangue, sorva, sucupira-preta e arabá-preto. As palmeiras observadas foram: bacabi, palha-preta, inajá, mumbaca e caranaí.

### III – Recursos Naturais Renováveis

#### 1 – Potencial de Madeira (Tab. XXVIII)

#### 2 – Potencial Extrativista

Foi constatada em toda extensão da Folha a presença de espécies vegetais de valor extrativo; são elas: copaíba (*Copaifera multijuga*), seringueira (*Hevea brasiliensis*), sorva-da-mata (*Couma guianensis*), castanheira (*Bertholletia excelsa*), andiroba (*Carapa guianensis*), seringa-itaúba (*Hevea guianensis*), maçaranduba (*Manilkara huberi*), ucuuba (*Virola melinonii*), amapá (*Parahancornia amapa*), pau-rosa (*Aniba duckei*), açaf (*Euterpe* spp.), pataua (*Oenocarpus bataua*) e babaçu (*Orbygnia martiana*).

Estas espécies constituem matéria-prima para obtenção de diversos produtos: a) óleos vegetais para uso doméstico – pode-se utilizar os frutos de babaçu e pataua; b) sabões – pode-se utilizar os óleos das sementes de andiroba e ucuuba, e assim por diante.

No entanto, as condições para o bom desenvolvimento da atividade extrativista na área são bastante precárias. A infra-estrutura conta apenas com os cursos fluviais dos rios Manicoré, Aripuanã e alguns de seus afluentes. Observamos que o fato do rio Manicoré oferecer condições de navegabilidade durante o ano todo facilita o desenvolvimento desta atividade na faixa oeste da Folha.

#### 3 – Condições de Explotabilidade

O parâmetro de maior importância para o estabelecimento das classes de condições de explotación é a topografia da área. Com isto constataram-se três classes em toda Folha, como: a) Classe de fácil explotación – pertencem as subformações: Fdse, Fdhe, Fdie, Fdae e Fama; b) Classe de regular explotación – pertencem as subformações: Fdue e Fdoe; c) Classe de muito difícil explotación – pertence a subformação Fdre (Tab. XXIX).

### IV – Conclusões

Há o domínio da cobertura florestal densa na quase totalidade da área. Extrapolando-se os dados obtidos nos levantamentos florestais, pode-se afirmar que o volume médio por hectare, em seus ambientes, é superior a 100 m<sup>3</sup>. Neste volume, as espécies de valor comercial participam com uma

TABELA XXVIII  
Amostragem da Folha SB.20-Z-B – Inventário Florestal

| AMOS-TRAS | COMUNIDADES            | VOLUME<br>m <sup>3</sup> /ha | CLASSE COMERCIAL (m <sup>3</sup> /ha) |        |
|-----------|------------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------|
|           |                        |                              | I                                     | II     |
| A.79      |                        | 206,10                       | 20,68                                 | 40,51  |
| A.80      |                        | 56,21                        | 9,12                                  | 19,01  |
| A.81      | Fdhe                   | 178,62                       | 57,22                                 | 39,03  |
| A.82      |                        | 57,38                        | 11,61                                 | 23,53  |
| A.83      |                        | 218,83                       | 43,20                                 | 96,15  |
| A.122     |                        | 128,81                       | 43,26                                 | 25,83  |
| A.123     | Fdse                   | 145,46                       | 37,78                                 | 48,15  |
| A.124     |                        | 267,17                       | 68,28                                 | 151,52 |
| A.128     | Fdue                   | 186,35                       | 26,06                                 | 86,16  |
| A.129     |                        | 158,85                       | 19,29                                 | 75,40  |
| A.130     | Fdre                   | 113,61                       | 28,65                                 | 27,03  |
| A.131     |                        | 108,65                       | 11,89                                 | 45,61  |
| A.132     |                        | 109,94                       | 15,47                                 | 56,29  |
| A.133     | Fdue                   | 87,38                        | 10,71                                 | 37,34  |
| A.134     | Fdue + Famp            | 85,78                        | 11,24                                 | 44,16  |
| A.135     | Fdue + Fapu            | 114,46                       | 25,96                                 | 41,74  |
| A.136     | Fdue + Falc            | 136,12                       | 48,13                                 | 44,25  |
| A.137     | Fdue + Fapu            | 128,82                       | 7,46                                  | 54,16  |
| A.138     | Fdue                   | 151,39                       | 18,23                                 | 73,71  |
| A.139     | Fdre + Famp            | 138,78                       | 25,65                                 | 48,53  |
| A.140     | Fdue + Fapu            | 85,58                        | 11,38                                 | 29,94  |
| A.147     | Fdoe                   | 112,21                       | 30,25                                 | 44,55  |
| A.246     | PFc/Padm + Padp + Fdhe | 107,67                       | 13,46                                 | 32,51  |
| F.8       | PFc/Padm + Padp + Fdhe |                              | FLORÍSTICA                            |        |
| F.9       | PFc/Fdhe + Pada        |                              |                                       |        |
| F.10      |                        |                              |                                       |        |
| F.11      | Padp + Padm            |                              |                                       |        |
| F.21      | Fdue + Fapu            |                              |                                       |        |
|           |                        |                              |                                       |        |

taxa superior a 50%, conforme se depreende da análise da Tabela XXVIII, onde o volume na Classe Comercial I é sensivelmente apreciável. As espécies que podem ser citadas são: *Manilkara huberi*, *Vouacapoua americana*, *Carapa guianensis*, *Bertholletia excelsa*, *Mezilaurus itauba*, *Hymenaea intermedia*, *Tapirira guianensis*, *Caryocar villosum*, *Hymenolobium petraeum*, *Virola* spp., *Bowdichia* spp. e outras.

TABELA XXIX  
Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-Z-B

| EXPLORABILIDADE<br>AMBIENTES | FÁCIL                    | REGULAR                  | MUITO DIFÍCIL            |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                              | Fdse                     | 397,50                   | —                        |
| Fdhe                         | 7.651,10                 | —                        | —                        |
| Fdoe                         | —                        | 77,50                    | —                        |
| Fdae                         | 545,80                   | —                        | —                        |
| Fdre                         | —                        | —                        | 4.314,15                 |
| Fdue                         | —                        | 3.128,40                 | —                        |
| Fdie                         | 6,25                     | —                        | —                        |
| Fama                         | 163,75                   | —                        | —                        |
| TOTAL                        | 8.764,40 km <sup>2</sup> | 3.205,90 km <sup>2</sup> | 4.314,15 km <sup>2</sup> |

Da análise dos dados da Tabela XXIX, conclui-se que grande extensão da área é de condições facilitadas para a atividade madeireira. No entanto, deve-se atentar para a criação da infra-estrutura básica nos ambientes que compõem as formações da Folha.

### 13.3.13 – Folha SB.20-Y-C

#### I – Características Gerais

Esta área constitui unidade integrante da Folha SB.20. Está situada no quadrante sudoeste e delimitada pelos segmentos dos paralelos de 7° a 8° de latitude S e dos meridianos de 64°30' a 66°00' de longitude WGR.

As unidades morfológicas da área estão caracterizadas pelos interflúvios tabulares, conservados e dissecados, e áreas de planícies e terraços aluviais, com destaque de áreas deprimidas e formações lacustres.

As principais unidades pedológicas derivam dos sedimentos do Terciário e do Quaternário.

O sistema hidrográfico está representado pelos rios Purus, Ituxi e alguns dos seus afluentes. Todas as drenagens têm a direção NE.

A cobertura florestal constitui a vegetação dominante da Folha, ocorrendo ainda a sudeste algumas áreas de Cerrado e de Formações Pioneiras, distribuídas ao longo das planícies aluviais.

#### II – Descrição Fisionômico-Ecológica (Fig. 30)

Através das interpretações fisionômicas da vegetação, foram separados os diferentes ambientes ecológicos, a nível de comunidades e subformações.

#### 1 – Savana (Cerrado)

##### a) Comunidade Srrp

Com 68,75 km<sup>2</sup> de extensão; observou-se esta fisionomia de Campo Cerrado nas áreas dos interflúvios tabulares conservados, a sudeste da Folha.

##### b) Comunidade Sam + Spfe

Cobre áreas com 192,50 km<sup>2</sup> de extensão. Fisionomicamente está representada pela subformação gramíneo-lenhosa (Sam) e pela subformação de Parque, em áreas de drenagens esparsas, com floresta-de-galeria.

##### c) Comunidade Spfe

Cobre áreas com 21,25 km<sup>2</sup> de extensão. Representa a fisionomia de Parque, em áreas de drenagens esparsas, com floresta-de-galeria. O tapete graminoso está representado pelas espécies das famílias das Gramineae, Cyperaceae, Xyridaceae e outras. Na floresta-de-galeria, destacam-se os buritis.

##### d) Comunidade Sps

Cobre áreas com 101,25 km<sup>2</sup> de extensão. Representa a fisionomia de Parque, sem floresta-de-galeria. As principais espécies observadas neste ambiente são aquelas representadas pelas famílias das Gramineae, Cyperaceae, Xyridaceae e outras, incluindo-se na fisionomia raros arbustos de até 10 m de altura.

#### 2 – Formações Pioneiras

##### a) Comunidade Padp

Cobre áreas com 46,25 km<sup>2</sup> de extensão. Representa comunidades Pioneiras arbustivas com palmeiras, das depressões inundadas periodicamente. A sua fisionomia está caracterizada por espécies decíduas, onde os indivíduos são baixos e finos, com as copas pequenas. As principais árvores são: ucuuba, faveira, sumaúma e outras.

##### b) Comunidade Patm

Ocupa área com 36,85 km<sup>2</sup> de extensão. Representa a fisionomia Pioneira arbustiva dos terraços, estando caracterizada por indivíduos arbóreos de baixo porte, geralmente entre 15 e 20 m de altura. Os principais indivíduos arbóreos são: seringueira, ucuuba, imbaúba e outras.

##### c) Comunidade Padc

Reveste área de 101,25 km<sup>2</sup> de extensão. É representada pela fisionomia aberta, com cobertura graminosa das áreas deprimidas. Este ambiente encontra-se periodicamente inundado. As vegetações características são: canaranas, aningas, mururê, taboquinhas e outras.





#### d) Comunidade Fdee + Fapc

Cobre superfície com 340,60 km<sup>2</sup> de extensão, em relevo dissecado. A Floresta Densa com emergentes (Fdee) constitui a subformação representativa da comunidade. A Floresta Aberta com palmeiras preenche os fundos dos vales e pequenas planícies. As árvores características são: anjelim, castanheira, araracanga e as palmáceas buriti, açaf, pataú e outras.

#### e) Comunidade Fdse

A área coberta é de 389,35 km<sup>2</sup>, representando a Floresta Densa com árvores emergentes dos terraços aluviais. O potencial florestal é baixo e, por estar a subformação localizada em área mal drenada, apresenta boa quantidade de palmáceas, principalmente o açaf. As árvores características são quaruba-flor-amarela, parapará, ucuuba e outras.

#### f) Comunidade Fdse + Famt

A área coberta é de 2.048,20 km<sup>2</sup>. Representa um agrupamento de duas subformações florestais em áreas dos terraços aluviais: a Floresta Densa com árvores emergentes (Fdse) e a Floresta Aberta com palmeiras (Famt). Os cocais presentes nos meandros abandonados são constituídos pelos buritis, pataú, babaçu, açaf e outras.

#### g) Comunidade Fdple + Famt

Cobre 168,10 km<sup>2</sup> de extensão em áreas de planícies e terraços.

Fdple — Esta subformação representa a Floresta Densa das planícies aluviais periodicamente inundadas com árvores emergentes. A floresta apresenta baixo potencial de madeira e é constituída por árvores de baixo porte, sendo raras as emergentes. As árvores características são arapari, açacu, ucuuba, muiratinga e outras.

Famt — Esta subformação cobre pequenas áreas de terraços, caracterizados por elevado número de palmeiras, pataú e babaçu.

#### h) Comunidade Fdple + Faml

Cobre 790,60 km<sup>2</sup> de planícies aluviais periodicamente inundáveis do rio Ituxi. O terreno é baixo em relação ao nível de base, por isso a área apresenta inúmeros lagos de pequenas dimensões. Esta comunidade é composta por duas subformações: Fdple — Floresta Densa com emergentes; apresenta baixo potencial de madeira, em virtude de serem poucos os indivíduos de porte comercial; a segunda, Faml, representa a Floresta Aberta com palmeiras. O açaf e o jauari são freqüentes na composição da fisionomia.

As árvores que caracterizam a comunidade são goiaba-sete-capas, jutairana, seringueira, parinari e outras.

### 3.2 — Floresta Tropical Aberta

#### a) Comunidade Fapp

Com 2.355,60 km<sup>2</sup> de extensão, cobre áreas de baixos platôs, a leste da Folha. A incidência de palmáceas aumenta em áreas

próximas ao Cerrado, chegando a formar, praticamente, povoamentos puros. As principais palmeiras são o babaçu e o pataú, sendo que a primeira ocorre com maior freqüência.

A floresta possui baixo potencial de madeira e a maioria das espécies tem pouco valor comercial.

A unidade de amostra levantada neste ambiente (A.200) forneceu 84,21 m<sup>3</sup>/ha de madeira bruta, medida em 48 indivíduos. As principais espécies encontradas foram: cuiarana, cariperana, morácea e outras.

#### b) Comunidade Fapp + Fapc

Cobre 268,75 km<sup>2</sup> de extensão em áreas de baixos platôs, a sudeste da Folha. Foi observada a presença de duas subformações: a da Floresta Aberta com palmeiras (Fapp) e a da Floresta Aberta com cipó. Esta subformação foi localizada na Folha adjacente (SC.20 Porto Velho).

#### c) Comunidades Fapc e Fapc + Fdee

A primeira cobre 277,50 km<sup>2</sup> e a segunda 202,50 km<sup>2</sup> em áreas de relevo dissecado. A subformação Fapc representa a Floresta Aberta com palmeiras, que serpenteia os talwegues. As palmeiras paxiúba, babaçu, pataú e açaf são as espécies mais comuns. A subformação Fdee caracteriza a Floresta Densa com emergentes. As principais árvores são: castanheira, anjelim, cupiúba e outras.

#### d) Comunidade Famt

A área coberta é de 123,75 km<sup>2</sup>, ocupando os terraços dos rios a leste da Folha. As principais espécies de palmeiras que caracterizam o ambiente são o babaçu e pataú.

#### e) Comunidade Famt + Fdple

A área coberta é de 371,85 km<sup>2</sup>. Envolve subformações dos ambientes de terrenos aluviais.

Famt — Floresta Aberta dos terraços aluviais com palmeiras. As palmeiras características são: pataú, babaçu e buriti.

Fdple — Floresta Densa das planícies aluviais periodicamente inundadas, com árvores emergentes. As árvores características são: ucuuba, cumarurana, anani e outras.

#### f) Comunidade Famt + Fdplu

Cobre 75 km<sup>2</sup> de extensão em áreas de terrenos aluviais. Está representada pela Floresta Aberta (Famt) e Floresta Densa das planícies aluviais, com cobertura uniforme. As árvores características são seringueira, ucuuba, andirobarana e outras.

#### g) Comunidade Famt + Fdple + Faml

Cobre 100,80 km<sup>2</sup> de extensão, envolvendo áreas dos terraços e planícies, situadas a montante do rio Purus. A

subformação FamI representa a Floresta Aberta das áreas de planícies aluviais periodicamente inundadas, com palmeiras. As principais palmeiras são babaçu, pataúá e jauari.

#### h) Comunidade FamI + Fdple

Cobre 8,35 km<sup>2</sup> de extensão em áreas de planícies aluviais periodicamente inundadas. A Floresta Aberta (FamI) domina o ambiente, com a presença de babaçu e pataúá.

#### i) Comunidade FamI

Cobre 158,75 km<sup>2</sup> de extensão a jusante do rio Purus. Representa a Floresta Aberta das planícies aluviais periodicamente inundadas, com palmeiras. As principais palmeiras são pataúá, babaçu, açai e paxiúba. A floresta é pobre, tendo-se obtido nas três amostras levantadas (A.185, A.186 e A.187) a média de 66 m<sup>3</sup>/ha de madeira bruta. As principais árvores são castanheira, andirobarana, ucuuba e outras.

### 4 – Áreas de Tensão Ecológica

#### 4.1 – Contato Savana/Floresta (Sempre-Verde)

##### a) Contato FSc/Scrp + Fapp

Cobre 103,75 km<sup>2</sup> de extensão, a sudeste da Folha. Este contato está caracterizado pelo enclave de Floresta Aberta (Fapp) em áreas de Cerradão (Scrp). As árvores características são sorva, quaruba-do-brejo e outras. As palmeiras estão representadas pelo babaçu, pataúá e açai.

##### b) Contato FSc/Fapp + Scrp

Cobre 366,85 km<sup>2</sup> de extensão. Este contato apresenta característica inversa do contato anterior. Está caracterizado pela mesma composição florística, variando a dominância de Floresta sobre o Cerrado.

##### c) Contato FSc/Fapo + Sco

Cobre 62,50 km<sup>2</sup> de extensão. Este contato mostra o enclave de Cerradão em relevo ondulado, interpenetrado em áreas de Floresta Aberta. A florística é a mesma do contato anteriormente descrito.

#### 4.2 – Contato Formações Pioneiras/Floresta

##### a) Contato PFc/Fdple + Padm + FamI

Cobre 2.479,85 km<sup>2</sup> de planícies aluviais periodicamente inundadas. Representa enclaves de Formação Pioneira arbórea (Padm), em áreas de formações florestais (Fdple + FamI).

Cinco pontos foram levantados (A.239 a A.243) na subformação florestal, obtendo-se os seguintes dados: o volume médio é de 137,5 m<sup>3</sup>/ha de madeira bruta por hectare; apresenta baixo número de espécies em contraposição ao alto número de indivíduos; muitos indivíduos como a andiroba-

rana, ucuuba, muiratinga, caxinguba, imbaúba-branca e arapari tendem a concentrar-se em forma de pequenos núcleos. Esta característica facilita a exploração.

##### b) Contato PFc/Fdse + Padm

Cobre 70 km<sup>2</sup> de terraços aluviais. A sua fisionomia está representada pelo enclave da Formação Pioneira arbórea com palmeiras, em áreas de Floresta Densa. O terreno apresenta impedimentos de drenagem, razão pela qual ocorrem na área inundações periódicas. As palmeiras características são: açai, buriti, pataúá e babaçu.

##### c) Contato PFc/Fdse + Patc

Cobre 117,50 km<sup>2</sup> de extensão, em área dos terraços aluviais, cortados pelos meandros abandonados. A Formação Pioneira graminosa (Patc) ocupa os antigos meandros.

##### d) Contato PFc/Patm + Famt

Cobre 476,25 km<sup>2</sup> de terraços aluviais. Representa a área da Formação Pioneira arbustiva (Patm), interpenetrada pela Floresta Aberta. A floresta é de baixo valor econômico. As palmeiras estão representadas pelo açai, babaçu e pataúá.

A amostra A.248, realizada neste contato, forneceu um volume de 70,71 m<sup>3</sup>/ha, destacando-se a quaruba-branca, matamatá-vermelho e jutaf-mirim.

### III – Recursos Naturais Renováveis

#### 1 – Potencial Madeireiro

O alto potencial madeireiro foi encontrado em ambientes de Floresta Densa (Tab. XXX).

#### 2 – Potencial Extrativista

##### 2.1 – Extrativismo Vegetal

O extrativismo vegetal da área está representado pela borracha, cernambi, sorva, óleo vegetal, palmito e castanha-do-pará.

Borracha – Constitui o produto de maior rentabilidade da área. A alta ocorrência de seringais é justificada pela presença de extensas áreas de terraços aluviais, ambiente propício para o seu desenvolvimento. O terraço ocupa mais de 39% do total da área representada pela Folha.

Cernambi – É o subproduto da borracha. É obtido do resíduo de látex, aderido nos golpes das árvores, provocados para a extração da borracha.

Sorva – A maior ocorrência foi constatada em áreas de Floresta Aberta e nos Cerradões.

Óleo vegetal – Como espécies produtoras de óleo, destacam-se na área a ucuuba, andiroba, babaçu, pataúá e copalba.

TABELA XXX  
Amostragem da Folha SB.20-Y-C – Inventário Florestal

| AMOS-TRAS | COMUNIDADES             | VOLUME<br>m <sup>3</sup> /ha | CLASSE COMERCIAL (m <sup>3</sup> /ha) |        |
|-----------|-------------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------|
|           |                         |                              | I                                     | II     |
| A.84      | Fdhe + Fapp + Fdee      | 210,35                       | 54,58                                 | 117,74 |
| A.85      |                         | 157,79                       | 10,15                                 | 96,57  |
| A.86      |                         | 158,55                       | 25,49                                 | 65,98  |
| A.87      |                         | 92,46                        | 13,83                                 | 24,35  |
| A.88      |                         | 112,66                       | 20,10                                 | 43,13  |
| A.185     | FamI                    | 71,74                        | 14,86                                 | 20,90  |
| A.186     |                         | 56,81                        | 4,91                                  | 24,21  |
| A.187     |                         | 70,46                        | 9,87                                  | 27,62  |
| A.200     | Fapp                    | 84,21                        | 10,15                                 | 31,78  |
| A.239     | PFc/Fdple + Padm + Fami | 77,95                        | 36,97                                 | 2,81   |
| A.240     |                         | 248,89                       | 150,85                                | 12,48  |
| A.241     |                         | 131,16                       | 18,92                                 | 20,85  |
| A.242     |                         | 142,57                       | 51,42                                 | 10,20  |
| A.243     |                         | 87,15                        | 17,02                                 | 22,02  |
| A.248     | PFc/Padm + Famt         | 70,71                        | 9,87                                  | 27,95  |

A ucuuba e a andiroba são facilmente encontradas nas várzeas, nos ambientes Fdse, Fdple, FamI e Famt.

O babaçu e o patauá são encontrados nos ambientes Fapp, Fapc e Famt.

Palmito – É tradicionalmente extraído do açaí, embora fornecido também por outras espécies. É encontrado em todos os ambientes de Floresta Aberta.

Castanha-do-pará – A castanheira é pouco freqüente na área, e encontra-se esparsamente distribuída por toda a Folha, sendo que a sua presença é mais expressiva em áreas de terraços.

## 2.2 – Extrativismo Animal

Os frutos de palmeiras constituem os alimentos básicos para a sobrevivência da maioria das espécies animais.

Dada a substancial fonte de alimentos, a Folha é rica em recursos animais. As principais espécies observadas durante o levantamento florestal foram: caititu, queixada, veado, lontra, onça, gato-maracajá e jacaré. As suas presenças são identificadas pelos vestígios deixados na floresta e muitas vezes são vistos na mata.

A pesca pode ser enquadrada entre os recursos de alto rendimento econômico, oferecidos pelos rios Purus e Ituxi, além das numerosas formações lacustres encontradas em toda a área de várzea.

## 3 – Condições de Explotabilidade

Para o estudo de condições de explotabilidade foi dada maior ênfase às características topográficas da área, por serem estas o maior obstáculo para o arraste de toras na floresta.

Para avaliar o grau de facilidade e/ou dificuldade, foram estabelecidos parâmetros com bases nos ambientes dominantes.

O critério morfológico adotado na interpretação da fisionomia da cobertura vegetal facilitou a correlação dos diferentes ambientes delimitados, com as classes de condições abaixo estabelecidas.

Assim, pertencem à classe de fácil explotação as comunidades representadas por Fdhe, Fapp, Fapc, Fdse, Fdsu, Fdple, Famt, FamI e Fdhu; à classe de regular explotação, os ambientes Fdee e Fapc. As demais classes não figuram na área (Tab. XXXI).

TABELA XXXI  
Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-Y-C

| EXPLORABILIDADE | FÁCIL        |   | REGULAR                |
|-----------------|--------------|---|------------------------|
|                 | AMBIENTES    |   |                        |
| Fdse            | 2.625,05     | — | —                      |
| Fdple           | 3.438,55     | — | —                      |
| Fdhu            | 351,85       | — | —                      |
| Fdhe            | 5.451,85     | — | —                      |
| Fdee            | —            | — | 340,60                 |
| Famt            | 671,40       | — | —                      |
| FamI            | 167,10       | — | —                      |
| Fapp            | 2.991,20     | — | —                      |
| Fapo            | 62,50        | — | —                      |
| Fapc            | —            | — | 480,00                 |
| TOTAL           | 15.759,50 km | — | 820,60 km <sup>2</sup> |

## IV – Conclusões

A Folha apresenta alto potencial madeireiro na Floresta Densa dos interflúvios tabulares, variando o seu volume de 100 a 200 m<sup>3</sup> por hectare. A volumetria em áreas de influência aluvial é muito variável, devido à mistura de comunidades florestais com as Formações Pioneiras. Em geral a média está em torno de 100 a 140 m<sup>3</sup> por hectare.

A Floresta Aberta forneceu o potencial em torno de 84 m<sup>3</sup> de madeiras por hectare, em relevo de platôs, e 66 m<sup>3</sup> em relevo de planície aluvial.

A explotação de madeira é incentivada pelo escoamento dos produtos obtidos na floresta, através da cidade de Lábrea, servida pela rodovia Transamazônica.

13.3.14 – Folha SB.20-Y-D

I – Características Gerais

A Folha é limitada pelos paralelos 7° e 8°S e os meridianos 63°00' e 64°30' WGr. Geologicamente caracteriza-se pela presença da Formação Solimões, formada nos períodos do Plioceno e do Pleistoceno (vide I – Geologia).

Os terrenos do Terciário constituem relevo com interflúvios tabulares, ondulados e dissecados em colinas, enquanto que no Quaternário identificam-se terraços e planícies de inundação.

A rede hidrográfica é formada por trechos dos rios Madeira, Ipixuna ou Parapixuna e o Mucuim e seu afluente Açuã. Além desses rios a área é atravessada pelas estradas Porto Velho—Manaus (BR-319) e Transamazônica (BR-416), abrangendo o trecho Humaitá—Lábrea.

O solo dominante é do tipo Podzólico Vermelho Amarelo plíntico argiloso e nas áreas de campo encontra-se Laterita Hidromórfica (vide III – Pedologia).

II – Descrição Fisionômico-Ecológica (Fig. 31)

1 – Savana (Cerrado)

A área de Savana está localizada a sudeste da Folha, cobrindo o interflúvio tabular. Os terrenos ocupados pela Savana situam-se nos divisores de águas dos tributários que afluem para os rios Madeira e Purus.

1.1 – Campo Cerrado

Está representado por duas comunidades: Srrp (282,50 km<sup>2</sup>) e Srf (38,75 km<sup>2</sup>).

A subformação Srrp representa a Savana Arbórea Aberta, em relevo tabular, com cursos de água temporários. A fisionomia está caracterizada por vegetação arbórea, com indivíduos esparsamente distribuídos sobre tapete gramíneo ralo. Os elementos característicos são: melastomatóceas, louro-preto, envira-preta, piquiarana, umiri, mapatirana, rubiáceas e outros.

A subformação Srf representa a Savana Arbórea Aberta em áreas aplainadas com floresta-de-galeria. A fisionomia caracte-

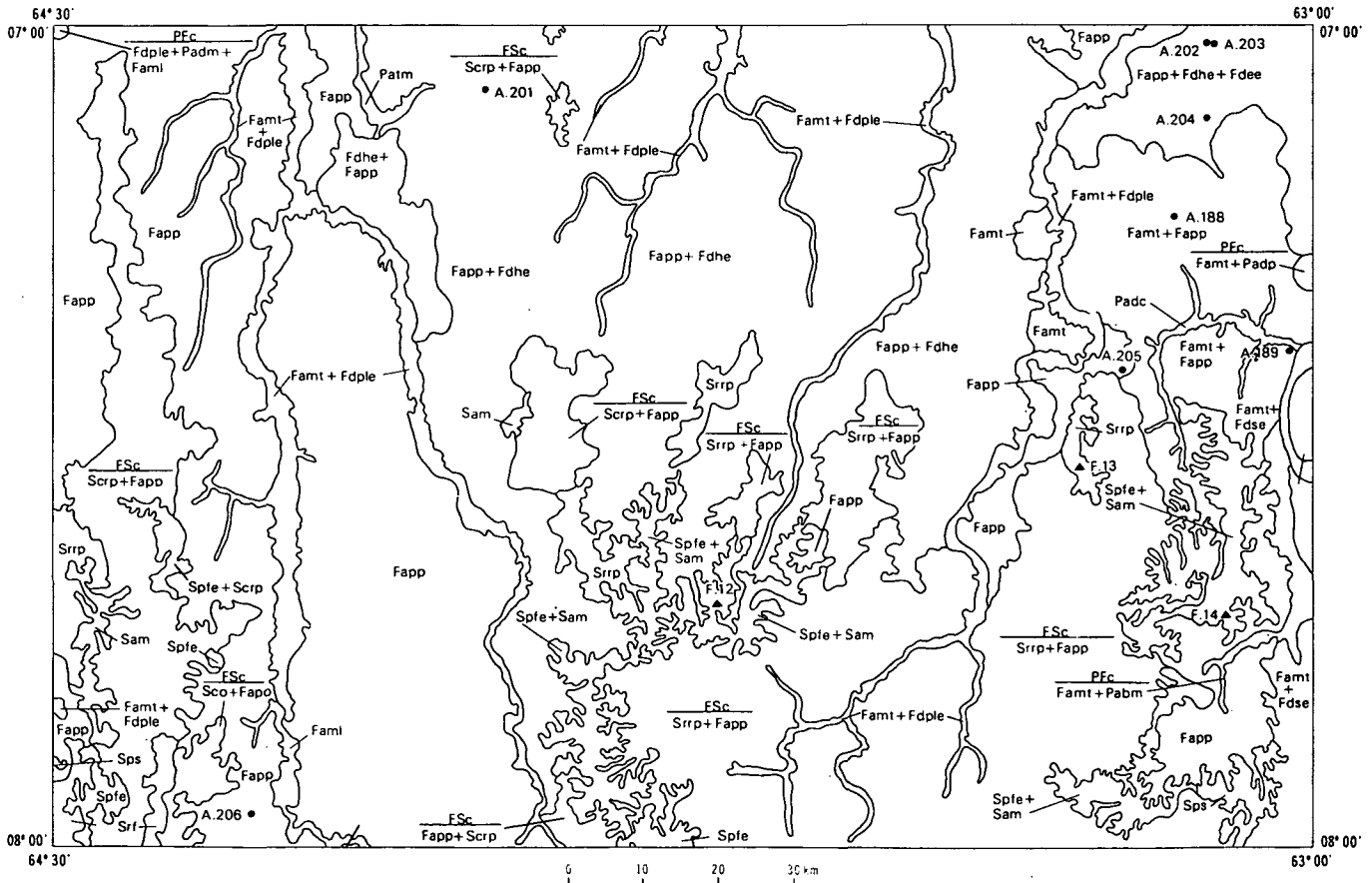


Fig. 31 – Mapa Fisionômico-Ecológico da Folha SB.20-Y-D.

riza-se pela presença de arbustos de 10 a 15 m de altura, esparsamente distribuídos. O substrato encontra-se constituído por Gramineae, Cyperaceae e Melastomataceae.

Na floresta-de-galeria destaca-se a presença de buriti, pataú e babaçu.

## 1.2 — Parque

Esta subformação está representada pelas seguintes comunidades: Spfe, com 40 km<sup>2</sup>, Spfe + Scrp, com 845 km<sup>2</sup>, e Spfe + Sam, com 71,90 km<sup>2</sup>.

A subformação Spfe representa o Parque com cursos de água perenes, em drenagem esparsa serpenteada pela floresta-de-galeria. A sua fisionomia está caracterizada pela presença esparsa de arbustos, de no máximo 7 m de altura, em meio a estrato rasteiro denso. Os elementos arbustivos estão representados pelas lixeiras (*Curatella americana*), mangabeira (*Hancornia speciosa*), Annonaceae do gênero *Guatteria*, *Caraipa* sp. e diversas rubiáceas. A sinúsia rasteira está representada pela dominância quase total das gramíneas, destacando-se o *Panicum rudgei*, *Elyonurus* sp. e outras.

A subformação Scrp representa a cobertura arbórea densa (Cerradão), em relevo tabular, constituindo manchas ou interpenetrações, em áreas dominadas pelo Parque.

A subformação Sam representa a vegetação gramíneo-lenhosa de porte rasteiro; em geral ocupa áreas deprimidas de pequenas extensões, associadas à fisionomia de Parque. As espécies dominantes são pertencentes às famílias: Gramineae, Cyperaceae, Xyridaceae, Melastomataceae, pequenas Rubiaceae e outras.

A floresta-de-galeria está caracterizada por povoamento denso de palmeiras, principalmente o buriti, associada aos elementos arbóreos de Floresta Densa.

## 2 — Formações Pioneiras

### a) Comunidades Patm e Padc

As Formações Pioneiras encontram-se localizadas nas áreas de terraços próximas aos rios Mucuí e Madeira, apresentando uma fisionomia graminóide em pequenas depressões (Padc), ou com estrato arbóreo e arbustivo (Patm).

A comunidade Patm ocupa uma área de 28,75 km<sup>2</sup>, sendo composta pelas árvores: breus, abioranas, ingá-cipó e o pau-de-bicho. A comunidade Padc abrange uma área de 53,10 km<sup>2</sup>, não recobrimo totalmente a superfície do solo, apresentando Pteridophyta, gramíneas e xiridáceas, que são encontradas formando tipos isolados.

## 3 — Formações Florestais

### 3.1 — Floresta Tropical Densa

#### a) Comunidade Fdhe + Fapp

Esta comunidade, com 208,75 km<sup>2</sup>, situa-se nas proximidades do rio Açuã, em relevo tabular com dominância da

Floresta Densa com árvores emergentes (Fdhe), associada a núcleos de Floresta Aberta com palmeiras (Fapp).

As árvores observadas durante o sobrevôo foram: quaruba, angelim e pataú.

### 3.2 — Floresta Tropical Aberta

#### a) Comunidade Faml

Nas planícies inundadas periodicamente do rio Mucuí encontra-se a Floresta Aberta de palmeiras (Faml), cobrindo uma área de 46,90 km<sup>2</sup>, sendo caracterizada pela grande quantidade de buriti (*Mauritia flexuosa* Mart.), babaçu (*Orbygnia* spp.) e pelas espécies morácea-chocolate, quarubana e alguns louros.

#### b) Comunidades Famt, Famt + Fdse, Famt + Fapp e Famt + Fdple

Nas áreas onde a escala de trabalho não permitiu fazer a separação entre terraços e planícies, foram agrupadas as suas respectivas subformações, constituindo a comunidade Famt + Fdple, que ocupa a área de 1.014,40 km<sup>2</sup>. A Floresta Aberta de palmeiras (Famt) predomina nos terraços e a Floresta Densa com emergentes nas planícies periodicamente inundadas (Fdple).

A comunidade Famt + Fdse, que cobre uma área de 146,90 km<sup>2</sup>, está localizada nos terraços do rio Madeira, enquanto a Floresta Densa (Fdse) ocorre em pequenos grupos ocupando as partes mais elevadas do terreno.

A comunidade Famt + Fapp ocupa uma área de 1.086,25 km<sup>2</sup>. A Floresta Aberta de palmeiras encontra-se no relevo tabular do Terciário (Fapp) e no terraço do Quaternário (Famt).

Nas áreas de terraços próximas ao rio Ipixuna localiza-se a comunidade Famt, cobrindo uma área de 80 km<sup>2</sup>. A vegetação que domina é a Floresta Aberta de palmeiras (Famt), com uma grande quantidade de pataú e babaçu.

Na comunidade Famt + Fapp foi realizada uma unidade de amostra (A.188), com o volume de 72,32 m<sup>3</sup>/ha, com o número de espécies muito baixo em relação ao número de indivíduos. As árvores principais são: abioranas (*Pouteria* spp.), ânuerá (*Licania macrophylla*), cariperana (*Licania membranacea*), matamatá-branco (*Eschweilera odora*) e as ucuabas (*Virola* spp.).

Entre as palmeiras, o pataú, babaçu e o açaf ocorrem em grande quantidade.

O grau de regeneração das espécies arbóreas é baixo, sendo assinaladas as espécies: cariperana, ucuuba e abiorana.

#### c) Comunidades Fapp com 4.233,10 km<sup>2</sup>, Fapp + Fdhe com 5.111,90 km<sup>2</sup> e Fapp + Fdhe + Fdee com 418,75 km<sup>2</sup>

A Floresta Aberta de palmeiras (Fapp) domina no relevo tabular, atingindo entre 70 e 80% de palmeiras, aproximadamente. O palmeiral diminui de densidade em presença da Floresta Densa, que se encontra no relevo tabular (Fdhe) e no dissecado em cristas (Fdee), com um estrato arbóreo emergente.

As palmeiras predominam nesta área, destacando-se o babaçu (*Orbygnia* spp.) e o pataú (*Oenocarpus bataua* Mart.). O babaçu é a palmeira que possui o maior número de indivíduos por hectare.

A maior densidade de palmeiras localiza-se na parte oeste da Folha, diminuindo para leste, em direção ao vale do rio Madeira, onde cede lugar à Floresta Densa.

Ao longo da rodovia BR-319 (Manaus—Porto Velho), encontram-se as seguintes espécies: cumaru (*Coumarouma odorata*), cupiúba (*Goupia glabra*), cariperana (*Licania* sp.), breu-vermelho (*Protium decandrum*), castanheira e seringueira (em pouca quantidade), envira-preta (*Gutteria subsessilis*), sucupira-amarela (*Bowdichia* sp.) e ucuuba-chorona (*Virola* sp.).

A submata é composta por algumas palmeiras, como ubim e mumbaca. As herbáceas são Zingiberaceae, Rapateaceae, Violaceae, Pteridophyta e as Bromeliaceae.

#### 4 — Áreas de Tensão Ecológica

##### 4.1 — Contato Savana/Floresta

a) Contatos FSc/Sco + Fapo, FSc/Fapp + Scrp, FSc/Scrp + Fapp

O contato FSc/Scrp + Fapp cobre uma área de 1.048,25 km<sup>2</sup> e está situado nas áreas de relevo tabular. Apresenta a fisionomia da Savana Arbórea Densa (Scrp) interpenetrando-se com a Floresta Aberta de palmeiras (Fapp).

Nas áreas de relevo ondulado, a comunidade FSc/Sco + Fapo cobre uma superfície de 91,25 km<sup>2</sup>. As subformações que compõem esta comunidade são a Savana Arbórea Densa (Sco) e a Floresta Aberta de Palmeiras (Fapo).

b) Contatos FSc/Fapp + Scrp e FSc/Scrp + Fapp (57,50 km<sup>2</sup> e 2.823,15 km<sup>2</sup>, respectivamente)

Nos interflúvios tabulares (baixos platôs) determinou-se a interpenetração das subformações de Savana Arbórea Aberta (Campo Cerrado) e Floresta Aberta de palmeiras.

##### 4.2 — Contato Formações Pioneiras/Floresta

a) Contatos PFc/Famt + Pabm e PFc/Famt + Padp

Nas áreas de terraços, situadas nas margens do rio Madeira, localizam-se os contatos PFc/Famt + Pabm e PFc/Famt + Padp, com 230 km<sup>2</sup> e 2,50 km<sup>2</sup>, respectivamente.

A Floresta Aberta de palmeiras localiza-se nos terraços; a Formação Pioneira em áreas inundadas periodicamente (Padp), e em áreas inundadas permanentemente (Pabm).

O pataú e o babaçu são as palmeiras dominantes na Folha.

b) Contato PFc/Fdple + Padm + Faml

Este contato ocupa uma pequena área (0,25 km<sup>2</sup>) nesta Folha, cujas subformações já foram anteriormente descritas.

#### III — Recursos Naturais Renováveis

A área é dominada pela Floresta Aberta de palmeiras apresentando um baixo potencial de madeira, não ocorrendo, em geral, espécies de alto valor comercial (Tab. XXXII).

TABELA XXXII  
Amostragem da Folha SB.20-Y-D — Inventário Florestal

| AMOSTRAS | COMUNIDADES        | VOLUME<br>m <sup>3</sup> /ha | CLASSE COMERCIAL<br>(m <sup>3</sup> /ha) |       |
|----------|--------------------|------------------------------|--|-------|
|          |                    |                              | I  | II    |
| A.188    | Famt + Fapp        | 72,32                        | 7,91                                     | 15,20 |
| A.189    |                    | 192,23                       | 30,80                                    | 84,37 |
| A.201    | Fapp + Fdhe        | 178,36                       | 14,95                                    | 55,51 |
| A.202    | Fapp + Fdhe + Fdee | 158,27                       | 12,50                                    | 99,44 |
| A.203    |                    | 117,43                       | 9,77                                     | 71,83 |
| A.204    |                    | 116,84                       | 16,27                                    | 37,14 |
| A.205    | Fapp               | 104,30                       | 10,12                                    | 37,51 |
| A.206    |                    | 100,89                       | 12,68                                    | 48,90 |
| F.12     | Spfe + Sam         |                              | FLORÍSTICA                               |       |
| F.13     | Srrp               |                              |  |       |
| F.14     | Spfe + Sam         |                              |  |       |

A atividade extrativista é praticamente nula na área em estudo. No entanto, o predomínio da Floresta Tropical Aberta de palmeiras enseja o seu melhor aproveitamento, principalmente do pataú (extração de óleo), babaçu (extração do óleo, torta e carvão), açaí (extração do palmito) e espécies fartamente documentadas através de sobrevôo e levantamentos florestal e florístico.

#### IV — Conclusões

As formações com palmeiras dominam praticamente toda a área, e estão bem evidenciadas nos interflúvios e nas planícies do rio Mucum. O pataú e o babaçu representam as espécies características da fisionomia e estão em maior concentração a oeste da Folha.

A Floresta Densa ocupa as áreas de planícies e terraços, não deixando de ressaltar em alguns casos sua presença como unidade co-dominante em áreas de relevo tabular e dissecado em colinas.

A Savana cobre a parte sul da Folha, com uma fisionomia de Parque ou Campo Cerrado.

O acesso fluvial a estas áreas é praticado pelos rios Madeira, Mucuí, Ipixuna e afluentes; a rodovia BR-319 (Manaus—Porto Velho) corta o setor leste da Folha e a BR-230 liga as cidades de Humaitá e Lábrea.

As planícies, terraços e baixos platôs, com uma superfície aplainada de 12.639 km<sup>2</sup>, oferecem recursos florestais razoáveis com condições de explotabilidade fácil (Tab. XXXIII).

TABELA XXXIII  
Condições de Explotabilidade — Folha SB.20-Y-D

| EXPLORABILIDADE | AMBIENTES                       |          |
|-----------------|---------------------------------|----------|
|                 | FÁCIL                           | REGULAR  |
| Fdple           | 0,25                            | —        |
| Fdhe            | 208,75                          | —        |
| Faml            | 46,90                           | —        |
| Famt            | 2.560,05                        | —        |
| Fapp            | 9.821,25                        | —        |
| <b>TOTAL</b>    | <b>12.637,20 km<sup>2</sup></b> | <b>—</b> |

### 13.3.15 — Folha SB.20-Z-C

#### I — Características Gerais

A Folha está articulada entre os paralelos 7° e 8°S e os meridianos 61°30' e 63°00' WGr. A rodovia Transamazônica atravessa a Folha no sentido centro-sul/sudoeste. A rede hidrográfica é definida pelo rio Madeira e seus afluentes. A Folha é cortada a oeste por seu maior curso fluvial na direção sul/norte, apresentando, nas margens, alguns lagos dispersos.

É notável, principalmente na área centro-oeste da Folha, a presença de espaços abertos, onde provavelmente o acúmulo de água, em face das condições físicas do solo, seja o fator de capital importância para os seus estabelecimentos. Portanto, quando se sobrevoa a área, tem-se de vez em quando quebrada a monótona fisionomia das coberturas florestais densa e/ou aberta.

A tipologia morfológica é caracterizada pelos interflúvios tabulares, terraços e planícies e relevos dissecado e ondulado. O maciço florestal expressivo se encontra cobrindo os sedimentos areníticos dos interflúvios tabulares. As formações geológicas dominantes na área são do Terciário e do Quaternário e, em menor escala, são encontradas as formações do Pré-Cambriano.

Os solos além dos aluviais pertencem às unidades taxonômicas dominantes do tipo Latossolo Vermelho Amarelo, Podzólico Vermelho Amarelo e a Laterita Hidromórfica. Embora em menor escala na área, o Podzol Hidromórfico constitui o substrato dos mencionados espaços abertos.

#### II — Descrição Fisionômico-Ecológica (Fig. 32)

##### 1 — Formações Pioneiras

São representadas pelas comunidades serais presenciadas nas proximidades dos cursos de água, e também por aquelas

dispersas no interior das Florestas Densa e/ou Aberta. Abrange uma área de 639,50 km<sup>2</sup>. Nota-se que estas últimas comunidades estão situadas em áreas onde as inundações são menos freqüentes. Este fato, provavelmente, justifica a diferença entre a estrutura da cobertura vegetal existente nestes ambientes e naqueles situados nas proximidades das vias fluviais. As comunidades ribeirinhas são constituídas de um maior número de espécies hidrófitas, enquanto aquelas mais distantes possuem um maior número de espécies mesófitas e higrófitas. Os líquens, por exemplo, são abundantes nos ambientes mais distantes dos cursos de água. Comumente, essa relação biótica fungo versus alga é encontrada nos locais sombreados pelos pequenos indivíduos, principalmente pertencentes às espécies: *Humiria balsamifera* St. Hil. var. *floribunda* (Mart.) Cuatr., *Aldina heterophylla* Spr. ex Benth., *Protium heptaphyllum* (Aubl.) March. e *Qualea retusa* Spr. ex Warm.

##### a) Comunidade Padc

Caracteriza-se pela cobertura vegetal gramínea em áreas deprimidas inundadas periodicamente. Ao longo do rio Madeira é encontrada em contato com a Floresta Densa. Em outros pontos da Folha é observada de forma isolada e agrupada com outras subformações desta áreaazonal. Abrange uma superfície de 44,50 km<sup>2</sup>, coberta pela vegetação dominante de Cyperaceae, Xyridaceae, Gramineae e Musaceae. Constatou-se que quando a comunidade está situada nas margens do rio Madeira, há o domínio de espécies das duas últimas famílias, enquanto que nos ambientes mais distantes passam a dominar as Cyperaceae e Xyridaceae.

##### b) Comunidade Pada

É caracterizada pela vegetação arbustiva em áreas deprimidas com inundações periódicas, não apresentando o estabelecimento de palmeiras em termos significativos. Ocorre isoladamente em uma área de 12,50 km<sup>2</sup> a sudoeste da Folha. Nas margens do rio Madeira verifica-se a interpenetração de grupos de formação da Floresta Densa nos ambientes onde ocorre esta comunidade.

##### c) Comunidade Padp

Caracteriza-se por uma vegetação arbustiva em áreas deprimidas inundadas periodicamente, com palmeiras. Ocorre isoladamente, ocupando uma área de 86,90 km<sup>2</sup> a sudoeste na margem esquerda do rio Madeira, ou formando agrupamentos com outras subformações da mesma classe de formação, dispersos por toda extensão da Folha.

##### d) Comunidade Padm

Caracteriza a cobertura vegetal arbórea das áreas inundadas periodicamente, com palmeiras. Ocorre de maneira isolada a sudoeste da Folha, ocupando uma extensão de 23,75 km<sup>2</sup>, embora seja presenciada em vários pontos da área formando comunidade com outras subformaçõesazonais. Dentre as





inundadas periodicamente, não apresentando palmeiras ao nível de influenciar na fisionomia. A sua distribuição limita-se em pequenas manchas a sudoeste e centro-norte da Folha, ocupando uma superfície de 207,50 km<sup>2</sup>. A tonalidade clara que se nota, ao analisar este ambiente na imagem de Radar, identifica a distribuição da subformação Padm. Deve-se ressaltar que na caracterização desta subformação as palmeiras constituem elementos importantes para a definição fisionômica.

#### j) Comunidade Patc + Patm

É constituída pelo agrupamento das subformações Patc e Patm. A primeira caracteriza a cobertura vegetal graminosa nas áreas aluviais dos terraços ocasionalmente inundados e a última caracteriza a vegetação arbustiva nas áreas aluviais dos terraços. Situada na margem direita do rio Madeira, a noroeste da Folha, esta comunidade ocupa uma área de 16,90 km<sup>2</sup>. Há o predomínio de indivíduos das famílias: Gramineae, Cyperaceae, Musaceae e Maranthaceae.

## 2 – Formações Florestais

### 2.1 – Floresta Tropical Densa

É a classe de formação mais expressiva da Folha em apreço, estendendo-se por uma área de 13.802,25 km<sup>2</sup>. O seu considerável potencial madeireiro é representado por comunidades que compreendem subformações isoladas ou agrupadas. A fisionomia desta região ecológica recobre as unidades geomorfológicas constituídas pelas planícies, terraços, interflúvios tabulares e os relevos dissecado e ondulado. Deve-se frisar que os sedimentos componentes destas unidades são originários das formações pré-cambrianas, terciárias (abrange maior percentual na área) e quaternárias. Por outro lado, pode-se afirmar que as condições topográficas para a exploração madeireira são satisfatórias, bastando-se atentar para as condições físicas dos solos (vide III – Pedologia) e dispositivos legais (Lei 4.771 de setembro 1965).

#### a) Comunidade Fdple

Estende-se por uma superfície de 2,50 km<sup>2</sup> e caracteriza a planície periodicamente inundada, com árvores emergentes. A sua distribuição isolada é verificada a noroeste numa ilha do rio Madeira. No entanto, a sua ocorrência significativa é marcante nos contatos com grupos de formação da comunidade seral. Neste ambiente, constituem árvores de maior relevo: sumaúma (*Ceiba pentandra*) e a seringueira (*Hevea brasiliensis*). As palmeiras que marcam suas presenças são: açaí (*Euterpe* spp.), pataúá (*Oenocarpus bataua*), paxiúba (*Iriartea exorrhiza*), tucumã (*Astrocaryum tucuma*), inajá (*Maximiliana regia*) e jauari (*Astrocaryum jauary*). Verificou-se que a densidade de indivíduos desta última espécie no ambiente é relativamente baixa.

#### b) Comunidade Fdse

É caracterizada pela floresta aluvial dos terraços, com árvores emergentes. Isoladamente, apresenta-se distribuída de forma dispersa por toda a área da Folha abrangendo uma superfície

de 120,60 km<sup>2</sup>. As espécies caripé (*Licania* spp.), macucu (*Licania* spp.) e abioranas (*Pradosia* spp., *Pouteria* spp.), cujas presenças foram registradas no ambiente da amostra 95, são componentes da estrutura florestal desta comunidade.

#### c) Comunidade Fdhe

Ocupa uma área de 318,75 km<sup>2</sup> e caracteriza a Floresta Densa nos interflúvios tabulares, com cobertura de emergentes. A sua distribuição na Folha de modo isolado é verificada apenas a nordeste, ao passo que quando está agrupada com outras subformações torna-se bastante representativa. Normalmente o seu estabelecimento é em conjunto com subformações pertencentes à classe de formação da Floresta Aberta. Neste caso, há um ligeiro decréscimo do volume médio por hectare, em face do elevado número de palmeiras existentes nos grupos de formação da Floresta Aberta. A topografia do ambiente oferece condições satisfatórias para o desenvolvimento de atividades madeireiras em escala comercial. O substrato com a unidade taxonômica dominante do Latossolo Vermelho Amarelo, textura média, não chega a constituir obstáculo para o uso de equipamentos florestais leves.

#### d) Comunidade Fdte

Abrange uma área de 3,10 km<sup>2</sup>, caracterizada pela floresta das terras baixas de relevo dissecado de cristas, com árvores emergentes. A sua ocorrência é observada apenas numa pequena mancha a norte da Folha, completando o seu delineamento na SB.20-Z-A.

#### e) Comunidade Fdae

É caracterizada pela Floresta Densa Submontana, cobrindo áreas de embasamento cristalino até 600 m de altitude, em relevo ondulado, com cobertura de emergentes. Ocupando de maneira isolada uma área de 100 km<sup>2</sup> a leste da Folha, verificou-se que não oferece condições satisfatórias para a exploração madeireira. Para isto, basta analisar as condições topográficas, com relevo ondulado, e as condições físicas do solo, aliadas à presença das sarmentosas escandentes. Neste ambiente, o levantamento florestal consistiu na realização da amostra 151, que revelou o volume de 132,93 m<sup>3</sup>/ha. Constatou-se um número bastante elevado de espécies ( $\pm 52$ ) no ambiente amostrado, embora o número total de indivíduos esteja dentro do desvio esperado. A explicação para este fato provavelmente repousa na assertiva de que as variações topográficas normalmente refletem variações do substrato. Portanto, como o relevo é ondulado, a espessura da camada dos solos em pontos dispersos na área será variável, e conseqüentemente haverá o aparecimento de espécies adaptáveis a determinadas profundidades de solo. É óbvio que, para aceitarmos ou rejeitarmos esta hipótese, será necessária a realização de estudos fitossociológicos da comunidade. Como não foi possível realizá-los, deixa-se o campo aberto para futuras pesquisas que venham comprovar e justificar esta observação. O sub-bosque, no ambiente da amostra 151, é representado por espécies das famílias Musaceae, Maranthaceae, Polypodiaceae, Piperaceae, Gramineae, Melastomataceae, e os gêneros *Pagamea*, *Palicourea* e *Strichnus*.

#### f) Comunidade Fdhe + Fapp

É constituída pelo agrupamento das subformações Fdhe e Fapp; esta caracteriza a floresta das terras baixas em interflúvios tabulares, com palmeiras. Ocupando uma superfície de 10.866,70 km<sup>2</sup>, deduz-se que esta comunidade representa o maior percentual de toda a Folha.

Devemos ressaltar a presença de minúsculas manchas isoladas e dispersas no ambiente desta comunidade. Estas manchas apresentam estrutura vegetal diferente daquelas observadas nas subformações Fdhe e Fapp. Trata-se de ambiente coberto por uma vegetação graminóide em áreas deprimidas ocasionalmente inundadas.

Não é viável a individualização destas manchas, tendo em vista a escala (1:250.000) do trabalho. Esta observação é comprovada pelo estudo da composição florística no ambiente onde se realizou o levantamento florístico (F. 15). Verifica-se aí o maior domínio da cobertura vegetal herbácea, com predomínio das famílias Polipodiaceae, Cyperaceae (maior presença do gênero *Cyperus*), Xyridaceae (representada pelos gêneros *Xyris* e *Abolboda*), Gramineae (representada pelo rabo-de-gato — *Setaria vulpiset*), Eriocaulaceae (*Paepalanthus clausenianus*), Bromeliaceae (representada por baixíssimos indivíduos, no máximo 20 cm; não foi possível identificar ou determinar a espécie, nem mesmo o gênero), Melastomataceae (representada principalmente pelo gênero mirmecófila *Tococa*) e Rapateaceae. No entanto, deve-se atentar para a ocorrência rara e dispersa de indivíduos arbustivos e arbóreos nos ambientes destas pequenas manchas. Estes são representados pelas espécies: lacre (*Vismia* sp.), breus (*Protium* spp.), muruci (*Byrsonima* spp.), mandiocqueira-do-brejo (*Qualea retusa*), quaruba-rosa (*Vochysia obscura*), envira (*Xylopia* spp.), pau-pombo (*Tapirira guianensis*), sorva (*Couma utilis*), araracanga (*Aspidosperma* spp.), cumatê e sapateira. Os volumes das amostras (Tab. XXXIV) realizadas nesta comunidade são resultantes de um grande número de indivíduos por hectare ( $\pm 65$ ), distribuídos em  $\pm 35$  espécies. O número satisfatório de espécies de valor comercial e as condições topográficas favoráveis, aliados à presença da rodovia Transamazônica cortando o ambiente, constituem boas perspectivas para o desempenho da atividade madeireira. A submata suja é representada pelas espécies canela-de-jacaimim e pimenta-longa, e pelas palmeiras caranaí, palha-preta, injá, mumbaca e tucumã. A regeneração natural é representada pelas espécies mapatirana, ucuuba-preta, jutaí-pororoca, louro-tamanco, abiorana-vermelha, sucupira, tanimbuca e louro-amarelo.

#### g) Comunidade Fdae + Fama

É representada pelas subformações Fdae e Fama; esta última caracteriza a Floresta Aberta submontana em embasamento cristalino até 600 m de altitude, em relevo ondulado, com palmeiras. Ocupa uma área de 1.796,25 km<sup>2</sup>, ao longo de uma faixa situada a leste da Folha em foco. O inventário florestal se constitui no levantamento das amostras 148 e 150, cujos volumes estão registrados na Tabela XXXIV. No ambiente da amostra 148, constataram-se 41 indivíduos, enquanto que na amostra 150 foram mensurados 55. A

presença da taboquinha trepadeira no ambiente da amostra 148 poderá justificar esta amplitude de variação entre as densidades observadas. As espécies *Bertholletia excelsa* e *Hymenolobium petraeum* marcaram suas presenças neste ambiente. O sub-bosque denso é representado por indivíduos das famílias Piperaceae, Musaceae, Maranthaceae, Melastomataceae, Araceae, Rubiaceae, Menispermaceae e Polipodiaceae. O elevado grau de regeneração natural é representado pelas espécies fava-arara-tucupi, mapatirana, muiratinga, ingaxixi, muiracatiara, urucurana, louro-amarelo e outras. As palmeiras que registram suas presenças neste ambiente são: tucumã, açai, babaçu, palha-preta, ubim, mumbaca e marajazinho.

#### h) Comunidade Fdae + Fama + Falc

É representada pelo agrupamento das subformações Fdae, Fama e Falc; esta última caracteriza a Floresta Aberta submontana em área de embasamento cristalino até 600 m de altitude, em relevo dissecado com cipó. Abrangendo uma área de 574,40 km<sup>2</sup>, a sudeste da Folha, ela irá ter seus limites delineados também na Folha SC.20-X-A. O levantamento florestal realizado neste ambiente (A.149) revelou o volume de 283,66 m<sup>3</sup>/ha, correspondente a 89 indivíduos distribuídos em 55 espécies. Justifica-se este elevado volume salientando-se a presença de indivíduos com diâmetro à altura do peito, superior a 1,60 m, e altura comercial em torno de 18 m. Estes indivíduos constituem exemplares das espécies *Bertholletia excelsa* e *Clarisia racemosa*.

Deve-se ressaltar também o fato de que este levantamento foi realizado no ambiente da subformação Fdae. Embora a topografia do ambiente não ofereça condições satisfatórias para a exploração madeireira, a rodovia Transamazônica facilita o desenvolvimento de atividades integradas neste ambiente. Portanto, tendo em vista a considerável presença de espécies florestais valiosas, pode-se admitir que ainda assim a atividade madeireira seja de rentabilidade econômica. O grau médio de regeneração é representado pelas espécies: breus, abioranas, acariquara, muiratinga, enviras, copaíba e outras.

## 2.2 — Floresta Tropical Aberta

Abrange uma área total de 2.158,10 km<sup>2</sup>, cuja distribuição representativa é verificada pelos agrupamentos de suas subformações com as da Floresta Densa. Os tipos geomorfológicos revestidos por esta região ecológica podem ser agrupados pelos terraços, interflúvios tabulares e relevo ondulado. Esta classe de formação oferece limitações para o desenvolvimento de atividades florestais. É notável o número de espécies com madeira de baixo peso específico. Como opção rentável, tem-se o uso destas espécies na obtenção de matéria-prima para produção das pastas celulósicas. A ocorrência das espécies cupiúba (*Goupia glabra*), itaúba (*Mezilaurus itauba*), maçaranduba (*Manilkara huberi*), tamararé (*Caraipa grandiflora*), piquiá (*Caryocar villosum*), matamatá (*Eschweilera coriacea*) e copaíba (*Copaifera multijuga*), nos ambientes de terraços, constitui desvantagem para se alcançar o objetivo proposto. No entanto, nestas áreas aluviais a densidade de palmeiras é normalmente alta e algumas delas poderão substituir a lacuna deixada pelas espécies anteriores. Foi

comprovado que o açai (*Euterpe* spp.) é constituído por fibras de óptima qualidade para obtenção de matéria-prima na produção das pastas celulósicas. Outra alternativa para utilização racional do potencial florestal destas áreas será empregá-lo como fonte de matéria-prima na fabricação de aglomerados e/ou compensados.

#### a) Comunidade Famt

É caracterizada pela cobertura florestal de influência aluvial dos terraços, com palmeiras. Isoladamente, ocupa a área de 26,90 km<sup>2</sup>, que se estende por uma ilha e faixas de terras situadas no rio Madeira, a noroeste da Folha. Por outro lado, ainda ocorrendo ao longo do rio Madeira, ela é registrada em comunidade com subformações da Floresta Densa. O inventário florestal se constituiu na realização da amostra 190, que acusou um volume de 103,03 m<sup>3</sup>/ha, equivalente a 73 indivíduos distribuídos em 34 espécies. As palmeiras presentes nos seus ambientes são: murumuru, urucuri, babaçu e açafá.

#### b) Comunidade Fala

Caracteriza a Floresta Aberta submontana em embasamento cristalino até 600 m de altitude de relevo ondulado, com cipó. A sua ocorrência é verificada em terras no centro-sul e extremo nordeste da Folha, estendendo-se por uma superfície de 435,60 km<sup>2</sup>. O sobrevôo possibilitou verificar a presença de lianas, dispersas no ambiente relativo à área centro-sul da Folha. No entanto, apesar de ter sido levada em conta a ocorrência das lianas para caracterização desta comunidade, verificou-se que os resultados obtidos no levantamento florestal não estão coerentes com a decisão tomada. Senão, vejamos: o inventário florestal foi realizado mediante o levantamento das amostras 207 e 208, enquanto que a composição florística é baseada no levantamento da amostra F.17. Os volumes registrados foram de 146,35 m<sup>3</sup>/ha e 167,85 m<sup>3</sup>/ha, correspondentes a 61 e 66 indivíduos por hectare, respectivamente. Quantitativamente, deduz-se que se trata da fisionomia relativa ao ambiente da subformação Fdae. Conclui-se, portanto, que o melhor será representar este ambiente por uma comunidade formada pelo agrupamento das subformações Fdae e Fala. O grau médio de regeneração natural é representado pelas espécies caripé, muiratinga, louros, breus, abioranas e outras.

#### c) Comunidade Famt + Fdse

É constituída pelas subformações Famt e Fdse, estendendo-se por uma superfície de 426,90 km<sup>2</sup>. Ocorre nas margens do rio Madeira a oeste da Folha. Com a realização do sobrevôo à altura de 50-100 m, foi possível observar a presença representativa das palmeiras. Pode-se dar destaque para as espécies *Euterpe* spp., *Oenocarpus bataua* Mart., *Maximiliana regia* Mart. e *Iriartea exorrhiza* Mart. Por ser um ambiente situado nas proximidades de vias fluviais, pode-se considerar viável o desenvolvimento de atividades madeireiras neste ambiente, embora o volume destas áreas não seja resultante de um número satisfatório de espécies de boa qualidade. A utilização

deste ambiente como fonte de matéria-prima para produção de pasta celulósica será a alternativa coerente com a qualidade do material vegetal existente.

#### d) Comunidade Famt + Fapp

É representada pelo agrupamento das subformações Famt e Fapp. Ocupa a superfície de 3,10 km<sup>2</sup>, estendendo-se por uma mancha situada na margem esquerda do rio Madeira, a noroeste da Folha em estudo. As mesmas palmáceas mencionadas para a comunidade Famt + Fdse são presenciadas aqui neste ambiente.

#### e) Comunidade Fama + Fdle

É representada pelas subformações Fama e Fdle, esta última caracterizada por uma cobertura florestal de submontana em áreas de embasamento cristalino de até 600 m de altitude, em outeiros e colinas, com árvores emergentes. Abrange uma superfície de 75 km<sup>2</sup> em terras situadas no extremo sudeste da Folha, sendo os seus limites de delineamento continuados nas Folhas adjacentes. O levantamento florestal constitui na realização da amostra 209, que revelou o volume de 93,54 m<sup>3</sup>/ha, correspondente a 53 indivíduos de 40 espécies diferentes. As árvores de maior presença são: breus (*Protium* spp.), castanheira (*Bertholletia excelsa*), enviras (*Xylopia* spp.), parará (*Jacaranda copaia*), tauari (*Couratari* spp.), ucuubas (*Virola* spp.) e louros (*Ocotea* sp. e *Nectandra* sp.). As palmeiras que contribuem para a maior densidade vegetal do ambiente são: babaçu (*Orbygnia* spp.), jauari (*Astrocaryum jauary* Mart.) e inajá (*Maximiliana regia* Mart.). No sub-bosque denso foi constatada a maior presença de indivíduos arbustivos das famílias Piperaceae, Melastomataceae e Violaceae; e de porte herbáceo das famílias: Cyperaceae e Gramineae (onde a dominância é do gênero *Pariana*). As palmeiras do sub-bosque são: marajá (*Bactris maior* Jacq.), ubim (*Geonoma* spp.) e mumbaca (*Astrocaryum mumbaca*). A topografia do ambiente e a presença dos arbustos escandentes constituem os principais fatores para limitação das atividades madeireiras.

#### f) Comunidade Fapp + Fdhe + Fdee

Sua formação se deve ao agrupamento das subformações Fapp, Fdhe e Fdee; a última caracteriza a floresta das terras baixas em relevo dissecado de colinas, com árvores emergentes. Ocorre em terras do extremo noroeste da Folha, estendendo-se por uma área de 193,75 km<sup>2</sup>. Neste ambiente a imagem de radar reflete pequenas manchas dispersas de tom esbranquiçado, que representam a fisionomia da subformação Fapp. Esta impressão é resultante do encontro dos raios emitidos pelo radar, com os grupamentos gregários das palmeiras.

### 3 – Áreas de Tensão Ecológica

#### 3.1 – Contato Formações Pioneiras/Floresta Sempre-Verde

Estende-se por uma superfície de 1.438,70 km<sup>2</sup>, sendo representado pelos contatos entre comunidades serais e regiões ecológicas. As Formações Pioneiras constituem as comunidades serais, enquanto as Florestas Densa e Aberta,

juntamente com a classe de formação das Savanas, constituem as regiões ecológicas. No caso particular da Folha, as subformações das Savanas formam encaves na formação da Floresta Aberta.

a) Contato PFc/Padl + Fdple

Ocupa a superfície de 7,50 km<sup>2</sup> e caracteriza a interpenetração da subformação Fdple no ambiente da Padl. A sua ocorrência é verificada na margem esquerda do rio Madeira, a noroeste da Folha. Observa-se neste ambiente o domínio de áreas pioneiras, que corresponde à fisionomia da subformação Padl, com encaves da subformação Fdple. Por outro lado, a dinâmica dos processos de sucessão no ambiente da comunidade PFc/Fdple + Padl encontra-se mais acelerada. Isto se justifica pela dominância fisionômica da subformação Fdple neste ambiente de 37,50 km<sup>2</sup> de área, situado a noroeste da Folha em apreço.

b) Contato PFc/Patc + Fdse

Ocupa uma superfície de 0,60 km<sup>2</sup>, sendo caracterizado pela interpenetração das subformações Patc e Fdse nos contatos da Formação Pioneira e Floresta Densa. Está distribuído numa mancha adjacente àquela da comunidade anterior. Analisando a imagem de radar observa-se o domínio do tom claro, refletido pela vegetação graminóide que caracteriza a cobertura vegetal do ambiente da subformação Patc.

c) Contato PFc/Fdple + Pada

Estende-se por uma superfície de 69,40 km<sup>2</sup>, caracterizando a interpenetração das subformações Fdple e Pada nos contatos da Floresta Densa e Formação Pioneira. Está situado a noroeste da Folha, onde os limites de seu delineamento estão presentes na Folha vizinha, SB.20-Z-A. As espécies vegetais neste ambiente apresentam melhor desenvolvimento do que naquele da comunidade anterior. Isto porque o sistema de drenagem é um pouco mais eficiente.

d) Contato PFc/Fdae + Padc

É caracterizado pelos encaves das subformações Fdae e Padc nos contatos da Floresta Densa e Formação Pioneira. Estende-se por uma superfície de 180 km<sup>2</sup>, em áreas situadas no extremo nordeste da Folha. As informações coletadas pelo levantamento da amostra F.15 coadunam-se com a simbologia adotada. Assim sendo, poder-se-á tecer as seguintes considerações: 1 — no ambiente onde o radar reflete o tom claro, deduz-se que a predominância será de indivíduos herbáceos pertencentes principalmente às famílias: Cyperaceae, Gramineae e Melastomataceae; 2 — enquanto o tom acinzentado corresponde à cobertura florestal, logo predominam as espécies arbóreas, caracterizando a fisionomia da subformação Fdae.

e) Contato PFc/Famt + Padp

Caracteriza-se pela interpenetração das subformações Famt e Padp nos contatos da Floresta Aberta e Formação Pioneira.

Situa-se na margem direita do rio Madeira, no extremo noroeste da Folha, estendendo-se por uma área de 247,50 km<sup>2</sup>. São observados verdadeiros sulcos dispersos no ambiente, onde predomina a cobertura vegetal que caracteriza a subformação Padp. Verifica-se uma ligeira diferença de nível entre os substratos das duas subformações. Sempre o nível onde há o domínio da subformação Padp apresenta cota menor que aquele correspondente à cobertura vegetal da subformação Famt, embora em ambos o teor de umidade tenha uma grande influência no estabelecimento das espécies vegetais. Provavelmente, os raros exemplares das espécies hidrófitas existentes neste ambiente só se fazem presentes onde predomina a subformação Padp. Pelo sobrevôo foi possível constatar a presença das palmeiras pataú (*Oenocarpus bataua*), açai (*Euterpe* spp.), paxiúba (*Iriartea exorrhiza*) e tucumã (*Astrocaryum tucuma*). O levantamento florestal (A.244), realizado no ambiente onde se estende a subformação Famt, revelou o volume de 162,09 m<sup>3</sup>/ha, tendo registrado 48 indivíduos de 25 espécies diferentes. O sub-bosque sujo é representado pela presença das palmeiras babaçu, inajá e mumbaca, enquanto a regeneração é representada pelas espécies: muiratinga, abiorana-seca, visgueiro, ingaxixi, mapatirana e outras.

f) Contato PFc/Famt + Pabm

As subformações Famt e Pabm se interpenetram no contato da Floresta Aberta e Formação Pioneira, caracterizando esta comunidade distribuída nas ilhas e margens do rio Madeira, ocupando a área de 162,50 km<sup>2</sup> a sudoeste da Folha. Neste ambiente, principalmente nas ilhas, verificamos pelo radar que a periferia é representada por verdadeiros "bancos de areia e/ou argila", refletindo o tom bem claro.

Estas áreas periféricas são comumente chamadas de "praias", dadas as características de que são dotadas. No interior do ambiente são notadas pequenas manchas também refletidas pelo radar com o tom claro, sendo diferenciado daquele por apresentar inúmeros pontos escuros dispersos. Neste caso, trata-se da cobertura vegetal de influência aluvial arbórea das áreas permanentemente inundadas, com palmeiras — Pabm.

### 3.2 — Contato Savana/Floresta

a) Contato FSc/Famc + Scrc

Ocupa a área de 1,25 km<sup>2</sup> e se caracteriza pela interpenetração das subformações Famc e Scrc nos contatos das regiões ecológicas da Floresta Aberta e Savana. A subformação Famc caracteriza a Floresta Aberta submontana em área de embasamento cristalino até 600 m de altitude, de relevo dissecado, com palmeiras, enquanto a subformação Scrc caracteriza a cobertura arbórea densa no relevo dissecado em colinas e cristas. Está situada a sudeste da Folha e tem sua continuidade na Folha vizinha, SC.20.X-A.

b) Contato FSc/Scrp + Fapp + Spfe

É caracterizado pelos encaves formados através das interpenetrações das subformações Scrp, Fapp e Spfe, nos contatos

das regiões ecológicas da Savana e Floresta Aberta. As subformações pertencentes à classe de formação das Savanas caracterizam: 1 – Scrp: a cobertura vegetal arbórea densa dos interflúvios tabulares e 2 – Spfe: a cobertura vegetal tipo Parque das áreas com cursos de água perenes e drenagem esparsa, apresentando como característica marcante a floresta-de-galeria. Em face da situação física em que se encontra este ambiente, foi necessário se apoiar nas informações pedológicas para se definir a fisionomia mediante a simbologia acima. Esta comunidade encontra-se localizada numa extensa superfície de 666,90 km<sup>2</sup>, nas proximidades do rio Madeira, a oeste da Folha em estudo. Assim sendo, sabe-se que o substrato é formado pelos solos das unidades taxonômicas: Laterita Hidromórfica e Podzólico Vermelho Amarelo plúntico. Isto facilita a compreensão do estabelecimento da estrutura vegetal encontrada neste ambiente. Todavia, sugere-se às entidades interessadas em obter melhores esclarecimentos a este respeito que efetuem estudos detalhados no ambiente, com o intuito de comprovar e explicar a dinâmica dos processos biológicos nele desenvolvidos. Os técnicos da Divisão de Vegetação do Projeto RADAMBRASIL realizaram o Inventário Florestal de reconhecimento no trecho da Transamazônica compreendido entre as localidades de Nova Prainha-AM e Humaitá-AM, e a amostra 245 foi realizada neste ambiente. O volume revelado foi de 64,60 m<sup>3</sup>/ha, relativo a 55 indivíduos distribuídos entre 29 espécies. A altura comercial média dos indivíduos é de 10 m e o diâmetro médio à altura do peito é de 0,43 m. As espécies que marcaram maior presença foram: abioranas, cariperanas, cupiúba, louro-preto, matamatá-branco, amapá-doce e ucuabas. Foram presenciadas também as seguintes árvores: breus, muruci, sorva, macucu, umiri, mandioqueira-escamosa e outras. Citam-se as Palmæ: inajá (*Maximiliana regia*), jauari (*Astrocaryum jauary*), caraná-grande (*Mauritia carana*), bacabi e mumbaca. O sub-bosque denso apresenta elevada frequência de regeneração dos indivíduos: abioranas, breus, ucuabas, cariperana, louro-preto e outras. A taboquinha acha-se presente no estrato inferior. Observações de campo revelam uma possível correlação entre a formação das camadas do horizonte dos solos Podzólico Vermelho Amarelo e a maior densidade de taboca no ambiente. As informações coletadas durante o levantamento da amostra 245 estão coerentes com estas observações. Portanto este ambiente se constitui num excelente suporte físico para a comprovação ou não da hipótese levantada.

### III – Recursos Naturais Renováveis

#### 1 – Potencial de Madeira

A Tabela XXXIV representa os levantamentos florestais e florísticos realizados nas diversas comunidades da Folha. Verifica-se que as amostras de volume elevado normalmente correspondem às subformações da Floresta Densa.

#### 2 – Potencial Extrativista

Esta atividade se constitui na maior fonte de recursos econômicos para toda a área de influência do rio Madeira. Recentemente, com a abertura da rodovia Transamazônica, verificou-se que as condições para o desempenho desta

TABELA XXXIV  
Amostragem da Folha SB.20-Z-C – Inventário Florestal

| AMOSTRAS | COMUNIDADES            | VOLUME<br>m <sup>3</sup> /ha | CLASSE COMERCIAL<br>(m <sup>3</sup> /ha) |        |
|----------|------------------------|------------------------------|--|--------|
|          |                        |                              | I  | II     |
| A.89     | Fdhe + Fapp            | 104,53                       | 9,02                                     | 59,13  |
| A.90     |                        | 49,97                        | 2,13                                     | 18,25  |
| A.91     |                        | 122,77                       | 23,70                                    | 41,81  |
| A.92     |                        | 99,77                        | 4,33                                     | 17,15  |
| A.93     |                        | 97,77                        | 33,69                                    | 36,91  |
| A.94     |                        | 136,13                       | 26,31                                    | 22,96  |
| A.95     |                        | 140,31                       | 39,98                                    | 50,56  |
| A.96     |                        | 117,13                       | 11,93                                    | 57,67  |
| A.148    | Fdae + Fama            | 110,08                       | 23,26                                    | 56,47  |
| A.149    | Fdae + Fama + Falc     | 283,66                       | 57,69                                    | 148,52 |
| A.150    | Fdae + Fama            | 97,32                        | 22,95                                    | 24,31  |
| A.151    | Fdae                   | 132,93                       | 43,66                                    | 18,42  |
| A.190    | Famt                   | 103,03                       | 22,62                                    | 50,96  |
| A.207    | Fala                   | 146,35                       | 39,34                                    | 46,39  |
| A.208    |                        | 167,85                       | 56,21                                    | 58,29  |
| A.209    | Fama + Fdle            | 93,54                        | 18,79                                    | 31,14  |
| A.244    | PFc/Famt + Padp        | 162,09                       | 18,23                                    | 24,67  |
| A.245    | FSc/Scrp + Fapp + Spfe | 64,60                        | 13,78                                    | 19,05  |
| F.15     | Fdhe + Fapp            |                              | FLORÍSTICA                               |        |
| F.16     | Padc + Padp            |                              |  |        |
| F.17     | Fala                   |                              |  |        |

atividade foram melhoradas. Isto porque esta via terrestre corta a Folha desde o seu centro-sul até o centro-oeste, representando um trecho aproximado de 100 km. Todavia, o sistema de infra-estrutura básica ainda é bastante deficitário e, como tal, as operações extrativas da área são apenas de caráter parcial.

Os recursos vegetais naturais podem ser expressos pelos potenciais daquelas espécies que marcam suas presenças na Folha em estudo. Estas espécies, potencialmente extrativas, não chegam a estabelecer grupamentos gregários, exceção feita para os exemplares da família das palmáceas. O potencial extrativo pode ser definido pela ocorrência das seguintes árvores: *Bertholletia excelsa*, *Hevea brasiliensis*, sorva (*Couma guianensis*), andiroba (*Carapa guianensis*), copaíba (*Copaifera multijuga*), ucuabas (*Virola* spp.), maçanduba (*Manilkara huberi*), amapá (*Parahancornia anapa*); e as Palmæ: açaf (*Euterpe* spp.), babaçu (*Orbignya* spp.) e pataú (*Oenocarpus bataua*). Das espécies *Hevea brasiliensis*,

*Couma guianensis* e *Manilkara huberi* das quais se retira a matéria-prima através do corte dos vasos laticíferos, obtém-se o cernambi, que representa a matéria-prima para produção da borracha vegetal de qualidade inferior.

### 3 – Condições de Explotabilidade

O grupo geomorfológico representado pelos interflúvios tabulares recobre a maior extensão da Folha. Isto faz com que as condições de explotabilidade da área sejam enquadradas, de acordo com os critérios adotados, no item de fácil a regular. Poucos foram os ambientes registrados com declividade acima de 100%. Podemos caracterizar a topografia da área pelos relevos aplainado, suavemente ondulado e, com menor frequência, pelos ondulado e dissecado (Tab. XXXV).

TABELA XXXV  
Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-Z-C

| EXPLORABILIDADE | FÁCIL                     |   |   | REGULAR              |   |   | DIFÍCIL              |   |   |
|-----------------|---------------------------|---|---|----------------------|---|---|----------------------|---|---|
|                 | FÁCIL                     |   |   | REGULAR              |   |   | DIFÍCIL              |   |   |
| AMBIENTES       | FÁCIL                     |   |   | REGULAR              |   |   | DIFÍCIL              |   |   |
| Fdse            | 120,60                    | — | — | —                    | — | — | —                    | — | — |
| Fdple           | 174,95                    | — | — | —                    | — | — | —                    | — | — |
| Fdhe            | 11.205,45                 | — | — | —                    | — | — | —                    | — | — |
| Fdte            | —                         | — | — | —                    | — | — | 3,10                 | — | — |
| Fdae            | 2.650,65                  | — | — | —                    | — | — | —                    | — | — |
| Famt            | 1.866,85                  | — | — | —                    | — | — | —                    | — | — |
| Fapp            | 193,35                    | — | — | —                    | — | — | —                    | — | — |
| Fala            | 435,60                    | — | — | —                    | — | — | —                    | — | — |
| Fama            | 75,00                     | — | — | —                    | — | — | —                    | — | — |
| Famc            | —                         | — | — | 1,25                 | — | — | —                    | — | — |
| TOTAL           | 16.722,45 km <sup>2</sup> | — | — | 1,25 km <sup>2</sup> | — | — | 3,10 km <sup>2</sup> | — | — |

### IV – Conclusões

O potencial econômico representado pelos recursos vegetais é bastante satisfatório na área em apreço. No entanto, ainda não é viável explorá-los, tendo em vista a distância registrada até os centros consumidores e também os obstáculos resultantes de uma infra-estrutura básica deficitária. As áreas situadas nas proximidades do rio Madeira representam os ambientes por onde se poderia iniciar a colonização da região. Isto porque este rio oferece condições de navegabilidade durante o ano todo e também é dotado de uma fauna bastante rica. Os solos aluviais possibilitam a implantação de uma agricultura de subsistência, e isto poderá facilitar o recrutamento de mão-de-obra não qualificada para o desenvolvimento de toda esta região influenciada pelo rio Madeira. A rodovia Transamazônica, que registra um grande trecho nesta Folha, se constitui num ponto positivo para a colonização de toda a área; no entanto, pouco significado terá se não forem abertas vicinais em toda sua extensão.

#### 13.3.16 – Folha SB.20-Z-D

##### I – Características Gerais

A Folha está articulada entre os paralelos 7° e 8°S e os meridianos 60°00' e 61°30'WGr., abrangendo a área de

18.150 km<sup>2</sup>. A rede hidrográfica é definida pelos rios Aripuanã, Roosevelt, Guariba, Manicoré e seus tributários. Um fato interessante é a ausência de sedimentos nas águas dos três primeiros rios, que se apresentam bem encaixados e profundos. O mesmo não é observado no rio Manicoré, formado de água barrenta, com numerosos meandros ao longo do seu curso. Nos três primeiros a navegabilidade é dificultada em determinadas épocas do ano, em face do aparecimento de trechos encachoeirados, ao passo que o rio Manicoré é navegável o ano todo.

As formações pré-cambrianas dominam quase toda a área da Folha, refletindo diferentes feições geomorfológicas. As demais unidades geológicas estão representadas pelos sedimentos do Terciário e Quaternário. As unidades fisiográficas observadas foram: terraços, interflúvios tabulares e baixas cadeias de montanhas.

A cobertura vegetal é definida pelas fisionomias das Florestas Densa e Aberta, Savana, Formações Pioneiras e pelas Áreas de Tensão Ecológica.

Os solos dominantes na área pertencem às unidades Latossolo Vermelho Amarelo e Podzólico Vermelho Amarelo, aparecendo ainda pequenas manchas dispersas, pertencentes às unidades Podzol Hidromórfico e Areia Quartzosa (vide III – Pedologia).

A localidade de Nova Prainha-AM, situada na margem do rio Aripuanã, tem sua ligação com outros estados da Federação através da rodovia Transamazônica.

### II – Descrição Fisionômico-Ecológica (Fig. 33)

#### 1 – Savana (Cerrado)

Esta região ecológica é formada pelas comunidades Sro e Srf + Spfe + Sco, totalizando a área de 105 km<sup>2</sup>. Apresenta, também, subformações, constituindo encraves nos contatos desta região com a da Floresta Densa.

##### a) Comunidade Sro

É caracterizada pela vegetação arbórea aberta em áreas de cobertura arenítica de plataforma, com cursos de água temporários, em relevo ondulado. A sua ocorrência é verificada a nordeste da Folha, ocupando a área de 100,62 km<sup>2</sup>.

##### b) Comunidade Srf + Spfe + Sco

É representada pelo agrupamento das subformações Srf, Spfe e Sco. Salienta-se o fato de que nesta Folha ela corresponde à continuação de seu ambiente descrito na síntese da Folha SC.20-X-B, e ocupa uma superfície de 4,37 km<sup>2</sup>.

#### 2 – Formações Pioneiras

Compreendem as comunidades caracterizadas pela vegetação em fase de sucessão. Observa-se o estabelecimento de suas subformações em áreas abertas, dispersas por toda a Folha em estudo. O elevado índice pluviométrico (± 2.500 mm) aliado às





*balsamifera*, *Aldina heterophylla*, *Clusia* cff. *columnaris*, *Pagamea duckei*, *Glyconyxylon inophyllum*, *Eugenia* sp. e *Swartzia* sp., dentre outras.

#### e) Comunidade Padm + Padp

É representada pelo agrupamento das subformações Padm e Padp. A primeira subformação é caracterizada pela vegetação arbórea com palmeiras das áreas inundadas periodicamente. Ocupa uma área de 46,25 km<sup>2</sup>, compreendida por uma faixa de terra situada no extremo noroeste da área. O levantamento florístico, realizado nesta comunidade (F.18), revelou na área de 2.000 m<sup>2</sup> (10 x 200 m) a presença de 60 indivíduos (circunferência ≥ 60 cm), pertencentes a 15 espécies, sendo as de maior ocorrência: *Mezilaurus itauba*, *Licania heteromorpha*, *Aspidosperma album*, *Couma guianensis*, *Mouriria* sp., *Caryocar villosum* e *Saccoglothis guianensis*. No ambiente sombreado, encontram-se exemplares do gênero *Cladonia*.

### 3 – Formações Florestais

#### 3.1 – Floresta Tropical Densa

Representa a classe de formação de maior extensão da Folha, abrangendo uma área de 16.056 km<sup>2</sup>. Recobre as unidades geomorfológicas representadas pelos terraços, interflúvios tabulares e baixas cadeias de montanhas. Nos ambientes onde se estendem as suas subformações encontram-se os recursos florestais mais expressivos, representados pelos potenciais extrativista e madeireiro. O substrato que sustenta este mato florestal é formado pelos solos Latossolo Vermelho Amarelo e Podzólico Vermelho Amarelo (vide III – Pedologia). Os meses de junho, julho e agosto caracterizam o período seco da área e, conseqüentemente, constituem o melhor período para o desempenho de atividades florestais.

#### a) Comunidade Fdse

Caracteriza a Floresta Densa com árvores emergentes dos terraços situados nas ilhas e margens dos cursos fluviais, ocupando uma área de 314 km<sup>2</sup>. Os levantamentos florestais realizados neste ambiente (A.125 e A.126) registraram os volumes de 212,51 e de 141,13 m<sup>3</sup>/ha, respectivamente. Este potencial madeireiro é constituído por espécies de alto valor econômico, como: piquiá (*Caryocar villosum*), acapu (*Vouacapoua americana*), maçaranduba (*Manilkara huberi*), sucupiras (*Bowdichia* spp.) e ucuabas (*Virola* spp. e *Iryanthera* spp.), dentre outras.

A comunidade Fdsu diferencia-se apenas por apresentar o estrato superior com cobertura uniforme. Ocupa uma área de 1,50 km<sup>2</sup> e a sua ocorrência é verificada na margem direita do rio Aripuanã, tendo continuação na Folha SC.20-X-B.

#### b) Comunidade Fdhe

Caracteriza a Floresta Densa com árvores emergentes dos interflúvios tabulares do Terciário, e é observada numa pequena mancha de terra de 0,62 km<sup>2</sup>, situada no extremo noroeste da Folha.

Esta comunidade é melhor descrita nas sínteses relativas às Folhas SB.20-Z-A, SB.20-Z-B e SB.20-Z-C.

#### c) Comunidade Fdre

Estende-se por uma superfície de 1.175 km<sup>2</sup> e é caracterizada pela Floresta Densa submontana, que reveste uma superfície de cobertura de plataforma pré-cambriana de até 600 m de altitude. Os interflúvios tabulares são recobertos pela formação Densa com árvores emergentes. Esta subformação ocorre isolada ou em conjunto com outras subformações, pertencentes à Floresta Aberta. O solo dominante é o Latossolo Vermelho Amarelo, que apresenta uma profundidade considerável (vide III – Pedologia). Este ambiente possibilita o estabelecimento de espécies bem desenvolvidas, tais como: angelim-pedra (*Dinizia excelsa*), copaíba-jacarê, castanha-vermelha (*Cariniana micrantha*), tauari (*Couratari* spp.), abioranas (*Pouteria* spp. e *Pradosia* spp.), cajuáçu-folha-miúda (*Anacardium* sp.), cumarurana (*Taralea oppositifolia*), lourouritu (*Licaria aritu*) e amapá (*Parahancornia amapa*).

O inventário florestal realizado nesta comunidade registrou o volume médio de 177 m<sup>3</sup>/ha, distribuído por 45 espécies. Analisando a Tabela XXXV, deduz-se que o volume comercial apresentado por esta comunidade é bastante representativo. A predominância do relevo plano irá possibilitar o uso de equipamentos florestais na execução das atividades madeireiras. A regeneração natural é constituída principalmente pelas espécies iperana, quaruba e outras. As palmeiras são representadas pelas seguintes espécies: açá (*Euterpe* spp.), pataú (*Oenocarpus bataua*), tucumã (*Astrocaryum tucuma*), inajá (*Maximiliana regia*) e paxiúba-lisa (*Iriarteia exorrhiza*).

#### d) Comunidade Fdue

Caracteriza a Floresta Densa submontana sobre a cobertura de plataforma de até 600 m de altitude. O relevo dissecado é recoberto por árvores emergentes. A área abrangida por esta comunidade é de 21,85 km<sup>2</sup>, e se estende em manchas dispersas ao norte da área, completando seu delineamento na Folha SB.20-Z-B. A realização da amostra A.141, num ambiente situado à margem esquerda do rio Aripuanã, registrou o volume de 117,08 m<sup>3</sup>/ha. A maioria das espécies apresenta fustes retos ou com leve tortuosidade, raras nós e madeira sadia. O grau de regeneração natural é elevado, com maior abundância das espécies: abioranas (*Pouteria* spp. e *Pradosia* spp.), ucuabas (*Virola* spp. e *Iryanthera* spp.), matamatás (*Eschweilera* spp.), taxis (*Tachigalia* spp., *Sclerolobium* spp. e *Triplaris* spp.), tauari (*Couratari* sp.), caripés (*Licania* spp. e *Hirtella* spp.), cumarus (*Torresia* spp. e *Coumarouma* spp.) e tentos (*Ormosia* spp.).

Os exemplares de palmeiras observados pertencem às espécies: *Orbygnia* spp., *Astrocaryum tucuma* e *Euterpe* spp. O sub-bosque é denso, representado pela ocorrência de indivíduos das famílias: Piperaceae, Musaceae, Gramineae (gênero *Pariana*), Melastomataceae, Menispermaceae, Rubiaceae (gêneros: *Pagamea* e *Palicourea*), Maranthaceae e Polypodiaceae.

#### e) Comunidade Fdae

Caracteriza a Floresta Densa submontana, em áreas de embasamento cristalino de até 600 m de altitude. O relevo se

apresenta ondulado e a floresta com cobertura de árvores emergentes. Ocorre isoladamente, numa superfície de 395 km<sup>2</sup>, no extremo noroeste da Folha, ou agrupada a outras subformações dispersas por quase toda Folha. Observa-se que em seus ambientes dominam os solos Latossolo Amarelo. Extrapolando-se as informações coletadas nos ambientes onde ela ocorre em conjunto com outras subformações, deduz-se que se trata de uma comunidade de elevado potencial madeireiro.

#### f) Comunidade Fdoe

Representa a Floresta Densa com árvores emergentes sobre relevo dissecado das áreas submontanas do embasamento cristalino, de até 600 m de altitude. É observada ao sul e centro da Folha, nas proximidades do rio Aripuanã, ocupando a área de 479,50 km<sup>2</sup>. Constatou-se que a sua maior representação se dá quando ela ocorre agrupada à subformação Fama. Os inventários florestais (A.154 e A.155) apresentaram um volume de  $\pm 130$  m<sup>3</sup>/ha. No entanto, verificou-se que, no ambiente da amostra 154, a declividade em certos locais é superior a 100%. Neste mesmo ambiente foram registrados 21 indivíduos adultos da família das palmáceas, distribuídos entre as seguintes espécies: *Orbygnia* spp., *Euterpe* spp., *Astrocaryum tucuma* e *Iriartea exorrhiza*. As espécies *Hymenolobium petraeum*, *Brosimum paraensis*, *Hevea brasiliensis*, *Bowdichia* spp., *Virola* spp., *Ormosia* sp., *Couratari* spp. registraram suas presenças neste ambiente. Contudo, a viabilidade do uso de equipamentos florestais para a explotabilidade do potencial madeireiro existente está condicionada à topografia reinante no ambiente. O alto grau de regeneração natural é constituído principalmente pelas espécies: ucuuba-vermelha, ucuuba-preta, seringueira, taxi-vermelho, caripê-torrado, guariúba, uxi-de-morcego e morácea-chocolate. O sub-bosque é denso, principalmente devido à presença de caranaí, e também à presença de indivíduos das famílias Zingiberaceae, Cyperaceae, Rubiaceae (gênero *Paliourea*), Piperaceae, Melastomataceae, Gramineae (gênero *Pariana*) e Palmae (gênero *Bactris*).

#### g) Comunidade Fdde

Caracteriza a Floresta Densa com árvores emergentes das áreas submontanas do embasamento cristalino de até 600 m de altitude. É encontrada de modo isolado, constituindo manchas situadas no centro da Folha, abrangendo uma superfície de 290,60 km<sup>2</sup>. Ela ocorre também em conjunto com a subformação Fdre. Os levantamentos florestais (A.176, A.177, A.178 e A.179) acusaram um volume médio de 140 m<sup>3</sup>/ha. A amostra A.176 foi realizada no ambiente dominado por uma mancha de cipoal e, por esta razão, não foi considerada no cômputo dos cálculos. Registraram-se, nestes ambientes, as presenças das espécies: amapá (*Parahancornia amapa*), copaíba (*Copaifera multijuga*), muirapiranga (*Brosimum rubescens*), itaúba (*Mezilaurus itauba*), tauari (*Couratari* spp.) e sucupiras (*Bowdichia* spp.). O grau médio de regeneração é representado pelas espécies: muirapiranga, sucupira-preta, acariquera, matamatá-preto, sirva-da-mata, caripê-torrado, acapu-preto, copaíba-jacaré e anelím-rajado. O sub-bosque médio é representado por indivíduos das famílias: Maranthaceae, Piperaceae, Violaceae, Rubiaceae,

Gramineae (gênero *Pariana*), Melastomataceae, Palmae (principalmente caranaí), Rosaceae (gênero *Hirtella*) e Polipodiaceae.

#### h) Comunidade Fdhe + Fapp

É formada pelas subformações Fdhe e Fapp, que caracterizam a floresta das terras baixas, sobre interflúvios tabulares. Ocorre numa vasta área de 3.491,50 km<sup>2</sup>, que se estende a oeste da Folha. Nos seus ambientes dominam os solos Latossolo Vermelho Amarelo (vide III — Pedologia). O levantamento florestal revelou o volume médio de 137 m<sup>3</sup>/ha. As árvores mais abundantes são: abioranas, taxis, matamatás, copaíbas, breus, faveiras, jutairana, quarubarana, tauari e muirapiranga. É a comunidade que contribui com o maior volume madeireiro da área. As atividades florestais nos seus ambientes são facilitadas pelas condições topográficas reinantes. O sub-bosque é constituído pelas espécies: pimenta-longa, papa-terra, perpétua-roxa, erva-de-rato, canela-de-jacamim e enviras, e as palmeiras açai, palha-preta, mumbaca, caranaí, marajá, paxiúba e ubim. O grau de regeneração natural é médio e composto principalmente por enviras, louros, abioranas, ucuubas, anani e copaíba.

#### i) Comunidade Fdde + Fdre

É formada pelo agrupamento das subformações Fdde e Fdre, que totalizam uma área de 841,25 km<sup>2</sup>. O Podzólico Vermelho Amarelo é o solo dominante nestes ambientes. Ocorre em terras situadas a leste da Folha em estuário. Os inventários florestais realizados (A.180, A.181 e A.182) revelaram o volume médio de 125 m<sup>3</sup>/ha. As espécies mensuradas de maiores dimensões foram: abioranas (*Pradosia* spp. e *Pouteria* spp.), copaíba (*Copaifera multijuga*) e castanheira (*Bertholletia excelsa*). O sub-bosque denso, devido principalmente à abundância de caranaí, é formado por indivíduos das famílias: Melastomataceae, Musaceae, Maranthaceae, Piperaceae e Rosaceae (gênero *Hirtella*). O alto grau de regeneração é composto principalmente por abiorana-seca, copaíba-jacaré, ucuuba-vermelha, taxi-vermelho, urucurana, ingá-vermelho e muiratinga.

#### j) Comunidade Fdue + Fdre

É constituída pelo agrupamento das subformações Fdue e Fdre. Abrange uma área de 5,60 km<sup>2</sup>, situada no quadrante nordeste da Folha.

#### l) Comunidade Fdae + Famc

É formada pelo agrupamento das subformações Fdae e Famc. A última caracteriza a Floresta Aberta, com palmeiras das áreas submontanas do embasamento cristalino, de até 600 m de altitude, de relevo dissecado. Estende-se por uma área de 702,50 km<sup>2</sup>, a noroeste da Folha. Os ambientes onde se estabelece esta comunidade são caracterizados pelo solo da unidade Latossolo Amarelo. Neste ambiente foi realizada a amostra A.152, que revelou o volume de 134,01 m<sup>3</sup>/ha, resultante de 77 indivíduos distribuídos entre 51 espécies. O alto grau de regeneração natural é composto pelas espécies:

breus, abioranas, ucuubas, taxis, angelim, tanimbuca-amarela, manguerana e mapatirana. As palmeiras presentes foram: tucumã, paxiúba, murumuru, pataúá e inajá.

#### m) Comunidade Fdae + Fama

É constituída pelo agrupamento das subformações Fdae e Fama. Esta última caracteriza a Floresta Aberta, com palmeiras sobre relevo ondulado das áreas submontanas do embasamento cristalino de até 600 m de altitude. Seus ambientes estendem-se por uma área de 3.801,90 km<sup>2</sup>, situados a sul e oeste da Folha. O levantamento florestal registrou o volume médio de 153 m<sup>3</sup>/ha para esta comunidade. Os solos dominantes na área pertencem às unidades Latossolo Vermelho Amarelo e Latossolo Amarelo. As árvores que apresentaram maior presença nas amostras foram: abioranas, angelins, taxis, matamatás, faveiras, mandioqueiras, sucupiras, copaíba, marimari, amapá-doce, seringueira, muirapiranga, roxinho, macucu e mangabarana. Na amostra 166 foi mensurado um indivíduo da espécie *Dinizia excelsa*, registrando o volume comercial de 73,70 m<sup>3</sup>. O sub-bosque denso é composto pelas espécies: pimenta-longa, arataciú, laranjinha, canela-de-jacamim, cacau-do-mato, papa-terra e marapuama. O alto grau de regeneração natural é constituído principalmente por matamatás, enviras, abioranas, breus, ucuubas, tauari e marupá. As palmeiras que registraram suas presenças foram: açaf, mumbaca, bacaba, paxiúba, inajá, tucumã, murumuru e ubim. A elevada frequência de cipós é dada pelas espécies: taquari, titica, imbé, tracuá, graxama, macaca-cipó, unha-de-morcego, escada-de-jabutí e roseira-brava.

#### n) Comunidade Fdre + Famp

É formada pelas subformações Fdre e Famp. Esta última caracteriza a Floresta Aberta submontana, das áreas de cobertura de plataforma pré-cambriana de até 600 m de altitude. Estende-se por uma superfície de 919,35 km<sup>2</sup>, distribuída pelo quadrante nordeste da Folha. Em seus ambientes, dominados pelo solo Latossolo Vermelho Amarelo, observa-se o domínio das seguintes espécies: abiorana-amarela (*Pouteria bilocularis*), abiorana-branca (*Pouteria surinamensis*), arabá (*Swartzia acuminata*), copaíba-jacaré, ingá (*Inga edulis*), macucu-de-sangue (*Licania* sp.), matamatá-ci (*Eschweilera corrugata*) e matamatá-preto (*Eschweilera blanchetiana*).

#### o) Comunidade Fdue + Fapu

É composta pelas subformações Fdue e Fapu. A última caracteriza a Floresta Aberta submontana sobre cobertura de plataforma pré-cambriana de até 600 m de altitude, com palmeiras. Ocupa uma área dissecada de 45,60 km<sup>2</sup>, situada a nordeste da Folha.

#### p) Comunidade Fdue + Falc

É representada pelas subformações Fdue e Falc. A segunda caracteriza a Floresta Aberta submontana com cipó sobre embasamento cristalino de até 600 m de altitude. Estende-se por uma superfície dissecada de 62,50 km<sup>2</sup>, situada no extremo nordeste da Folha.

#### q) Comunidade Fdoe + Famc

Abrange uma superfície de 2.072,50 km<sup>2</sup>, sendo representada pelo agrupamento das subformações Fdoe e Famc. O seu estabelecimento é verificado em terras situadas no centro-sul da Folha. Os solos dominantes pertencem à unidade Podzólico Vermelho Amarelo. O levantamento florestal revelou um volume médio de 114 m<sup>3</sup>/ha. O alto grau de regeneração natural observado em seus ambientes é composto pela presença das espécies: abioranas, ucuubas, breus, enviras, cacaurana, tatapiririca, João-mole, pitaica e carapanáuba. O sub-bosque médio é formado pelos indivíduos das famílias: Gramineae (gênero *Pariana*), Rosaceae (gênero *Hirtella*), Rubiaceae (gêneros *Paganea* e *Palicourea*), Musaceae, Cyperaceae, Piperaceae, Maranthaceae, Melastomataceae, Bromeliaceae e Polipodiaceae.

#### r) Comunidade Fdue + Falc + Famc

É constituída pelo agrupamento das subformações Fdue, Falc e Famc, ocupando a superfície de 8,75 km<sup>2</sup>. A sua ocorrência é observada apenas a leste da Folha e tem prosseguimento na Folha SB.21-Y-C.

#### s) Comunidade Fdae + Fama + Fala

É formada pelas subformações Fdae, Fama e Fala. Abrange uma área de 1.267,50 km<sup>2</sup>, situada a sudeste da Folha, sobre relevo ondulado onde domina o Latossolo Vermelho Amarelo. As amostras realizadas nesta comunidade registram um volume madeireiro superior a 100 m<sup>3</sup>/ha. O sub-bosque denso é composto principalmente por indivíduos das famílias: Palmae (principalmente caranaí), Maranthaceae, Musaceae, Piperaceae e Menispermaceae (gênero *Abuta*). O alto grau de regeneração natural é constituído pelas espécies: taxi-vermelho, breu-manga, matamatá-ci, muiratinga, roxinho, abiorana-seca, taxi-prata e morácea-chocolate. As palmeiras presentes neste ambiente são: inajá (*Maximiliana regia*), açaf (*Euterpe* spp.), babaçu (*Orbygnia* spp.), tucumã (*Astrocaryum tucuma*), marajazinho (*Bactris cuspidata*), mumbaca (*Astrocaryum mumbaca*), caranaí (*Lepidocaryum tenue*) e bacabi (*Oenocarpus multicaulis*).

#### t) Comunidade Fdae + Fama + Fdle

É composta pelas subformações Fdae, Fama e Fdle. A última caracteriza a Floresta Densa submontana das áreas de embasamento cristalino de até 600 m de altitude. Estende-se por uma área de 159,35 km<sup>2</sup>, localizada a sudoeste da área em foco. O solo dominante pertence à unidade Podzólico Vermelho Amarelo. Os levantamentos florestais registraram os volumes de 196,52 m<sup>3</sup>/ha e 167,48 m<sup>3</sup>/ha, respectivamente. As árvores constatadas como de maior ocorrência foram: abioranas, breus, faveiras, matamatás, taxis, ucuubas, muiratinga, roxinho, seringueira e morácea-chocolate. O grau médio de regeneração natural é composto pelas espécies: abioranas, breus, ucuuba, taxis, acariquara, muiratinga e roxinho. As palmeiras constatadas foram: pataúá (*Oenocarpus bataua*), babaçu (*Orbygnia* spp.), tucumã (*Astrocaryum tucuma*), açaf (*Euterpe* spp.) e paxiúba (*Iriarte exorrhiza*).

### 3.2 – Floresta Tropical Aberta

Esta classe de formação é caracterizada por apresentar manchas dispersas por toda a Folha. Estende-se sobre os interflúvios tabulares e relevos dissecados e ondulados, ocupando área de 1.328,10 km<sup>2</sup>. Observou-se que as suas comunidades estão em sua maioria agrupadas a subformações da Floresta Densa. Isto irá refletir no volume madeireiro existente em seus ambientes; ou seja, o potencial de madeira poderá ser considerado satisfatório. Os solos dominantes são o Podzólico Vermelho Amarelo e Latossolo Vermelho Amarelo. A exploração madeireira de seus ambientes será limitada pelos fatores topográficos e presença abundante de palmeiras e de plantas escandentes.

#### a) Comunidade Fala

Caracteriza a Floresta Aberta submontana das áreas de embasamento cristalino de até 600 m de altitude sobre relevo ondulado, com cipó. Abrange uma superfície de 75 km<sup>2</sup>, situada no extremo noroeste da Folha. As plantas escandentes encontradas com maior frequência em seus ambientes são: cruz, imbé, títica, língua e d'água.

#### b) Comunidade Fama + Fdue

A comunidade abrange uma área de 236,25 km<sup>2</sup>, situada no extremo nordeste da Folha. O solo dominante pertence à unidade Latossolo Vermelho Amarelo.

#### c) Comunidade Fama + Fdle

É formada pelas subformações Fama e Fdle, estendendo-se por uma área de 16,85 km<sup>2</sup>. A sua ocorrência é observada no extremo sudoeste da Folha, tendo seus limites delineados nas Folhas adjacentes.

#### d) Comunidade Famp + Fdre

É representada pelo conjunto das subformações Famp e Fdre. Situa-se a nordeste da área, ocupando uma extensão de 451,25 km<sup>2</sup>. O levantamento florestal (A.210) registrou um volume de 166,50 m<sup>3</sup>/ha. As espécies dominantes no ambiente da amostra são: abiorana-amarela (*Pouteria guianensis*), breu-sucuruba (*Trattinichia rhoifolia*), castanheira (*Bertholletia excelsa*), faveira-folha-fina (*Piptadenia suaveolens*), copaíba-preta (*Copaifera multijuga*), cumarurana (*Taralea oppositifolia*), envira-preta (*Guatteria subsessilis*), matamatás (*Eschweilera* spp.), pau-jacaré (*Laertia procera*) e seringueira (*Hevea brasiliensis*). As Palmeiras açaf (*Euterpe* spp.) e babaçu (*Orbygnia* spp.) foram observadas neste ambiente. A regeneração natural é constituída principalmente pelas seguintes espécies: breus, caripé, cariperana, acariquara, envira, sucuba, tento, seringueira e matamatá-preto.

#### e) Comunidade Famc + Fdue

É formada pelo agrupamento das subformações Famc e Fdue, abrangendo a área de 316,85 km<sup>2</sup>. É encontrada predominantemente sobre solos pertencentes à unidade Latossolo, situados no extremo nordeste da área. A amostra 211

levantada neste ambiente compreendeu 63 indivíduos e 32 espécies e acusou um volume de 105,69 m<sup>3</sup>/ha. As Palmae inajá (*Maximiliana regia*), tucumã (*Astrocaryum tucuma*), bacabinha (*Oenocarpus minor*), mumbaca (*Astrocaryum mumbaca*) e marajá (*Bactris maior*) tiveram suas presenças constatadas neste ambiente. O grau elevado de regeneração natural é formado pelas espécies: pau-preto, abiorana-seca, ucuuba-branca, uxirana e envira-preta. O sub-bosque denso é composto pelos indivíduos das famílias Maranthaceae, Melastomataceae, Piperaceae, Violaceae, Polipodiaceae, Euphorbiaceae (principalmente o gênero *Mabea*), Musaceae, Annonaceae (gênero *Duguetia*) e Palmae (marajá, marajazinho e mumbaca).

#### f) Comunidade Falc + Fdoe

É constituída pelas subformações Falc e Fdoe, totalizando a área de 0,62 km<sup>2</sup>. A sua ocorrência é verificada numa minúscula mancha situada no sul da Folha.

#### g) Comunidade Famc + Fdoe + Falc

É composta pelo agrupamento das subformações Famc, Fdoe e Falc, que compreendem uma área de 231,25 km<sup>2</sup>, situada no extremo sudeste da Folha. Os solos dominantes neste ambiente correspondem à unidade do Podzólico Vermelho Amarelo (vide III – Pedologia). A amostra A.212 levada a efeito neste ambiente registrou um volume de 100,42 m<sup>3</sup>/ha, resultante da mensuração de 51 indivíduos de 33 espécies diferentes. As espécies observadas neste ambiente foram: abioranas, acapu-preto, breu-manga, breu-sucuruba, castanheiras, enviras, fava-marimari, ipê-amarelo e ipê-roxo. A palmeira de maior ocorrência neste ambiente foi o babaçu (*Orbygnia* spp.), com 15 indivíduos adultos. O sub-bosque médio é constituído pelos indivíduos das famílias: Zingiberaceae, Melastomataceae, Musaceae, Piperaceae, Maranthaceae (principalmente guarumã), Gramineae (gênero *Pariana*) e Polipodiaceae. O alto grau de regeneração natural é formado pelas espécies: ipê-amarelo, matamatá-branco, roxinho, castanheira, taxi-pitomba e breu-manga. Os cipós que marcaram suas presenças foram: d'água, imbé, cruz e língua.

### 4 – Áreas de Tensão Ecológica

São representadas pelos contatos das classes de formações da Floresta Densa, Savana e Formações Pioneiras, totalizando uma área de 120 km<sup>2</sup>.

#### a) Contato FSc/Fdae + Sro

Abrange a área de 57,50 km<sup>2</sup> e representa a interpenetração das subformações Fdae e Sro (já descritas). Constitui duas áreas situadas no quadrante nordeste da Folha.

#### b) Contato PFc/Padp + Fdhe

É observado em uma pequena superfície situada no quadrante sudoeste da Folha, ocupando a área de 62,50 km<sup>2</sup>. A ocorrência de solos da unidade Podzol Hidromórfico (vide III – Pedologia) possibilitou o desenvolvimento de espécies das Formações Pioneiras.

### III – Recursos Naturais Renováveis

#### 1 – Potencial de Madeira

A ocorrência de indivíduos de dimensões acentuadas é bastante freqüente nos ambientes florestados. Cita-se um indivíduo da espécie *Dinizia excelsa*, mensurado na amostra 166, que revelou o volume de 73 m<sup>3</sup>. Observando os dados da Tabela XXXVI, deduz-se que o volume madeireiro comercial da Folha é considerado satisfatório.

TABELA XXXVI  
Amostragem da Folha SB.20-Z-D – Inventário Florestal

| AMOSTRAS | COMUNIDADES        | VOLUME<br>m <sup>3</sup> /ha | CLASSE COMERCIAL<br>(m <sup>3</sup> /ha) |        |
|----------|--------------------|------------------------------|--|--------|
|          |                    |                              | I  | II     |
| A.97     | Fdhe + Fapp        | 92,74                        | 12,65                                    | 33,69  |
| A.98     |                    | 195,76                       | 10,96                                    | 79,06  |
| A.99     |                    | 82,26                        | 7,25                                     | 46,23  |
| A.100    |                    | 95,29                        | 4,84                                     | 43,21  |
| A.101    |                    | 113,77                       | 12,80                                    | 54,55  |
| A.102    |                    | 147,86                       | 24,43                                    | 85,88  |
| A.103    |                    | 231,45                       | 18,32                                    | 90,75  |
| A.125    | Fdse               | 212,51                       | 35,44                                    | 54,62  |
| A.126    |                    | 141,13                       | 20,99                                    | 14,43  |
| A.141    | Fdue               | 117,08                       | 30,92                                    | 34,34  |
| A.142    | Fdre + Famp        | 138,49                       | 13,74                                    | 30,36  |
| A.143    | Fdre               | 190,32                       | 39,28                                    | 59,59  |
| A.144    |                    | 145,69                       | 21,50                                    | 40,51  |
| A.145    |                    | 198,50                       | 12,57                                    | 136,40 |
| A.146    |                    | 199,36                       | 34,84                                    | 35,62  |
| A.152    | Fdae + Famc        | 134,01                       | 18,80                                    | 37,27  |
| A.153    | Fdae + Fama        | 123,56                       | 15,35                                    | 54,91  |
| A.154    | Fdoe               | 129,28                       | 47,96                                    | 33,34  |
| A.155    |                    | 130,08                       | 18,57                                    | 70,89  |
| A.156    | Fdoe + Famc        | 117,97                       | 9,59                                     | 79,28  |
| A.157    |                    | 71,78                        | 10,86                                    | 21,18  |
| A.158    |                    | 147,90                       | 47,06                                    | 44,27  |
| A.159    |                    | 100,88                       | 22,02                                    | 43,90  |
| A.160    |                    | 159,99                       | 62,16                                    | 27,77  |
| A.161    |                    | 91,66                        | 26,35                                    | 26,07  |
| A.162    | Fdae + Fama + Fdte | 105,66                       | 14,12                                    | 31,31  |
| A.163    |                    | 196,52                       | 61,91                                    | 89,77  |
| A.164    |                    | 167,48                       | 49,00                                    | 48,53  |
| A.165    |                    | 106,88                       | 13,42                                    | 27,42  |
| A.166    | Fdae + Fama        | 226,81                       | 134,88                                   | 60,91  |
| A.167    | Fdoe + Famc        | 179,37                       | 41,65                                    | 97,75  |
| A.168    | Fdae + Fama        | 254,58                       | 59,77                                    | 54,69  |
| A.169    | Fdae + Fama + Fala | 156,91                       | 18,90                                    | 42,22  |
| A.170    |                    | 140,91                       | 19,62                                    | 26,35  |
| A.171    |                    | 147,11                       | 30,34                                    | 29,28  |
| A.172    | Fdae + Fama        | 115,19                       | 23,63                                    | 39,79  |
| A.173    |                    | 48,16                        | 2,18                                     | 19,52  |
| A.174    |                    | 146,88                       | 14,96                                    | 64,29  |
| A.175    |                    | 125,57                       | 15,19                                    | 57,34  |
| A.176    |                    | 56,58                        | 4,70                                     | 21,40  |
| A.177    | Fdde               | 137,58                       | 7,15                                     | 36,01  |
| A.178    |                    | 131,45                       | 7,23                                     | 47,35  |
| A.179    |                    | 149,08                       | 54,63                                    | 32,92  |
| A.180    | Fdde + Fdre        | 153,88                       | 10,89                                    | 78,72  |
| A.181    |                    | 125,97                       | 8,62                                     | 53,11  |
| A.182    |                    | 88,32                        | 13,30                                    | 29,61  |
| A.210    | Famp + Fdre        | 166,50                       | 16,78                                    | 87,10  |
| A.211    | Famc + Fdue        | 105,69                       | 11,58                                    | 26,84  |
| A.212    | Famc + Fdoe + Falc | 100,42                       | 27,20                                    | 24,45  |
| F.18     | Padm + Padp        | FLORÍSTICA                   |  |        |
| F.19     | Fdhe + Fapp        |                              |  |        |
| F.20     | Padp + Padc        |                              |  |        |

#### 2 – Potencial Extrativista

Está distribuído por toda área, tendo sua maior concentração na faixa norte-sul, a leste da Folha. Nesta faixa, encontra-se maior presença das espécies Castanheira (*Bertholletia excelsa*) e copaíba (*Copaifera multijuga*). A extração destes recursos nos ambientes ao longo desta faixa é facilitada pela presença dos cursos fluviais e da rodovia Transamazônica, cortando a área no sentido SO-NE. Nas formações ainda encontram-se as seguintes espécies, potencialmente extrativas: sorva (*Couma guianensis*), seringueira (*Hevea brasiliensis*), andiroba (*Carapa guianensis*), ucuabas (*Virola spp.*), maçaranduba (*Manilkara huberi*), amapá (*Parahancornia amapa*), açai (*Euterpe spp.*), babaçu (*Orbygnia spp.*) e patauá (*Oenocarpus bataua*).

A localidade de Nova Prainha-AM, situada a norte da área, na margem do rio Aripuanã, está recebendo atualmente a influência da abertura da rodovia Transamazônica, atraindo pessoas interessadas na colonização da região. Com isto, a extração dos recursos naturais será intensificada, visto que, até então, as atividades extrativistas se resumiam na caça e na pesca, a nível de subsistência.

#### 3 – Condições de Explotabilidade

A topografia irregular verificada em toda a extensão da área constitui um grande obstáculo para o desempenho das atividades madeireiras. Baseado neste fator, distribuíram-se os ambientes florestais em três classes de explotabilidade, a saber:

Classe Fácil: ambientes Fdse, Fdsu, Fdhe, Fdae, Fama, Famp e Fala.

Classe Regular: ambientes Fdoe, Fdue, Famc e Falc.

Classe Muito Difícil: ambientes Fdde e Fdre.

Analisando os dados da Tabela XXXVII, deduz-se que as condições de explotabilidade são bastante facilitadas na área.

TABELA XXXVII  
Condições de Explotabilidade – Folha SB.20-Z-D

| EXPLORABILIDADE<br>/ AMBIENTES | FÁCIL                     | REGULAR                  | MUITO DIFÍCIL            |
|--------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                | Fdse                      | 313,40                   | —                        |
| Fdsu                           | 1,50                      | —                        | —                        |
| Fdhe                           | 3.491,85                  | —                        | —                        |
| Fdae                           | 6.383,80                  | —                        | —                        |
| Fdoe                           | —                         | 2.552,00                 | —                        |
| Fdue                           | —                         | 144,35                   | —                        |
| Fdde                           | —                         | —                        | 1.135,85                 |
| Fdre                           | —                         | —                        | 2.094,40                 |
| Fama                           | 253,15                    | —                        | —                        |
| Famc                           | —                         | 548,15                   | —                        |
| Famp                           | 451,25                    | —                        | —                        |
| Fala                           | 75,00                     | —                        | —                        |
| Falc                           | —                         | 0,60                     | —                        |
| TOTAL                          | 10.969,95 km <sup>2</sup> | 3.245,10 km <sup>2</sup> | 3.230,25 km <sup>2</sup> |

#### IV – Conclusões

O potencial econômico florestal da área pode ser considerado satisfatório, em face dos potenciais madeireiro e extrativo de que é dotada. Contribui para reforçar esta observação a presença considerável de espécies valiosas em seus ambientes, tais como: ucuabas (*Virola* spp.), sucupiras (*Bowdichia* spp.),

piquiá (*Caryocar villosum*) e maçaranduba (*Manilkara huberi*). A exploração madeireira atinge sua maior produtividade no período de junho a agosto (menor incidência de chuvas na área). Nesta época do ano, as condições físicas dos solos não afetam significativamente o desempenho desta atividade, sendo que as atividades agropecuárias e florestais poderão ser desenvolvidas alternadamente no decorrer do ano.

ESTAMPÁ I

1 — *Caraipa* sp. em ambiente de Savana Parque. Folha SB.20-Y-D. Junho/76.



2 — Formação Pioneira arbustiva aluvial, em áreas permanentemente inundadas. Dominância de *Paspalum* sp. no estrato herbáceo; Leguminosae com visíveis sinais de seca fisiológica domina o estrato arbustivo. Folha SB.20-V-B. Abril/76.



1 – Formação Pioneira arbórea, de influência aluvial em meandro abandonado. Folha SB.20-Y-B. Outubro/76.

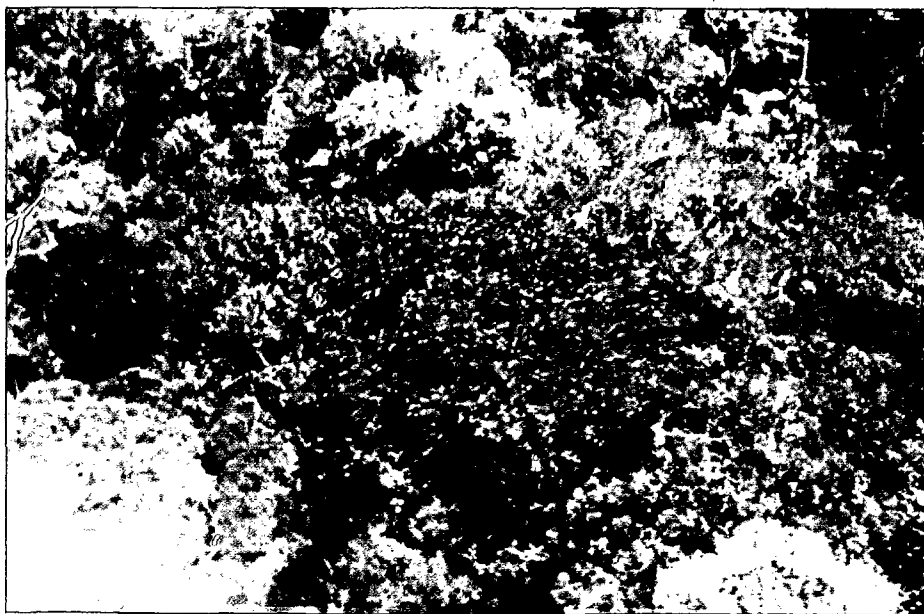


2 – Formação Pioneira de influência pluvial em área de interflúvio tabular, com *Clusia* sp., Gramineae, Cyperaceae, Xyridaceae, Melastomataceae e Eriocaulaceae. Folha SB.20-Z-D. Julho/76.





1 – Formação Pioneira de influência pluvial em áreas de interflúvio tabular com dominância de Cyperaceae. Folha SB.20-Z-B. Julho/76.

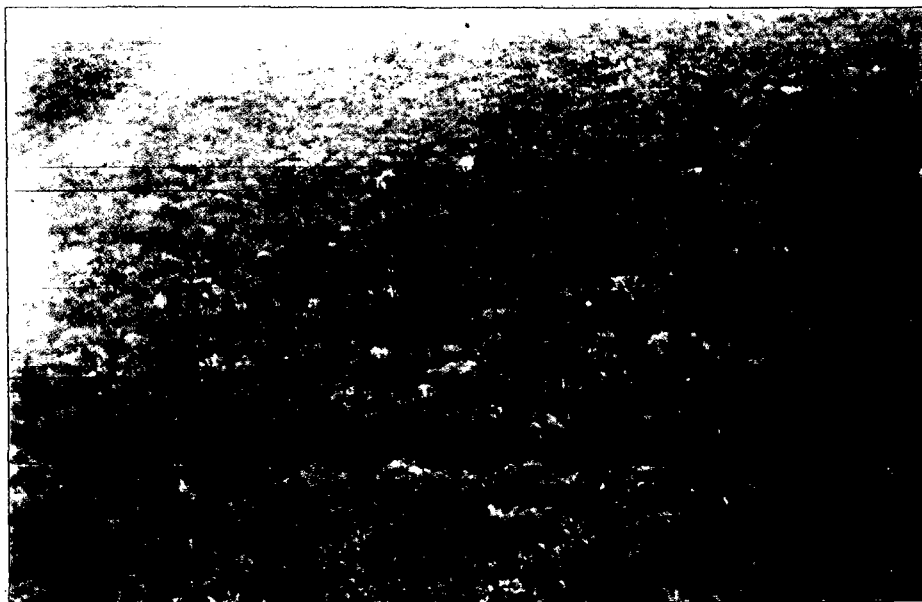


2 – Floresta Densa com árvores emergentes, destacando-se *Copaifera* sp. Folha SB.20-X-C. Outubro/76.

ESTAMPA IV



1 — Floresta Densa com árvores emergentes, caracterizada pela *Bertholletia excelsa* H.B.K. e *Dinizia excelsa* Ducke. Folha SB.20-X-D. Outubro/76.



2 — Floresta Aberta com palmeiras, caracterizada pelo babaçu *Orbygnia* spp. e *Oenocarpus bataua* Mart. Folha SB.20-Y-B. Outubro/76.

# Uso Potencial da Terra

# **FOLHA SB. 20 PURUS V- USO POTENCIAL DA TERRA**

## **Primeira Parte CAPACIDADE NATURAL MÉDIA DO USO DA TERRA**

### **AUTORES**

Maria Conceição de Fatima Charchar  
Regina Francisca Pereira  
Terezinha Aldenora de Castro e Almeida Magalhães

## **Segunda Parte DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONÔMICO**

### **AUTORES**

Lauro Charlet Pereira  
Célia Neuza Fonseca de Araujo  
Elvira Nóbrega Pitaluga

## **Terceira Parte SUBSÍDIOS AO PLANEJAMENTO REGIONAL**

### **AUTORES**

Hugo M. Roessing  
Ismênia Rossy-Gralato  
Lúcio Salgado Vieira

### **COLABORAÇÃO EM TRABALHO DE CAMPO**

Ângela Maria Resende Couto  
José Roberto Maia Barbosa  
Sergio Pereira dos Santos  
Fernando Sergio Benevenuto

**ASSESSORIA**  
Lúcio Salgado Vieira  
Mario de Beaurepaire Aragão

**COORDENAÇÃO**  
Mario Pestana de Araújo

## SUMÁRIO

|   |     |
|---|-----|
| RESUMO.....   | 499 |
| ABSTRACT.....   | 500 |
| <b>Primeira Parte</b>   |     |
| <b>CAPACIDADE NATURAL MÉDIA DO USO DA TERRA</b>   |     |
| 1 – INTRODUÇÃO .....  | 501 |
| 2 – OBJETIVOS .....   | 501 |
| 3 – METODOLOGIA.....  | 501 |
| 3.1 – Elementos Disponíveis .....   | 501 |
| 3.2 – Avaliação e Classificação .....   | 501 |
| 3.3 – Utilização Condicionada a Estudos Específicos .....   | 502 |
| 3.4 – Áreas de Conservação da Natureza .....  | 502 |
| 3.4.1 – Por Imposição Legal .....   | 502 |
| 3.4.2 – Entidades Conservacionistas .....   | 502 |
| 3.5 – Expressão Cartográfica dos Resultados .....   | 502 |
| 4 – ANÁLISE DO MAPA DE USO POTENCIAL DA TERRA .....   | 502 |
| 4.1 – Exploração de Madeira .....   | 502 |
| 4.2 – Lavoura e Criação de Gado em Pasto Plantado .....   | 504 |
| 4.3 – Extrativismo Vegetal .....  | 505 |
| 4.4 – Criação de Gado em Pastos Naturais .....  | 506 |
| 4.5 – Utilização Condicionada a Estudos Específicos .....   | 508 |
| 4.6 – Conservação da Natureza .....   | 508 |
| 4.6.1 – Preservação Permanente .....  | 508 |
| 4.6.2 – Área Sugerida para Estudo Visando à Utilização Florestal<br>– ASEVUF.....                     | 508 |
| 4.6.2.1 – ASEVUF – Rio Solimões .....   | 510 |
| 4.6.3 – Prioridades para Conservação da Natureza .....  | 511 |
| 4.6.3.1 – Área Prioritária nº 27 – Purus .....  | 511 |
| 4.6.3.2 – Área Prioritária nº 28 – Marmelos .....   | 512 |
| 5 – CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS .....   | 513 |
| 6 – BIBLIOGRAFIA .....  | 514 |
| <b>ILUSTRAÇÕES</b>  |     |
| <b>MAPA DE USO POTENCIAL DA TERRA DA FOLHA SB. 20 PURUS</b>   |     |
| <b>FIGURAS</b>  |     |
| 1 – Exploração de Madeira: Distribuição das Classes de Capacidade Natural .....                       | 503 |
| 2 – Lavoura e Criação de Gado em Pasto Plantado: Distribuição das Classes de Capacidade Natural ..... | 504 |
| 3 – Distribuição das Atividades Extrativas Vegetais por Produto .....                                 | 505 |
| 4 – Extrativismo Vegetal: Distribuição das Classes de Capacidade Natural .....                        | 506 |

|  |     |
|--|-----|
| 5 – Criação de Gado em Pastos Naturais: Distribuição das Classes de Capacidade Natural ..... | 507 |
| 6 – Utilização Condicionada a Estudos Específicos .....                                      | 508 |
| 7 – Conservação da Natureza .....  | 509 |

#### ESTAMPAS

|  |     |
|--|-----|
| I. 1 – Cobertura Florestal às Margens do Rio Purus ..... | 555 |
| 2 – Agricultura em Várzea .....                          | 555 |
| II. 1 – Cultura do Feijão .....                          | 556 |
| 2 – Área com Pecuária .....                              | 556 |
| III. 1 – Águas Turvas do Rio Purus .....                 | 557 |
| 2 – Campos Naturais .....                                | 557 |

#### TABELAS

|   |     |
|---|-----|
| I – Classes de Capacidade Natural .....             | 502 |
| II – Distribuição das Atividades Consideradas ..... | 513 |

### Segunda Parte

#### DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONÔMICO

|   |     |
|---|-----|
| 1 – INTRODUÇÃO .....                        | 514 |
| 2 – METODOLOGIA .....                       | 514 |
| 3 – VISÃO GERAL DA ÁREA .....               | 514 |
| 4 – MUNICÍPIOS LEVANTADOS .....             | 518 |
| 4.1 – Município de Borba (AM) .....         | 518 |
| 4.2 – Município de Canutama (AM) .....      | 521 |
| 4.3 – Município de Coari (AM) .....         | 522 |
| 4.4 – Município de Humaitá (AM) .....       | 526 |
| 4.5 – Município de Lábrea (AM) .....        | 530 |
| 4.6 – Município de Manicoré (AM) .....      | 533 |
| 4.7 – Município de Novo Aripuanã (AM) ..... | 537 |
| 4.8 – Município de Tapauá (AM) .....        | 540 |
| 5 – GLOSSÁRIO .....                         | 543 |
| 6 – BIBLIOGRAFIA .....                      | 544 |

#### ILUSTRAÇÕES

##### FIGURA

|  |     |
|--|-----|
| 8 – Divisão Municipal da Folha SB.20 Purus ..... | 515 |
|--|-----|

#### ESTAMPAS

|   |     |
|---|-----|
| IV. 1 – Cidade de Canutama .....        | 558 |
| 2 – Cidade de Coari .....               | 558 |
| V. 1 – Porto da Cidade de Humaitá ..... | 559 |
| 2 – Rodovia Humaitá—Porto Velho .....   | 559 |
| VI. 1 – Cidade de Humaitá .....         | 560 |
| 2 – Cidade de Lábrea .....              | 560 |
| VII. 1 – Pista de Pouso de Tapauá ..... | 561 |
| 2 – Cidade de Tapauá .....              | 561 |

### Terceira Parte

#### SUBSÍDIOS AO PLANEJAMENTO REGIONAL

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 1 – INTRODUÇÃO .....  | 544 |
| 2 – METODOLOGIA ..... | 545 |

|   |            |
|---|------------|
| <b>3 – LEGENDA DE IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS SELECIONADAS.....</b> | <b>545</b> |
| <b>4 – ÁREAS SELECIONADAS .....</b>                             | <b>545</b> |
| 4.1 – Áreas C .....   | 546        |
| 4.2 – Áreas D .....   | 546        |
| 4.3 – Áreas E .....   | 546        |
| 4.4 – Áreas de Utilização Atual não Recomendada .....           | 547        |
| <b>5 – CULTURAS SUGERIDAS E SUAS VIABILIDADES .....</b>         | <b>547</b> |
| 5.1 – Cultura do Arroz .....                                    | 547        |
| 5.2 – Cultura do Dendê .....                                    | 547        |
| 5.3 – Cultura do Feijão .....                                   | 548        |
| 5.4 – Cultura do Guaraná .....                                  | 548        |
| 5.5 – Cultura da Juta .....                                     | 549        |
| 5.6 – Cultura da Mandioca .....                                 | 550        |
| 5.7 – Cultura da Malva .....                                    | 550        |
| 5.8 – Cultura do Milho .....                                    | 551        |
| 5.9 – Cultura da Pimenta-do-Reino .....                         | 551        |
| 5.10 – Cultura da Seringueira .....                             | 552        |
| 5.11 – Consorciação Milho X Feijão .....                        | 553        |
| 5.12 – Pecuária de Corte .....                                  | 553        |
| <b>6 – ÁREAS RESERVADAS.....</b>                                | <b>553</b> |
| <b>7 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>                     | <b>554</b> |
| <b>8 – BIBLIOGRAFIA.....</b>                                    | <b>554</b> |

### ILUSTRAÇÃO

MAPA DE SUBSÍDIOS AO PLANEJAMENTO REGIONAL DA  
FOLHA SB.20 PURUS

### TABELAS

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| III – Áreas Seleccionadas ..... | 545 |
| IV – Potencial Madeireiro ..... | 545 |



## RESUMO

A cobertura de Floresta Densa, que reveste grande parte da Folha SB.20 Purus, determinou o aparecimento da classe Alta, para Exploração de Madeira, em cerca de 84% da área mapeada, onde são encontradas inúmeras espécies de valor econômico e de larga aceitação nos mercados interno e externo. Os 16% restantes correspondem às áreas aluviais recobertas por Floresta Aberta, que apresentam potenciais Médio e Não Significante, este devido a vegetação campestre e influência antrópica.

Os solos, devido à baixa fertilidade natural, foram considerados como o principal fator limitante à Lavoura e Criação de Gado em Pasto Plantado. Estas atividades foram classificadas em quatro classes de capacidade de uso: Média, Baixa, Muito Baixa e Não Significante.

As espécies consideradas na avaliação do potencial extrativo vegetal foram a seringueira, a copaíba e a castanheira, apesar de existirem outras, mas de menor importância econômica. Para a atividade Extrativa, foram constatadas todas as classes de capacidade, sobressaindo, entretanto, a classe Baixa como a de maior representação espacial na Folha.

Para a atividade Criação de Gado em Pastos Naturais, foram encontradas as classes Média, Baixa e Muito Baixa. A classe Média, que ocupa cerca de 0,1% da área total, localiza-se na parte sul da Folha. As demais classes acham-se representadas pelos Campos de Puciri-Humaitá e muitas outras manchas espargidas a leste, sudeste e sul da Folha, ocupando cerca de 3,3% do total da área mapeada.

Com a finalidade de dotar o País de uma Floresta Nacional situada em clima equatorial, isto é, quente e constantemente úmido, foi indicada uma área de pouco mais de um milhão de hectares, que deverá ser prolongada por terras da Folha SA.20 Manaus até as margens do rio Solimões. As finalidades principais dessa FLONA são a exploração de madeiras de fibra uniforme e a experimentação com espécies procedentes de regiões de clima pluvial equatorial. Dessa área e de mais duas, consideradas pelo IBDF como prioritárias para a criação de Parques Nacionais, foi fornecida uma síntese dos estudos feitos pelo Projeto RADAMBRASIL.

O Diagnóstico Sócio-Econômico informa que na área existem: baixa densidade demográfica; ensino de 1º grau completo (1ª à 8ª série) em todas as cidades, e na zona rural somente até a 4ª série; condições sanitárias e assistência médica razoáveis na maioria das sedes e precárias em todo o

interior; considerável exploração de madeira; extração de borracha, castanha-do-pará, sorva e copaíba além do potencial; rica fauna aquática, cujos estoques ainda não foram dimensionados; agricultura de subsistência com destaque para o cultivo da mandioca; pecuária tradicional com alguma melhoria no sistema de criação; pouca terra titulada, inexistência de crédito rural e baixo poder de capitalização, dificultando a expansão das atividades agropecuárias; pouquíssimas indústrias de transformação; potencialidades turísticas ainda não exploradas; todas as cidades com comércio que satisfaz as necessidades básicas da população; agências bancárias em metade dos municípios; boas vias fluviais; pista de pouso na maioria das sedes; mais da metade das cidades ligada à rede telefônica da EMBRATEL; serviços de correios em todas as cidades e de telégrafos na metade; energia elétrica e abastecimento de água em todas as sedes municipais.

O Mapa de Subsídios ao Planejamento Regional indica áreas com possibilidades de uso agrícola a curto e médio prazos e também aquelas cuja utilização atual não é recomendada.

Foram selecionadas três áreas, denominadas C, D e E.

As Áreas C foi sugerida a implantação espontânea de pequenas empresas a nível familiar para a exploração de culturas de subsistência, como o arroz, feijão e milho, além das culturas da juta e da malva.

As Áreas D, constituídas por solos bem drenados e de baixa fertilidade natural, foi sugerida a implantação de empresas de médio e grande portes, com condições de investimentos de grandes capitais e pequenas empresas, quando reunidas em cooperativas. As culturas indicadas para essas áreas foram a seringueira, o guaraná, o dendê, a pimenta-do-reino e a mandioca, aliadas ainda à pecuária de corte em pasto plantado.

As Áreas E, apesar de possuírem as mesmas características das Áreas D, mas por apresentarem solos com fortes limitações de utilização agrícola, está sendo sugerida a implantação de médias e grandes empresas, que possam fazer estudos mais detalhados para a seleção de áreas mais adequadas às explorações agropecuárias, agromadeireiras e madeireiro-pecuárias.

Como áreas de Utilização Atual não Recomendada foram consideradas as terras que apresentam fatores limitantes de natureza ecológica, geomorfológica ou climática.

## ABSTRACT

The Closed Forest cover that predominates in most of Sheet SB.20 Purus determined the classification in High class, for Timber Exploration, in about 84% of the mapped area, where various economically valuable and largely accepted on foreign and internal market species are found.

The remaining 16% correspond to the alluvial areas covered by Open Forest, which present Medium and Non Significant potential, the latter due to field vegetation and anthropic influence.

The soils, because of their natural fertility, were considered as the main limiting factor for Agriculture and Cattle Ranging on Planted Pastures.

These activities were classified in four classes of use capacity: Medium, Low, Very Low and Non Significant.

The species considered in the evaluation of vegetal extractivism potential were rubber-tree, copaíba and Brazil-nut-tree, despite the existence of others, with smaller economical importance. For the Extractivism activity, all classes of capability were found, but with a dominance of the Low class in the majority of the area of the Sheet.

For Cattle Ranging in Natural Pasture, Medium, Low and Very Low classes were found. The Medium class, occupying about 0,1% of the total area, lies in the southern part of the Sheet. The remaining classes are represented by the Puciari-Humaitá Fields and many other patches distributed at east, southeast and south of the Sheet, totalling about 3,3% of the total mapped area.

With the objective of endow the country a National Forest situated in a equatorial climate, e.g., hot and frequently humid, it was indicated an area with a little more than one million of hectares, that will be prolonged in lands of the Folha SA.20 Manaus until the bank of Solimões river. The main objectives from this National Forest are the timber exploitation of uniform harle and the experimentations with species originated from regions of equatorial rain climate. From this area and from more two areas, considered by IBDF as primacy to the establishment of National Parks, it was giving a synthesis of the studies realized by Projeto RADAMBRASIL.

The Socio-Economical Diagnosis shows that in the area there are: low demographic density; complete first level (1<sup>st</sup> grade to 8<sup>th</sup> grade) schooling in all towns, and in the rural zone, only from 1<sup>st</sup> to 4<sup>th</sup> grade; regular sanitary conditions and

medical assistance in the majority of towns, and precarious in the interior; considerable timber exploration; rubber, Brazil-nut, sorb and copaíba exploration bellow their potential; rich water fauna, with unknown amounts; subsistence-level agriculture, with special distinction to manioc; traditional cattle ranging, with some improvement to the system; few legal lands, absence of rural credit, and low capitalization possibilities, which make it difficult to expand agro-pasture activities; very few transformation industries; tourist potential not yet explored; all towns have commerce that satisfies the basic needs of the population; bank agencies in half of the towns; good river routes; airplane runways in the majority of the towns; over half of the towns are connected to EMBRATEL telephone system; postal services in all towns, and telegraph in half; electricity and water-supply in all towns.

The Subsidies for Regional Planning Map indicates areas with possibilities for agricultural use at short and medium range, as well as those whose present utilization is not recommended.

Three areas were chosen, and labelled C, D and E.

For the C Areas, the spontaneous implantation of small enterprises, at family-level, was suggested, for the exploration of subsistence-level crops such as rice, beans and corn, besides jute and mallow crops.

For the D Areas, with well drained and low natural fertility soils, was suggested the implantation of medium size and large enterprises, capable of big capital investments, and small enterprises when united into cooperatives.

The crops indicated for these areas were rubber, "guaraná", "dendê", black pepper and manioc, along with meat cattle ranging in planted pasture.

For the E Areas, despite the fact that they show the same characteristics as the D ones, but with soils that present strong limitations for agricultural use, this report suggests the implantation of medium and large enterprises, capable of more detailed studies for the choice of those areas more adequate for agro-pasture, agro-timber and pasture-timber activities.

Lands which presented limiting factors, of ecological, geomorphological or climatic origin, were considered as areas whose use is not presently recommended.

# Primeira Parte

## CAPACIDADE NATURAL MÉDIA DO USO DA TERRA

### 1 – INTRODUÇÃO

A Amazônia, sendo uma região de dimensões continentais, detentora de imensurável potencial de recursos naturais, necessita, antes de tudo, de uma dinâmica intensiva, para que possa transformar toda sua potencialidade em riqueza efetiva e produtiva, objetivando sua imediata integração à economia nacional.

Assim é que o Mapa de Uso Potencial da Terra da Folha SB.20 Purus, através da avaliação da capacidade natural média do uso da terra, define áreas favoráveis à implantação de atividades agropecuárias, madeiras e extrativas, como subsídios à formulação da política de desenvolvimento governamental, contribuindo ainda para a seleção de áreas com maiores possibilidades de aproveitamento econômico.

As explorações madeira e mineral oferecem possibilidades de tornar o setor produtivo potencialmente dinâmico para a economia regional, tendo em vista a grande cobertura florestal que abrange a área, apresentando espécies de grande valor econômico e a ocorrência expressiva de manganês.

Ao lado do potencial madeireiro, o Extrativismo Vegetal constitui-se numa atividade compensadora, onde se destacam com maior significância a seringueira, a castanheira e a copaíba.

O setor agropecuário é beneficiado por estar próximo aos mercados consumidores, como Manaus e Porto Velho, além da cidade de Humaitá, que também poderá ser considerada. Os campos naturais de Puciari-Humaitá e Ipixuna-Açuã e as áreas de várzeas, sobretudo as dos rios Madeira e Purus, possuem pastagens naturais favoráveis ao incremento da atividade criatória.

A área estudada abrange o sul do Estado do Amazonas e perfaz um total de 293.760 km<sup>2</sup>, onde existe um clima de elevada pluviosidade, com chuvas mais intensas de dezembro a março e com o período mais seco entre junho e setembro.

A organização espacial da população na área efetiva-se tradicionalmente às margens dos cursos de água.

O transporte fluvial da região adquire destaque relevante por contar com os rios Purus e Madeira, que atravessam a área no sentido sudoeste-nordeste.

As rodovias constituem presença relativamente recente na área abrangida pela Folha SB.20 Purus. Estão representadas por dois importantes eixos viários transversais, que se cruzam

nas proximidades da cidade de Humaitá: a BR-319 (Manaus-Porto Velho) e a BR-230 (Transamazônica). A primeira, asfaltada e entregue ao tráfego regular; e a segunda, empiçarada e com tráfego somente até Humaitá, estando em obras o trecho Humaitá-Lábrea.

### 2 – OBJETIVOS

Com a elaboração do Mapa de Uso Potencial da Terra, o Projeto RADAMBRASIL visa, através da avaliação da capacidade natural média do uso da terra, a:

- definir áreas favoráveis às atividades agropecuárias, madeiras e extrativas;
- possibilitar a escolha de áreas onde deverão ser feitos estudos detalhados;
- definir áreas em que as condições de solo, relevo e clima exigem elevados custos para sua utilização imediata;
- mapear áreas que de acordo com o artigo 2º do Código Florestal são de preservação permanente;
- localizar áreas que por possuírem atributos especiais devam ser preservadas.

### 3 – METODOLOGIA

A metodologia adotada foi a desenvolvida por Azevedo, Cunha e Tuyama (1973), e complementada por Tuyama, Azevedo e Santos (1975), a qual, com pequenas modificações, está resumida como segue.

#### 3.1 – Elementos Disponíveis

Na avaliação da capacidade natural média do uso da terra foram utilizados os seguintes elementos: mosaicos semicontrolados de radar na escala 1:250.000, mapas temáticos elaborados pelas demais Divisões do Projeto RADAMBRASIL nas escalas 1:1.000.000 e 1:250.000 e a bibliografia existente.

#### 3.2 – Avaliação e Classificação

A metodologia adotada baseou-se na utilização conjunta dos elementos fornecidos pelos mapas e nos demais elementos disponíveis, atendendo as seguintes etapas:

- levantamento e análise bibliográfica;
- identificação das grandes unidades homogêneas, a partir dos Mapas Geomorfológicos e do exame das imagens de

radar, complementados por elementos dos Mapas Exploratório de Solos e Bioclimático;

— atribuição de pesos, que variam de zero (0) a um (1), para os fatores relevo, solo, vegetação e clima, a partir de dados dos Mapas Geomorfológico, Exploratório de Solos, Fitoecológico e Bioclimático, fornecidos pelas Divisões do Projeto, para cálculo da capacidade natural média do uso da terra e avaliação da Lavoura e Criação de Gado em Pasto Plantado e Criação de Gado em Pastos Naturais. Para as atividades Exploração de Madeira e Extrativismo Vegetal, a classificação é feita com base nos trabalhos da Divisão de Vegetação do Projeto RADAMBRASIL, isto é, a partir de inventários florestais (volumetria e ocorrência de espécies), complementados por dados estatísticos, no caso dos produtos de origem extrativa vegetal considerados para a área em estudo;

— multiplicação sucessiva dos pesos atribuídos àqueles fatores, segundo critério combinatório probabilístico, obtendo-se então os valores que irão permitir a classificação das áreas (Tab. I), segundo a sua capacidade natural do uso da terra. O valor unitário representará as ótimas condições de todos os fatores para as atividades consideradas, apesar de as avaliações feitas até hoje revelarem possibilidade remota da ocorrência de valores acima de 0,85. Esse procedimento permite também que sejam identificados os fatores restritivos às condições agropecuárias;

— classificação dos valores obtidos na avaliação média segundo cinco intervalos de classe de capacidade: Alta, Média, Baixa, Muito Baixa e Não Significante (Tab. I).

TABELA I  
Classes de Capacidade Natural

| CLASSES DE CAPACIDADE | INTERVALO   | DÍGITO INDICADOR NO MAPA |
|-----------------------|-------------|--------------------------|
| Alta                  | > 0,60      | 4                        |
| Média                 | 0,41 a 0,60 | 3                        |
| Baixa                 | 0,21 a 0,40 | 2                        |
| Muito Baixa           | 0,11 a 0,20 | 1                        |
| Não Significante *    | < 0,10      | 0                        |

\* A classe Não Significante revela inexistência ou capacidade inexpressiva para a atividade considerada, sendo por conseguinte representada pelo dígito zero(0).

— trabalhos de campo que incluem sobrevôos, percursos terrestres e fluviais, visando à aferição dos pesos adotados e ao conhecimento da realidade regional em termos das atividades de produção.

### 3.3 — Utilização Condicionada a Estudos Específicos

Condições particulares de relevo, solo, ação antrópica etc. definem áreas de capacidade natural reduzida, cabendo então um planejamento da sua utilização, compatível com suas peculiaridades e num esquema de feição conservacionista.

Em algumas áreas, a capacidade natural elevada para o desenvolvimento de uma determinada atividade pode criar condições que conduzam ao desequilíbrio do ecossistema.

Exemplificando, uma área com elevado potencial madeireiro em solos de baixa fertilidade, com declives acentuados e em climas de elevada pluviosidade, deverá merecer estudos especiais que indiquem o manejo adequado, pois, nesse caso, uma derrubada indiscriminada fatalmente levaria ao desenvolvimento de processos erosivos de grande intensidade.

## 3.4 — Áreas de Conservação da Natureza

### 3.4.1 — Por Imposição Legal

A delimitação dessas áreas obedece ao artigo 2º do Código Florestal, que manda preservar a vegetação situada em diversos tipos de terrenos. Todavia, a escala adotada só permite mapear os itens: e) encostas com declividade superior a 45° e h) altitude superior a 1.800 m.

### 3.4.2 — Entidades Conservacionistas

As áreas que têm sido propostas para Parques ou Reservas Equivalentes são indicadas por especialistas ou apresentam alguma característica que mereça ser preservada.

## 3.5 — Expressão Cartográfica dos Resultados

Foi adotada uma solução cromática que utiliza uma cor para cada uma das atividades e quatro gradações dessa mesma cor para indicar as classes Alta, Média, Baixa e Muito Baixa, reservando-se a cor branca para a Não Significante.

Quatro algarismos auxiliam a leitura do mapa e pelas suas posições indicam, respectivamente, Exploração de Madeira, Lavoura e Criação de Gado em Pasto Plantado, Extrativismo Vegetal e Criação de Gado em Pastos Naturais. Assim, uma área 4230 indica classe Alta para Exploração de Madeira, Baixa para Lavoura e Criação de Gado em Pasto Plantado, Média para Extrativismo Vegetal e Não Significante para Criação de Gado em Pastos Naturais.

As áreas de Preservação Permanente em lugar do dígito levam o símbolo λ.

Uma legenda circular indica a área ocupada pelas diferentes combinações de atividades e seu porcentual no total da área do mapa.

## 4 — ANÁLISE DO MAPA DE USO POTENCIAL DA TERRA

### 4.1 — Exploração de Madeira

O domínio de áreas de Floresta Densa Tropical, que ocupa cerca de 68% da Folha SB.20 Purus (vide IV — Vegetação), onde normalmente são encontrados os volumes mais elevados, e algumas sub-regiões de Floresta Aberta Tropical permitiram situar o potencial de madeira da quase totalidade da área na classe Alta, cerca de 84% com volumetria média em torno de 127 m<sup>3</sup>/ha (Fig. 1).

As formações correspondentes à zona de transição Formações Pioneiras/Floresta, localizadas ao norte, no rio Purus, em área de acumulação inundável, e as Sub-Regiões da Superfície



abiorana-casca-grossa (*Ragala guianensis*); o breu-preto (*Protium insigne*); o taxi-preto (*Tachigalia myrmecophylla*); a muirapiranga (*Brosimum rubescens*); o anani (*Symphonia globulifera*); o tauari (*Couratari* spp.); o angelim-rajado (*Pithecelobium racemosum*); o angelim-pedra (*Dinizia excelsa*); o louro-canela (*Licaria canella*) e o uxirana (*Saccoglothis guianensis*).

#### 4.2 – Lavoura e Criação de Gado em Pasto Plantado

A avaliação da atividade Lavoura e Criação de Gado em Pasto Plantado, na Folha SB.20 Purus, foi gerada da ação conjunta dos fatores clima, solo e relevo, que possibilitaram desta maneira o aparecimento de quatro classes de capacidade de uso: Média, Baixa, Muito Baixa e Não Significante (Fig. 2).

Os solos, devido à baixa fertilidade que apresentam, foram considerados como principais fatores limitantes desta atividade.

A classe Média foi avaliada como sendo a melhor da área. Abrange cerca de 1% do total da Folha e está compreendida por manchas que ocorrem ao sul entre os rios Jatuarana e dos Marmelos e a sudoeste do mapa. Compreende terras que estão ligadas às áreas de ocorrência de Latossolo Vermelho Amarelo Alíco, Podzólico Vermelho Amarelo Alíco e Gley Pouco Húmido Eutrófico (vide III – Pedologia).

As classes Baixa e Muito Baixa, que ocorrem em áreas dispersas por toda a Folha, abrangem cerca de 98% do total mapeado. Elas compreendem os solos de terra firme, que estão ligados predominantemente às áreas de ocorrência das associações de Podzólicos Vermelho Amarelo Alícos, Latossolo Vermelho Alíco e Latossolo Amarelo Alíco (vide III – Pedologia). Apesar desses solos apresentarem boas propriedades físicas, são dotados de restrições quanto à fertilidade natural. Possuem aptidão agrícola regular para culturas perenes e restrita para as anuais. Neles não será possível, em condições naturais, realizarem-se culturas com rendimentos

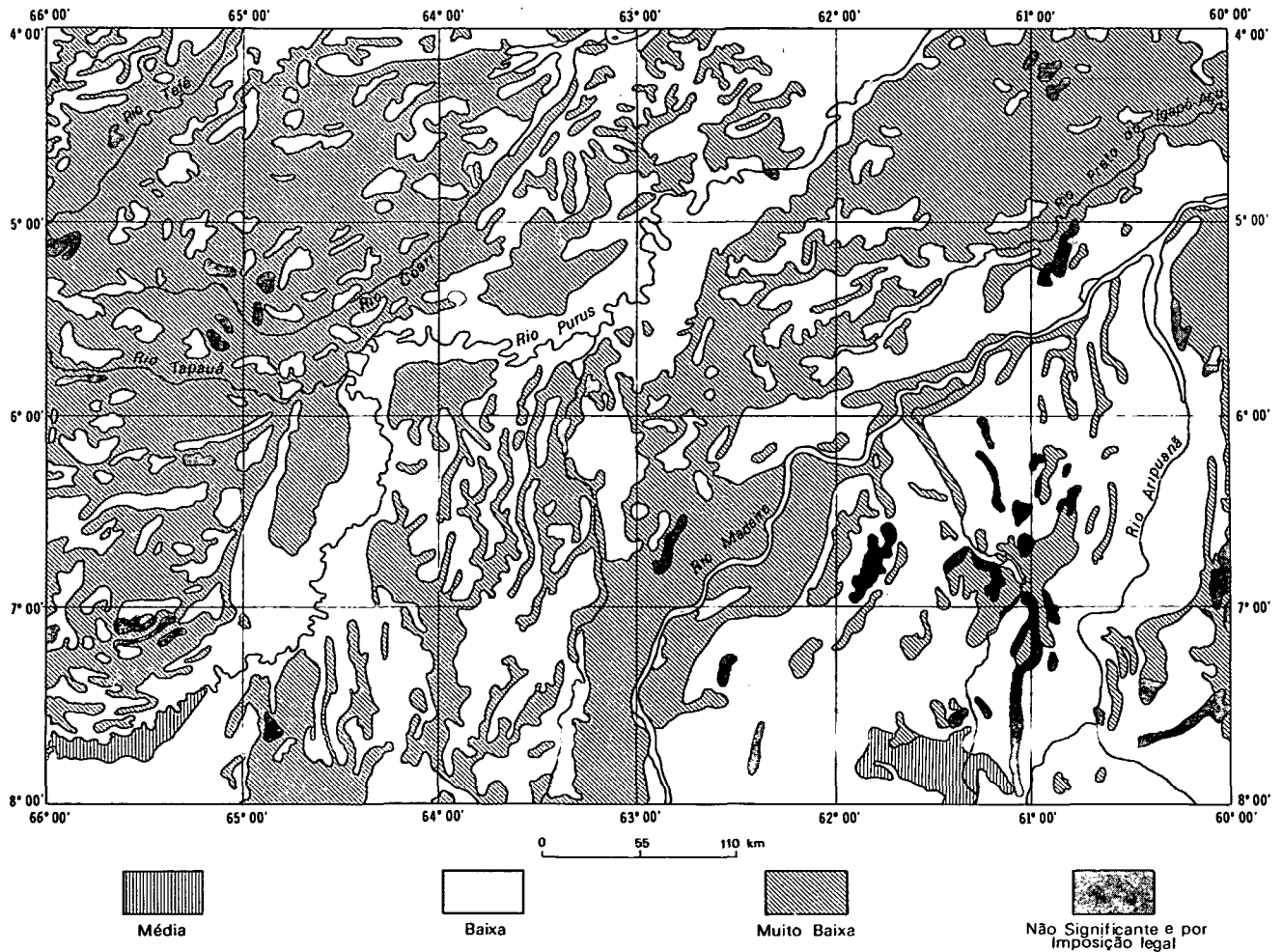


Fig. 2 – Lavoura e Criação de Gado em Pasto Plantado: distribuição das classes de capacidade natural.

compensatórios. Compreendem também os sedimentos do Quaternário, que margeiam os grandes rios, nos quais ocorrem os Gley Pouco Húmicos Eutróficos e Distróficos e ainda Solos Aluviais Eutróficos e Distróficos (vide III – Pedologia), que são dominantes principalmente nas planícies de inundação dos rios Purus e Madeira.

Representada por manchas dispersas pelo mapa, a classe Não Significante ocupa aproximadamente 1% da Folha. Os solos encontrados nestas manchas, devido à baixa fertilidade natural, às condições do relevo e à textura arenosa, são considerados como inaptos para o uso agrícola (vide III – Pedologia).

#### 4.3 – Extrativismo Vegetal

Na Folha SB.20 Purus, as espécies nativas de maior importância extrativista são a seringueira (*Hevea* sp.), a copaíba

(*Copaifera paradoxa*) e a castanheira (*Bertholletia excelsa*), apesar de existirem produtos como a sorva (*Couma guianensis*), a rosadinha (*Micropholis guianensis*), o cumaru (*Coumarouma odorata*) e o puxuri (*Acroclididum puchuri*), que possuem expressão apenas local, não constituindo fonte de lucros permanente e estável, mas sim atividade alternativa, desenvolvida nas entressafras dos outros produtos extrativos. Foi assinalada também a ocorrência de outros vegetais potencialmente explotáveis, como pataú (*Oenocarpus bataua*), palmeira que fornece um óleo comestível, que por sua qualidade pode substituir o de oliva; o babaçu (*Orbygnia* sp.); e o açai (*Euterpe* sp.), utilizados apenas em escala doméstica pela população rural, mas que apresentam possibilidade de aproveitamento industrial. A seringueira, a copaíba e a castanha foram os principais produtos mapeados (Fig. 3). Os demais, acima citados, aparecem somente em pequenas áreas nos limites leste, oeste e sul, como extensão natural de

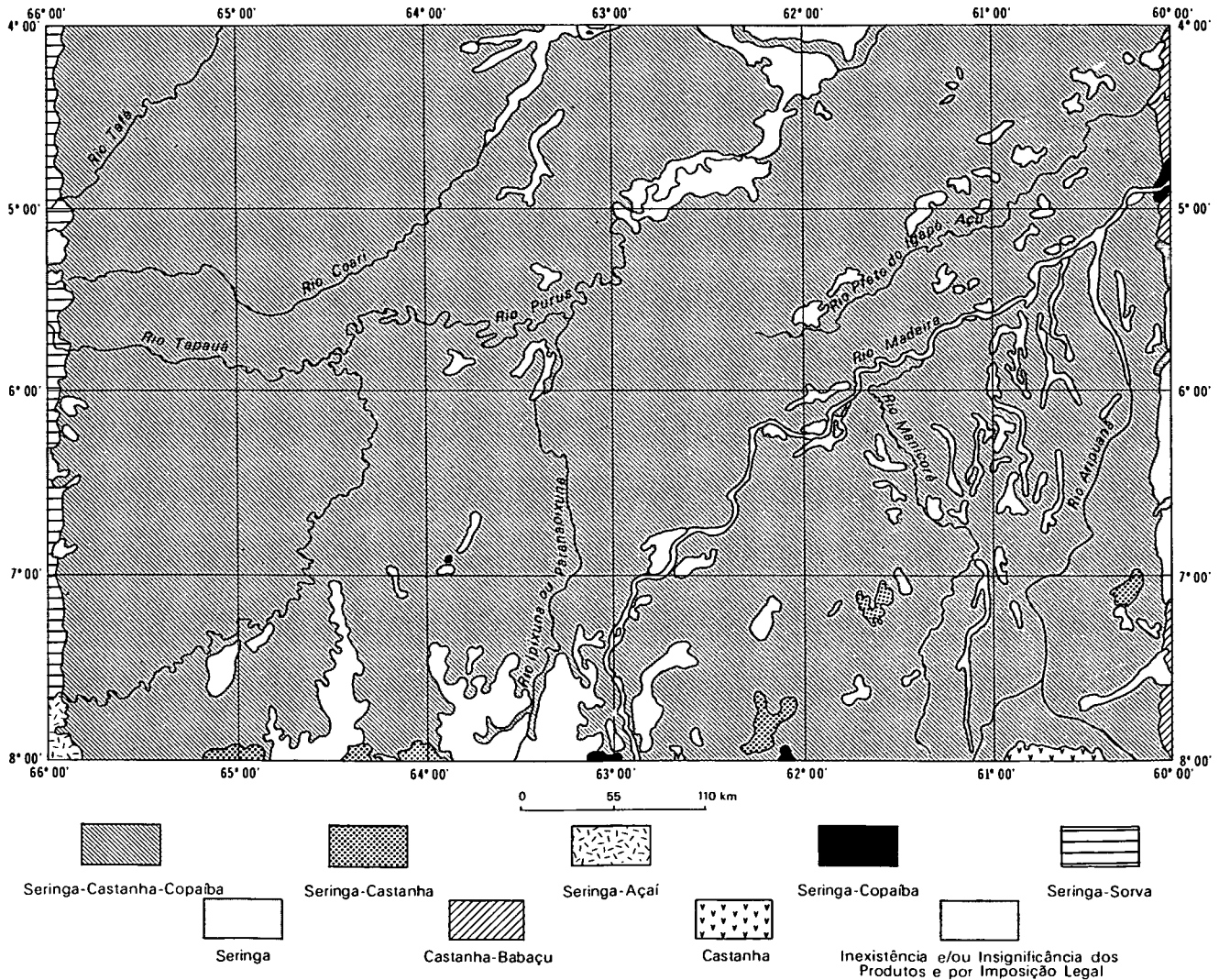


Fig. 3 – Distribuição das atividades extrativas vegetais por produto.

formações mapeadas nas Folhas vizinhas. Por sua pouca importância econômica na área em estudo, tais ocorrências deixaram de ser assinaladas no restante da mesma.

A avaliação quantitativa do potencial extrativo da área foi baseada em dados bibliográficos, observações de campo e dados obtidos nos inventários florestais efetuados pela Divisão de Vegetação. Determinou-se a percentagem de ocorrência das espécies no total de amostras efetuadas em cada sistema ecológico, obtendo-se então cinco classes de capacidade: Alta, Média, Baixa, Muito Baixa e Não Significante (Fig. 4).

A classe Baixa teve a maior representação espacial, ocupando um total de aproximadamente 66% da área da Folha. Os ambientes assim avaliados são constituídos por Florestas Densas ou Abertas e situam-se entre rios na chamada terra firme.

Segue-se em extensão a classe Média, cujo total perfaz cerca de 25% da área da Folha. As áreas que foram avaliadas dentro

desta classe situam-se principalmente ao longo dos rios, em "várzeas baixas" e "várzeas altas", sendo cobertas por florestas.

A classe Não Significante ocupa aproximadamente 7% da área da Folha, sendo assim avaliadas as terras deprimidas e alagadas ou as formações de Savana.

Pequenas áreas esparsas foram avaliadas na classe Muito Baixa, abrangendo um total aproximado de 1% da Folha estudada.

As áreas de classe Alta estendem-se por aproximadamente 1% da área da Folha e são recobertas por Floresta Aberta Tropical, em relevo ondulado.

#### 4.4 – Criação de Gado em Pastos Naturais

Partindo-se da premissa de que capim verde, tenro, de boa palatabilidade e alto valor nutritivo, é a melhor alimentação,

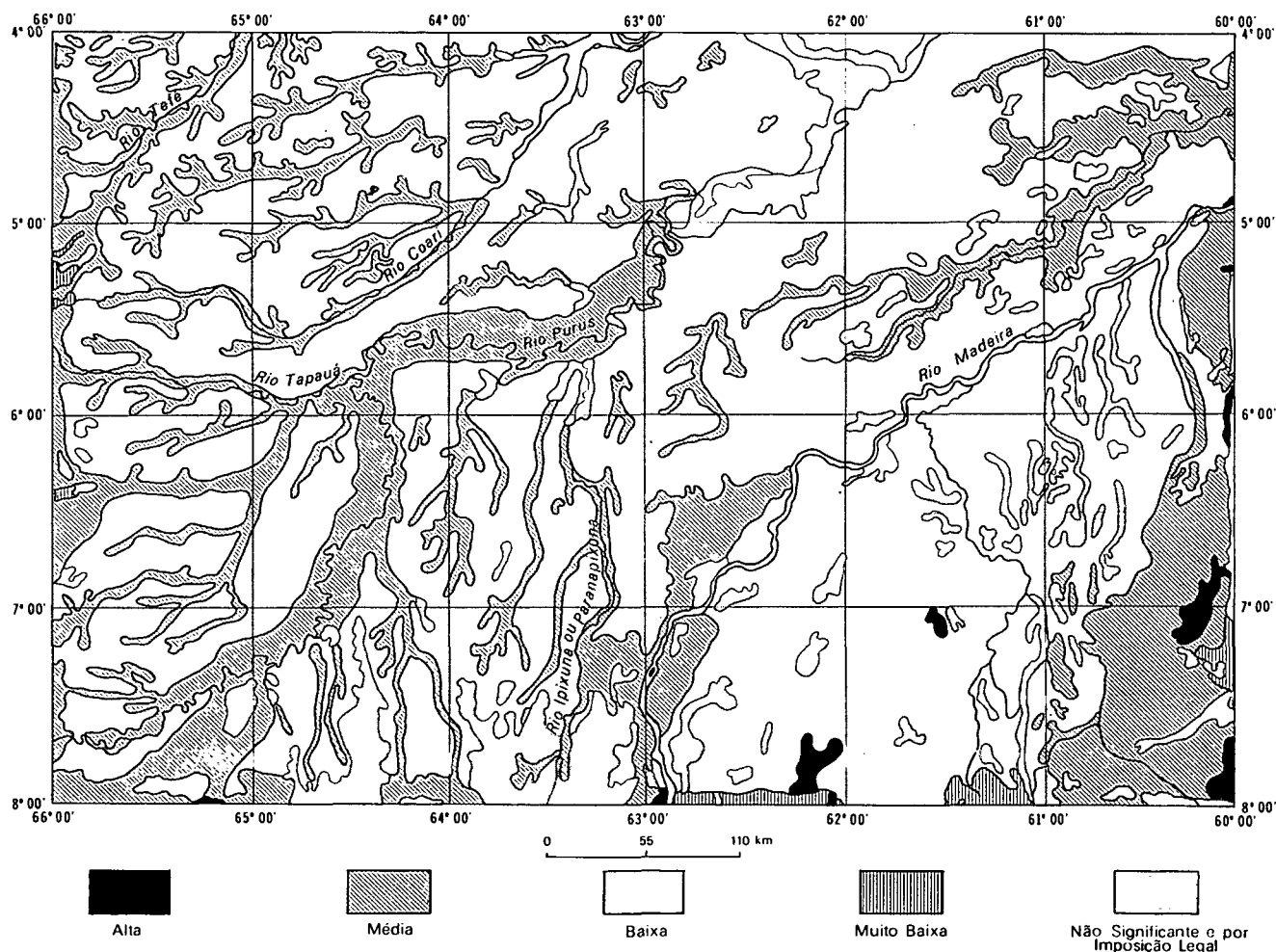


Fig. 4 – Extrativismo Vegetal: distribuição das classes de capacidade natural.



além de ser a mais barata que se pode fornecer a um bovino, dá para notar a importância que representam as áreas de várzea às margens do rio Madeira e os meandros abandonados, como verdadeiras fontes de pastos naturais ainda não utilizados. Dessa forma, a pecuária, embora sem maior expressão, encontra fatores favoráveis ao seu incremento.

De acordo com a análise feita dos fatores solo, clima, relevo e vegetação, além da pesquisa bibliográfica, a atividade Criação de Gado em Pastos Naturais, que abrange uma área em torno de 10.000 km<sup>2</sup> ou 3,4% do total da área mapeada, foi avaliada nas classes Média, Baixa e Muito Baixa (Fig. 5).

A classe Média abrange cerca de 0,1% da área total e está restrita à parte sul da Folha. Acha-se formada por uma vegetação do tipo gramíneo-lenhosa, assentada em solos lixiviados, pediplanados e de pequena retenção hídrica.

As classes Baixa e Muito Baixa ocupam cerca de 3,3% da Folha e acham-se representadas pelos Campos de Pucuari-

Humaitá, além de outras manchas espargidas nas áreas de várzea, meandros abandonados e áreas deprimidas nos interflúvios tabulares.

Os Campões de Pucuari-Humaitá, com maior importância e ocupando a maior mancha dentro da área, merecem um detalhamento de suas características: estão situados no setor sul da Folha, com prolongamento para a Folha subsequente – SC.20 Porto Velho –, e ocupam interflúvios arrasados por pediplanação entre os rios Purus e Madeira. A fisionomia predominante é do Parque e do Campo Cerrado, com baixo grau de capacidade de apascentamento, não chegando a uma cabeça por hectare. O Cerradão predomina nas áreas de Contato Savana/Floresta (vide IV – Vegetação).

As áreas de várzea e meandros abandonados, de modo geral, possuem pastos de boa palatabilidade e apresentam excelentes condições para alimentação dos animais, tendo inclusive condições de apascentar em média 5 cab./ha, segundo informações de pecuaristas e técnicos da região.

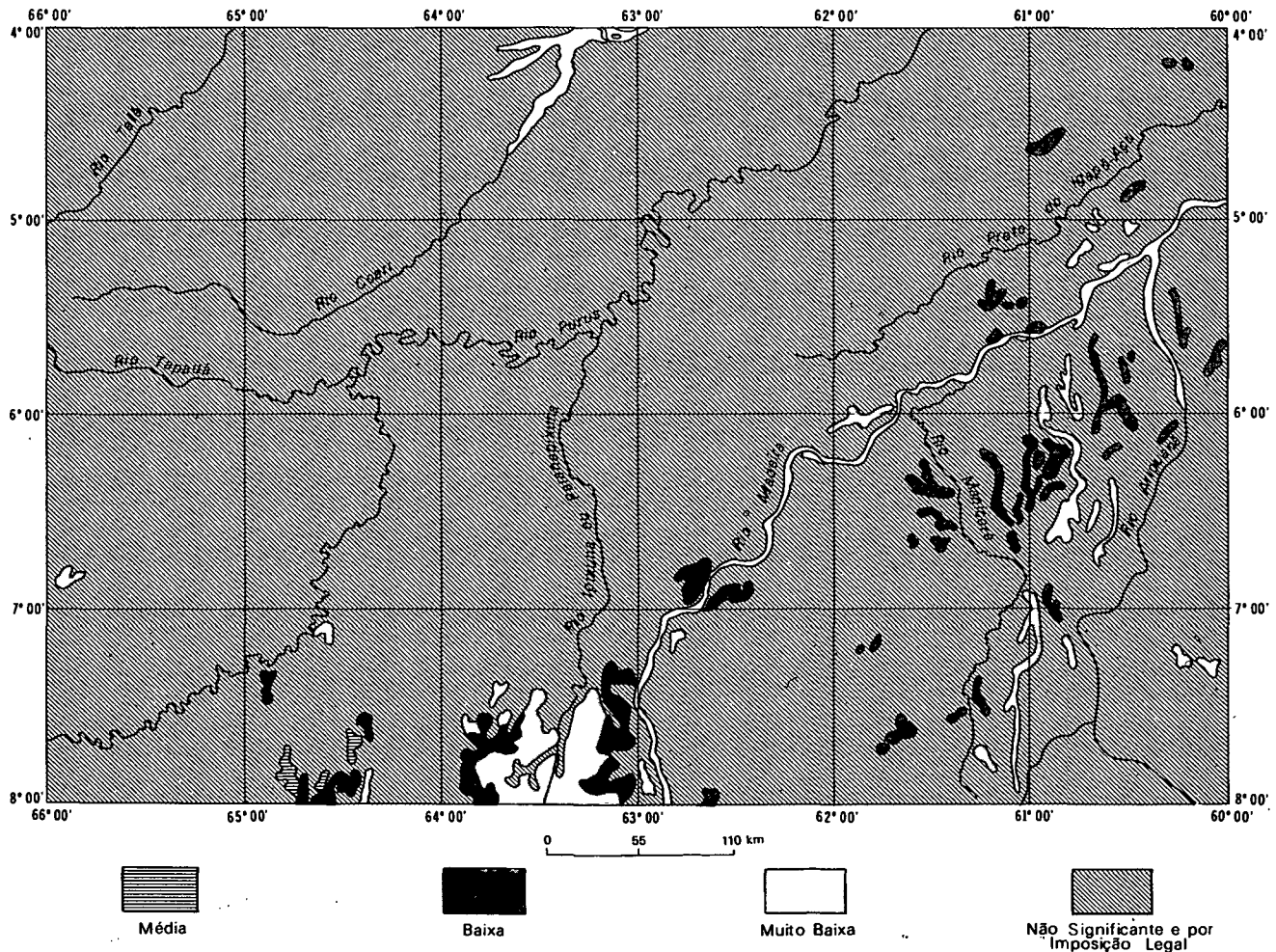


Fig. 5 – Criação de Gado em Pastos Naturais: distribuição das classes de capacidade natural.

Finalmente, as áreas deprimidas nos interflúvios tabulares, disseminadas, mormente no setor leste da Folha, acham-se cobertas geralmente por uma vegetação mista, na qual a graminosa e a arbustiva sempre estão presentes. Estas áreas, todavia, não estão sendo utilizadas para criação de gado.

#### 4.5 – Utilização Condicionada a Estudos Específicos

As áreas de Utilização Condicionada a Estudos Específicos estão representadas no Mapa de Uso Potencial da Terra pela classe Não Significante, dígito zero (0), para Lavoura e Criação de Gado em Pasto Plantado, e perfazem cerca de 1% da Folha. Estas áreas apresentam capacidade limitada ao uso agrícola, devido a baixa fertilidade natural dos solos e condições do relevo (Fig. 6).

#### 4.6 – Conservação da Natureza

##### 4.6.1 – Preservação Permanente

A área de preservação permanente (Lei 4.771/65) mapeada

encontra-se no canto sudeste da Folha (Fig. 6), tem dimensão reduzida e se constitui num alinhamento de cristas.

##### 4.6.2 – Área Sugerida para Estudo Visando à Utilização Florestal – ASEVUF

Em abril de 1977, o Dr. Jean Dubois, que na época atuava como Consultor da FAO junto ao PRODEPEF (Projeto de Desenvolvimento e Pesquisa Florestal) do IBDF, procurou o Projeto RADAMBRASIL para solicitar que fosse sugerida a criação de uma Floresta Nacional em terras situadas em clima equatorial.

Tendo em vista o notório saber do Dr. Dubois em assuntos florestais e sua grande experiência na Amazônia, esta Divisão pediu que ele mesmo preparasse o texto, transcrito a seguir, que resume os argumentos em que se baseia a presente sugestão.

“No presente momento, o IBDF está atuando na Amazônia numa única Floresta Nacional, a do Tapajós (cerca de

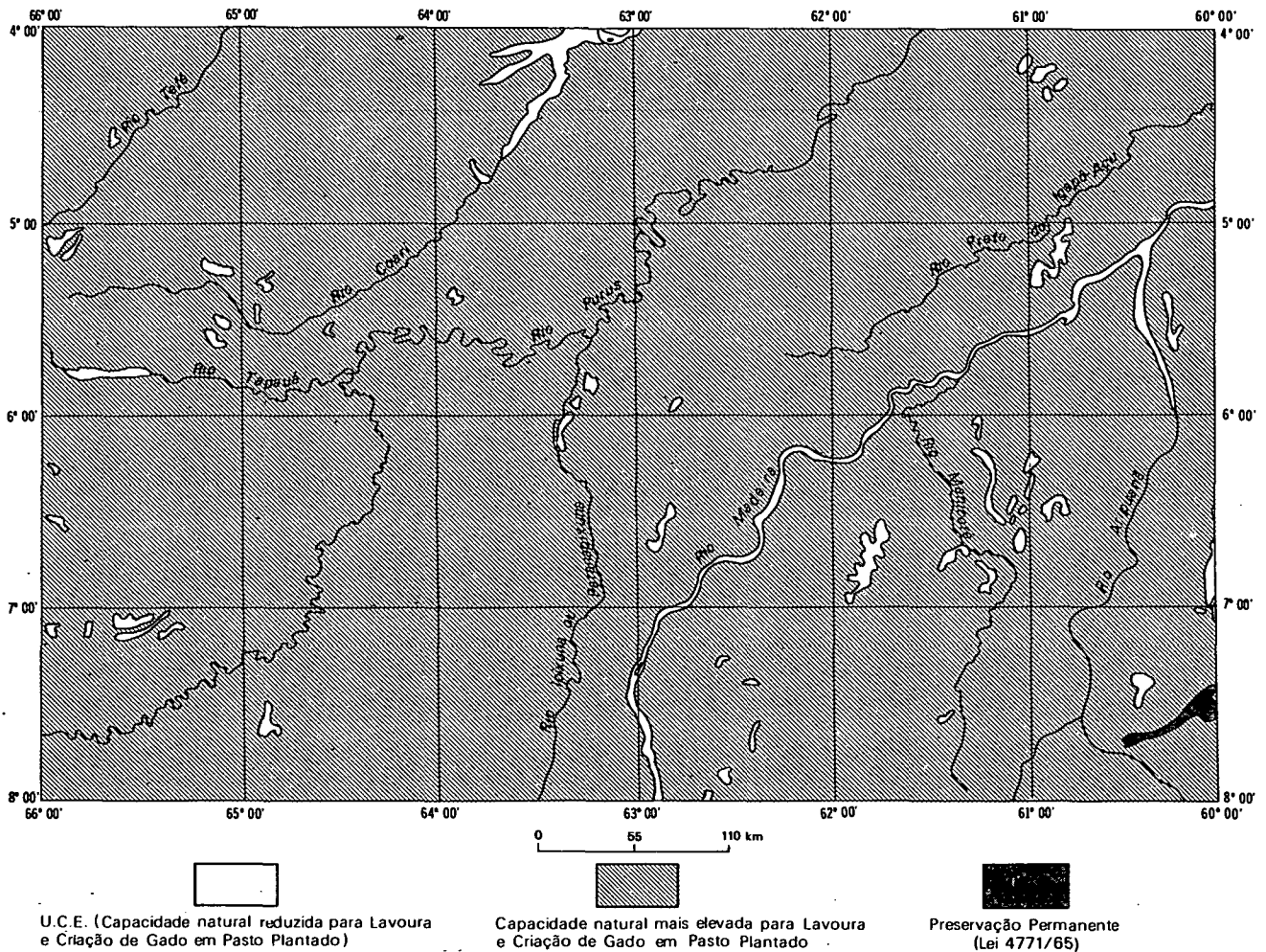


Fig. 6 – Utilização Condicionada a Estudos Específicos (U.C.E.).

600.000 ha), sendo desenvolvidas nessa área atividades quase que exclusivamente de pesquisas e experimentação silviculturais.

A Floresta Nacional do Tapajós é caracterizada por um clima tropical, com estação seca típica, às vezes muito acentuada.

Convém criar uma FLONA (Floresta Nacional) em clima equatorial (maior pluviosidade, com chuvas bem distribuídas no transcurso do ano ou estação seca atenuada e déficit inexistente ou mínimo).

Uma FLONA com estas características apresentaria as vantagens seguintes:

a) o desenvolvimento de uma silvicultura de produção sob condições climáticas que permitam um crescimento contínuo das espécies madeireiras;

b) do ponto de vista da implantação eventual de indústrias de celulose e papel, a possibilidade de produzir fibras uniformes, ou seja, uma matéria-prima com características diferentes das obtidas com espécies papeleiras de clima tropical;

c) a possibilidade de aclimação de espécies exóticas de alto rendimento exigindo um regime pluvial equatorial (particularmente: *Eucalyptus deglupta*, *Araucaria hunsteinii*, *Agathis* spp. etc.).

Essa FLONA deveria ser de acesso fácil e ocupar uma posição estratégica em termos de abastecimento das indústrias madeireiras que operam em Manaus.

Portanto, justificar-se-ia a possibilidade de selecionar uma área extensa (no mínimo de 1.000.000 ha), apoiada numa linha, reunindo as cidades de Coari e Tefé e se estendendo essencialmente ao sul dessa linha.

A escolha dos limites dessa FLONA deveria tomar em conta: (1) a ocorrência de maciços florestais de alto ou adequado potencial no que diz respeito à explotabilidade imediata dos povoamentos naturais e (2) a necessidade de assegurar uma acessibilidade fácil e econômica por via fluvial".

Visando a satisfazer aos dois itens acima, escolheu-se uma área que tem como limites os meridianos de 63° e 65° WGr., o paralelo de 4°30' S e o rio Solimões (Fig. 7).

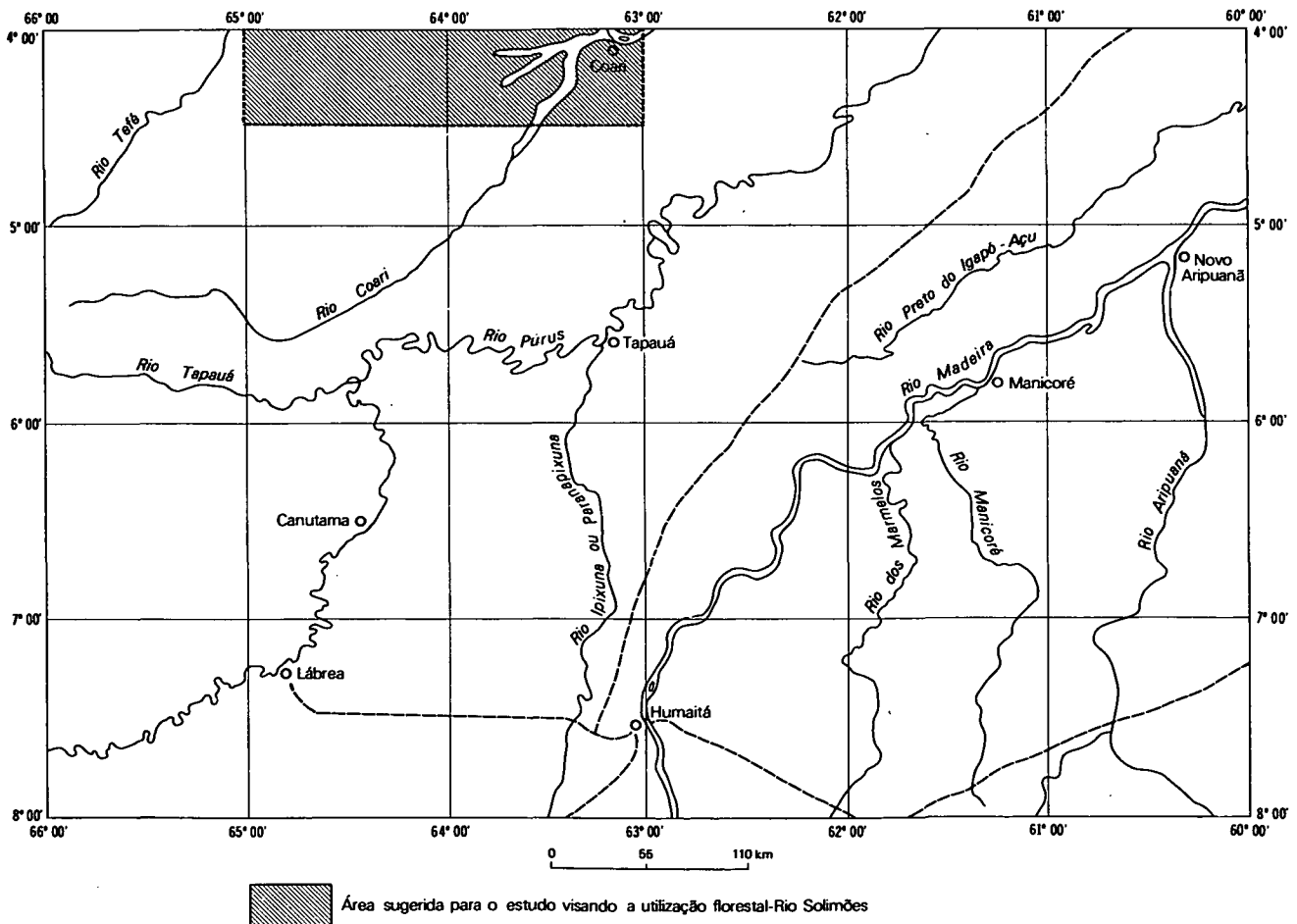


Fig. 7 — Conservação da natureza.

Na Folha SB.20 Purus, essa ASEVUF perfaz 1.223.000 ha de terras sob Florestas Densa e Aberta, exceto nas várzeas dos rios onde também ocorrem Formações Pioneiras.

Esse trato de terra tem como vias de melhor acesso os lagos Mamiá, Coari, Uruçu e Aruan e o rio Solimões, todos situados a norte e nordeste.

Desse forma, haverá uma faixa para exploração imediata e experimentação e outra muito maior a ser preservada como reserva para o futuro.

Uma outra utilidade dessa FLONA seria facilitar os trabalhos de proteção às tartarugas, que vêm sendo desenvolvidos no rio Purus, pela Delegacia do IBDF no Amazonas. Em sua base física poderiam ser mantidos os filhotes nos primeiros meses de vida e feitos estudos sobre a biologia dos quelônios que vivem nos rios e lagos. Seria interessante, ainda, tentar desenvolver uma técnica de criação extensiva em que os únicos trabalhos fossem proteger os filhotes e coletar os adultos, como é feito para os peixes de piracema.

Deve-se aduzir ainda o fato de que a ocupação existente na área é apenas ribeirinha.

No sétimo volume desta série de "Levantamento de Recursos Naturais" (Tuyama; Azevedo; Santos, 1975), foi proposta a criação da Floresta Nacional do Aripuanã, com uma pequena área na Folha SB.21 Tapajós e que deveria se estender pelas Folhas SC.20 Porto Velho, SC.21 Juruena e pela presente. Hoje, entretanto, existem dois programas governamentais que abrangem o território que deveria ser ocupado pela Floresta Nacional do Aripuanã: um do IBDF, visando a estudos para a criação de uma unidade de conservação da natureza — área de primeira prioridade n.º 29 (Wetterberg et alii, 1976\*) — e outro, da SUDECO (1975), o Pólo Aripuanã, que engloba exploração madeireira, agrícola e pecuária. Nessas condições, o Projeto RADAMBRASIL considera de bom alvitre abrir mão da proposta para a criação dessa FLONA, feita no Volume 7.

#### Síntese dos Estudos Feitos pelo Projeto RADAMBRASIL

##### Clima da Área da Folha (Vide IV — Vegetação)

Na área da Folha SB.20 Purus atuam os seguintes sistemas de circulação atmosférica: Equatorial Continental (Ec), Convergência Intertropical (Cit), Sistemas Integrados Equatorial/Tropical Atlântico (Ea/Ta), Tropical Continental (Tc), Frente Polar Atlântica (FPa) e Massa Polar (MP). Essa última é a responsável pelas chamadas "friagens" e, durante o inverno de 1970, esteve presente na área durante 11 dias. Afora esses dias excepcionais, a temperatura é sempre elevada.

Os sistemas de circulação associados a tempo estável — MP, Ea/Ta e Tc — são mais freqüentes no inverno e na primavera, e os responsáveis pelo tempo instável — Ec, Cit e Tc — são mais atuantes no verão e no outono. A origem predominantemente sul das massas de ar, ligadas a tempo estável, faz

com que sejam constatados dois tipos climáticos de Köppen na área da Folha: Af (quente e constantemente úmido) ao norte e Am (quente com estação seca fraca) ao sul. Nessas condições, a ASEVUF — Rio Solimões recebe mais de 400 mm de chuva no quadrimestre mais seco e cerca de 70 mm no mês menos chuvoso (vide IV — Vegetação; Figs. 6 e 9). Já as áreas prioritárias do IBDF n.º 27 — Purus e n.º 28 — Marmelos situam-se em terras onde se observam, respectivamente, 3 e 2 meses com pequena deficiência hídrica (vide IV — Vegetação; Fig. 9).

##### 4.6.2.1 — ASEVUF — Rio Solimões

##### Geologia (Vide I — Geologia)

Na presente Folha, a entidade sugerida ocupa terrenos terciários e quaternários.

Na maior parte da área, isto é, nos interflúvios, encontra-se a Formação Solimões, pliopleistocênica, depositada em ambiente continental, predominantemente fluvial e subordinadamente lacustre. Nela foram reconhecidos depósitos de barra em pontal e de canal, representados por arenitos muito finos a médios com níveis grosseiros e conglomeráticos, matriz argilosa, cores variegadas, vermelho, amarelo, marrom e cinza-esverdeado, localmente feldspáticos, micáceos e ferruginosos, geralmente inconsolidados, intercalados ou interdigitados com argilitos e siltitos. Dos depósitos de transbordamento resultaram siltitos e argilitos sílticos, maciços ou acamados, vermelho, amarelo e cinza-esverdeado mosqueado, lentes de arenitos inconsolidados finos a médios, localmente grosseiros, às vezes ferruginosos.

Ao longo dos rios maiores, predominam aluviões atuais. São argilas, siltes, areias predominantemente finas e cascalhos subordinados, cinza-esbranquiçado a cinza-escuro, com freqüente mosqueamento vermelho. Em alguns trechos da calha desses rios aparecem aluviões indiferenciadas ou antigas, representadas por argilas, siltes e areias muito finas a grosseiras, níveis de concentração ferruginosa com lâminas limoníticas, pelotas de argila dispersas e ocasionalmente lentes de conglomerado.

##### Relevo (Vide II — Geomorfologia)

A maior parte da área apresenta interflúvios tabulares ( $t_{3,1}$  e  $t_{4,1}$ ) isto é, relevos de topos aplainados medianamente extensos e separados por vales em V, muito pouco profundos.

Nas proximidades dos rios encontram-se colinas pequenas ( $c_{1,1}$ ) e na parte central do território situado entre os rios maiores aparecem superfícies aplainadas ( $Ep_2$ ).

Os rios maiores da área formam extensas planícies e, localmente, terraços (Apf, Aptf e Etf), conhecidos como várzeas.

##### Solos e sua Aptidão (Vide III — Pedologia)

Nas várzeas dos grandes rios ocorrem solos HGPa2: Gley Pouco Húmico Álico e Laterita Hidromórfica Álica, ambos de

\* Esse trabalho só foi distribuído em março de 1977.

textura argilosa, em relevo plano e sob Floresta Aberta aluvial, e são pouco aptos para utilização econômica.

No eixo central dos interflúvios, encontra-se HLra4: Laterita Hidromórfica Álica de elevação de textura argilosa, em relevo plano suave ondulado, Podzólico Vermelho Amarelo Álico plúntico textura argilosa, em relevo suave ondulado, ambos sob Floresta Densa e Floresta Aberta, e Hidromórfico Cinzento Álico de textura média em relevo plano e sob vegetação e Contato Formações Pioneiras das depressões/ Floresta Densa. São também áreas que não devem ser manejadas e quando muito dão pastagens fracas.

Entre as duas faixas acima mencionadas, se estendem amplas áreas de PVA17: Podzólico Vermelho Amarelo Álico, Podzólico Vermelho Amarelo Álico plúntico, ambos de textura argilosa e Podzólico Vermelho Amarelo Álico de textura média, todos sob Floresta Densa e em relevo suave ondulado e ondulado, com topos esbatidos. São solos de aptidão restrita para agricultura rotineira, mas regulares para culturas anuais e bons para Lavouras permanentes, desde que se usem técnicas adequadas. Além disso, são regulares para a formação de Pastagens e bons para a Silvicultura.

#### Vegetação (Vide IV – Vegetação)

A Divisão de Vegetação mapeou a maior parte das várzeas como Floresta Tropical Aberta. Entretanto, ao longo do rio Coari ocorre uma extensa faixa de Contato Formações Pioneiras/Floresta e nas margens dos lagos encontram-se Formações Pioneiras. Nas áreas mapeadas como Floresta Aberta encontram-se a Floresta Aberta aluvial com palmeiras e a Floresta Densa aluvial com emergentes. As Formações Pioneiras ocorrem em terrenos periodicamente inundados e se apresentam com a fisionomia arbórea com ou sem palmeiras. Nas áreas de contato, encontram-se encraves de todas as formações acima mencionadas. Nas Florestas Aberta e Densa, aluviais, destacam-se a ucuuba (virola), a seringueira e as palmeiras inajá e murumuru. Na Formação Pioneira Arbórea, encontram-se o louro-preto-do-igapó, a seringueira, o taxi-do-igapó e as palmeiras patauá, jauari e inajá. Um único ponto amostrado nessas várzeas e situado nas margens do lago Mamiá deu 34m<sup>3</sup>/ha de madeira para serraria.

Todos os interflúvios foram mapeados como Floresta Densa e neles foram observadas as fisionomias de Floresta Densa das terras baixas com emergentes e de Floresta Aberta das terras baixas com palmeiras. Entre as espécies de importância econômica foram encontradas a seringueira, a castanheira, as ucuubas, as abioranas e a sucupira-preta. Entre as palmeiras sobressaíram patauá, inajá, açaf, tucumã e buriti. Em 14 amostras de 1 ha, a volumetria variou entre 77 e 178 m<sup>3</sup>/ha, com a média de cerca de 120 m<sup>3</sup>/ha.

#### 4.6.3 – Prioridades para Conservação da Natureza

Com a finalidade de colaborar com o IBDF na criação dos futuros parques nacionais da Amazônia, estão sendo plotadas no Mapa de Subsídios ao Planejamento Regional as áreas consideradas por Wetterberg et alii (op. cit.) como sendo de primeira prioridade. Sendo assim, serão apresentadas, a

seguir, sínteses dos estudos feitos pelo RADAMBRASIL, também, nesses territórios.

#### 4.6.3.1 – Área Prioritária n.º 27 – Purus

##### Geologia (Vide I – Geologia)

Os rios Purus e Ituxi depositaram uma larga faixa de aluviões atuais. São argilas, siltes, areias predominantemente finas e cascalhos subordinados, cinza-esbranquiçado a cinza-escuro, com freqüente mosqueamento vermelho. No território situado entre as várzeas desses dois rios, encontram-se aluviões indiferenciadas ou antigas. São argilas, siltes e areias muito finas a grosseiras. Predominam areias finas com intercalações e interdigitações de material síltico e argiloso, níveis de concentração ferruginosa com lâminas limoníticas, pelotas de argila dispersas e ocasionalmente lentes de conglomerado.

Bordejando a área descrita acima, que constitui mais de dois terços do território em estudo, encontram-se terrenos da Formação Solimões, plioleustocênica, depositada em ambiente continental, predominantemente fluvial e subordinadamente lacustre. Os depósitos de barra em pontal e canal são arenitos muito finos a médios, com níveis grosseiros e conglomeráticos, matriz argilosa, cores variegadas, vermelho, amarelo, marrom e cinza-esverdeado, localmente feldspáticos, micáceos e ferruginosos, geralmente inconsolidados, intercalados ou interdigitados com argilitos e siltitos. Os depósitos de transbordamento são siltitos e argilitos sílticos vermelho, amarelo e cinza-esverdeado mosqueado, e lentes de arenitos inconsolidados finos a médios, localmente grosseiros, às vezes ferruginosos.

##### Relevo (Vide II – Geomorfologia)

A área se estende, na sua maior parte, pelos terraços e planícies fluviais (E<sub>fl</sub> e Ap<sub>f</sub>) do Purus e do Ituxi.

As terras altas, que circundam essas várzeas, têm a forma de interflúvios tabulares (t<sub>31</sub> e t<sub>41</sub>), ou seja, exibem topos achatados de mediana extensão e separados por vales em V, pouco profundos. Em pequeno trecho, nas vizinhanças do rio Ituxi, apresentam a forma de pequenas colinas (c<sub>21</sub>).

##### Solos e sua Aptidão (Vide III – Pedologia)

As várzeas do rio Purus são formadas por solos HGPe: Gley Pouco Húmico Eutrófico de textura argilosa e Solos Aluviais Eutróficos de textura indiscriminada, sob Floresta Aberta aluvial em relevo plano. São terras boas para culturas anuais quando feitas no sistema primitivo, mas impróprias para Lavouras permanentes e de aptidão restrita ou inaptas para Manejo Desenvolvido e Silvicultura, devido às enchentes anuais.

As várzeas dos afluentes do rio Purus são constituídas de solos HGPa1: Gley Pouco Húmico Álico de textura argilosa e Solos Aluviais Distróficos de textura indiscriminada, sob Floresta Aberta aluvial e em relevo plano. São solos impróprios para a Lavoura, em quaisquer dos sistemas e de aptidão restrita para a formação de Pastagens.

No canto noroeste encontram-se manchas alongadas de HLra4: Laterita Hidromórfica Álica de elevação, Podzólico Vermelho Amarelo Álico plântico, ambos de textura argilosa, sob Floresta Aberta e Densa, em relevo plano e suave ondulado, e Solo Hidromórfico Cinzento Álico de textura média, sob encaves de Floresta Densa em Formações Pioneiras e em relevo plano. São áreas que, mesmo com o emprego maciço de capital, não oferecem boas perspectivas.

Formando o pano de fundo da área, encontram-se grandes extensões de PVa1, PVa5 e PVa19: Podzólico Vermelho Amarelo Álico de textura argilosa e, em menor escala, de textura média, Podzólico Vermelho Amarelo plântico de textura argilosa, Cambissolo Tropical Álico de textura média e Laterita Hidromórfica Álica de elevação de textura argilosa, todos em relevo que vai de plano a suave ondulado e sob Floresta Aberta. Os Solos Podzólicos, com exceção do plântico, e o Cambissolo são de aptidão restrita para o Sistema Primitivo, mas regulares para as Lavouras anuais e bons para as perenes, nos Sistemas Desenvolvidos. Além disso, são regulares para a formação de Pastagens e bons para a Silvicultura. O Podzólico plântico é regular para as culturas anuais e de aptidão restrita para as perenes, apenas no Sistema Desenvolvido. É também regular para a Silvicultura e, no mais, é inapto.

#### Vegetação (Vide IV – Vegetação)

A quase totalidade da várzea do rio Purus foi mapeada como Contato Formações Pioneiras/Floresta e nela foram observadas, sob forma de encaves, Floresta Densa aluvial com emergentes, Floresta Aberta aluvial com palmeiras e Formação Pioneira Arbórea com palmeiras. Na Floresta Densa, sobressaem o arapari, o açacu, a ucuuba (virola) e a muiringa. As árvores características dessa Floresta Aberta são: goiaba-sete-capas, jutairana, seringueira e paripari, e as palmeiras açaf e jauari. Em cinco pontos amostrados, a volumetria variou entre 78 e 249 m<sup>3</sup>/ha, com um valor médio de 138 m<sup>3</sup>/ha.

No extremo oeste da área, assim como num afluente da margem norte, a várzea do Purus foi mapeada como Floresta Aberta e nela foram constatadas Floresta Aberta aluvial com palmeiras e Floresta Densa aluvial com emergentes.

A noroeste da área, um grande trato de terra foi mapeado como Floresta Densa e contém Floresta Densa das terras baixas com emergentes e Floresta Aberta das terras baixas com palmeiras. As espécies mais características são: castanheira, jutairana, matamatá e louro, e as palmeiras babaçu, pataúá e jauari. Três inventários feitos próximo ao limite norte da várzea do Purus deram 158, 159 e 211 m<sup>3</sup>/ha de madeira bruta.

Ao sul do rio Purus, numa faixa um pouco mais ampla do que a sua várzea domina a Floresta Densa. Nessa extensa área foram observadas as seguintes fisionomias: Floresta Densa aluvial com emergentes, Floresta Densa das terras baixas com emergentes, Floresta Aberta aluvial com palmeiras e Floresta Aberta das terras baixas com palmeiras. Nessas florestas encontram-se angelim, castanheira, açacu, ucuuba e seringueira, e as palmeiras açaf, pataúá e babaçu.

Ao sul dessa área e indo até o limite da Folha, foi mapeada outra área como Floresta Densa. As fisionomias encontradas foram: Floresta Densa das terras baixas com cobertura uniforme e Floresta Aberta das terras baixas com palmeiras. As espécies características são a jutairana, o louro e o mututi e, entre as palmeiras, babaçu, pataúá e jauari.

#### 4.6.3.2 – Área Prioritária n.º 28 – Marmelos

##### Geologia (Vide I – Geologia)

A metade noroeste da área situa-se em terrenos da Formação Solimões, pliopleistocênica, depositada em ambiente continental predominantemente fluvial e subordinadamente lacustre. São depósitos de barra em pontal e canal, arenitos muito finos a médios, com níveis grosseiros e conglomeráticos, matriz argilosa, cores variegadas, vermelho, amarelo, marrom e cinza-esverdeado, localmente feldspáticos, micáceos e ferruginosos, geralmente inconsolidados, intercalados ou interdigitados com argilitos e siltitos. Os depósitos de transbordamento são siltitos e argilitos sílticos vermelho, amarelo e cinza-esverdeado-mosqueado e lentes de arenitos inconsolidados finos a médios, localmente grosseiros.

Na metade sudeste da área, ocorrem terrenos do Complexo Xingu, Pré-Cambriano Inferior a Médio, unidade basal do Craton do Guaporé, de facies anfibolito a granulito, constituídos de gnaisses, migmatitos, granitos, granodioritos, xistos e metabasitos.

##### Relevo (Vide II – Geomorfologia)

A totalidade dessa área apresenta um relevo uniforme com feição de interflúvios tabulares (t<sub>3,1</sub>), isto é, com topos achatados, amplos e baixos.

##### Solos e sua Aptidão (Vide III – Pedologia)

A maior parte da área situa-se em LAa3: Latossolos Amarelos Álicos de textura média e argilosa, e Areias Quartzosas Álicas, todos sob Floresta Densa e em relevo que vai de plano a suave ondulado. As últimas são impróprias para aproveitamento econômico; entretanto, os Latossolos, apesar de inaptos para o Manejo Primitivo, são regulares para as Lavouras anuais e bons para as perenes, nos sistemas tecnificados. São, também, regulares para a formação de Pastagens e bons para a Silvicultura.

Numa pequena mancha, a oeste, ocorrem HAQa: Areias Quartzosas Hidromórficas Álicas e Podzol Hidromórfico, em relevo plano e sob Formações Pioneiras das depressões. São áreas impróprias para Agropecuária ou Silvicultura.

A leste encontra-se uma área razoável de PVa20: Podzólico Vermelho Amarelo Álico, Latossolo Amarelo Álico e Solos Concrecionários Lateríticos Indiscriminados Álicos, todos de textura argilosa e sob Floresta Aberta, em relevo que vai de suave ondulado a ondulado. Os dois primeiros solos são de aptidão restrita para Lavouras feitas no Sistema Primitivo, mas regulares para culturas anuais e bons para as perenes, quando conduzidas com técnicas adequadas. Além disso, são

regulares para Pastagens e bons para Silvicultura. Os Solos Concrecionários não se prestam para Lavoura e têm apenas aptidão restrita para formação de Pastagens e Silvicultura.

#### Vegetação (Vide IV – Vegetação)

A metade noroeste e o quarto sudeste foram mapeados como Floresta Densa. Em ambos os tratos ocorrem Floresta Densa das terras baixas com emergentes e Floresta Aberta das terras baixas com palmeiras, onde se encontram louros, ucuuba (virola), sucupira e as palmeiras tucumã e inajá. Três pontos inventariados deram 98, 100 e 117 m<sup>3</sup>/ha. Em diversos pontos dessas áreas foram vistas pequenas manchas de terreno deprimido, cujas dimensões não permitiram o seu mapeamento, com vegetação predominantemente gramínóide, onde se destacam polipodiáceas, ciperáceas, xiridáceas, gramíneas e pequenas bromeliáceas. Entre os raros exemplares de árvores e arbustos encontrados nesses ambientes, aparecem lacre, breus, pau-pombo e sorva.

As duas áreas, acima mencionadas, estão separadas por uma faixa de Floresta Aberta, toda ela ocupada por Floresta Aberta submontana com cipó. Nela encontram-se louros, breus, abioranas e miringatinga. Dois pontos inventariados deram 148 e 172 m<sup>3</sup>/ha.

### 5 – CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS

É indubitável que a Amazônia representa a maior reserva de matérias-primas do mundo atual. Todavia a deficiência de sua infra-estrutura, o desconhecimento exato das reais potencialidades existentes e os investimentos maciços necessários a sua exploração em bases econômicas têm retardado o seu desenvolvimento. Considerando o aproveitamento racional dos recursos já conhecidos, apresenta a região condições para tornar-se um espaço geográfico economicamente ativo, produtor em alta escala de alimentos e bens industriais.

Da avaliação global dos recursos da terra na Folha SB.20 Purus, resultaram 40 dígitos (Tab. II), mostrando que:

– na área a atividade madeireira constitui um repositório verdadeiramente surpreendente de espécies de valor industrial, muitas delas essenciais às necessidades da vida moderna, oferecendo ainda oportunidade para implantação de grandes complexos madeireiros, desde que se desenvolvam novas iniciativas no sentido do emprego de tecnologia moderna, diversificando a produção e anulando os pontos de estrangulamento existentes no processo de transporte e comercialização;

– quanto aos recursos minerais existentes, a Folha apresenta grande potencialidade, principalmente de manganês, permitindo anteverem-se novas perspectivas para a economia mineira regional e mesmo nacional;

– os solos dominantes da área são os de terra firme, considerados como de boas propriedades físicas, porém restritivos quanto à fertilidade natural. Na avaliação para a atividade Lavoura, excetuando-se a classe Não Significante, as

TABELA II  
Distribuição das Atividades Consideradas

| CLASSES DE CAPACIDADE NATURAL |     |     |     |                 |        | UTILIZAÇÃO CONDI-<br>CIONADA A ESTU-<br>DOS ESPECÍFICOS |      |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-----------------|--------|---|------|
| Atividades                    |     |     |     | Área            |        | km <sup>2</sup>   | %    |
| EXM                           | LAV | EXV | GPN | km <sup>2</sup> | %      |   |      |
| 4                             | 3   | 0   | 0   | 45              | 0,02   |   |      |
| 4                             | 3   | 1   | 0   | 216             | 0,07   |   |      |
| 4                             | 3   | 2   | 0   | 1.587           | 0,54   |   |      |
| 4                             | 3   | 3   | 0   | 878             | 0,30   |   |      |
| 4                             | 3   | 4   | 0   | 14              | 0,01   |   |      |
| 4                             | 2   | 4   | 0   | 1.231           | 0,42   |   |      |
| 4                             | 2   | 3   | 0   | 29.234          | 9,95   |   |      |
| 4                             | 2   | 2   | 0   | 98.633          | 33,58  |   |      |
| 4                             | 2   | 1   | 0   | 745             | 0,25   |   |      |
| 4                             | 2   | 0   | 0   | 4.863           | 1,66   |   |      |
| 4                             | 1   | 0   | 0   | 1.096           | 0,37   |   |      |
| 4                             | 1   | 1   | 0   | 709             | 0,24   |   |      |
| 4                             | 1   | 2   | 0   | 89.984          | 30,63  |   |      |
| 4                             | 1   | 3   | 0   | 13.173          | 4,48   |   |      |
| 4                             | 1   | 4   | 0   | 303             | 0,10   |   |      |
| 4                             | 0   | 4   | 0   | 16              | 0,01   | 16  | 0,01 |
| 4                             | 0   | 3   | 0   | 701             | 0,24   | 701   | 0,24 |
| 4                             | 0   | 2   | 0   | 1.812           | 0,62   | 1.812   | 0,62 |
| 4                             | 0   | 1   | 0   | 87              | 0,03   | 87  | 0,03 |
| 4                             | 0   | 0   | 0   | 139             | 0,05   | 139   | 0,05 |
| 3                             | 0   | 2   | 0   | 44              | 0,02   | 44  | 0,02 |
| 3                             | 0   | 3   | 0   | 295             | 0,10   | 295   | 0,10 |
| 3                             | 1   | 3   | 0   | 21.718          | 7,39   |   |      |
| 3                             | 1   | 2   | 0   | 1.404           | 0,48   |   |      |
| 3                             | 1   | 0   | 0   | 1.393           | 0,47   |   |      |
| 3                             | 2   | 0   | 0   | 894             | 0,30   |   |      |
| 3                             | 2   | 2   | 0   | 818             | 0,28   |   |      |
| 3                             | 2   | 3   | 0   | 6.911           | 2,35   |   |      |
| 3                             | 3   | 3   | 0   | 118             | 0,04   |   |      |
| 0                             | 3   | 0   | 1   | 38              | 0,01   |   |      |
| 0                             | 2   | 0   | 2   | 651             | 0,22   |   |      |
| 0                             | 2   | 0   | 1   | 1.879           | 0,64   |   |      |
| 0                             | 2   | 0   | 0   | 914             | 0,31   |   |      |
| 0                             | 1   | 0   | 0   | 3.252           | 1,11   |   |      |
| 0                             | 1   | 0   | 1   | 2.818           | 0,96   |   |      |
| 0                             | 1   | 0   | 2   | 3.538           | 1,20   |   |      |
| 0                             | 1   | 0   | 3   | 271             | 0,09   |   |      |
| 0                             | 0   | 0   | 2   | 529             | 0,18   | 529   | 0,18 |
| 0                             | 0   | 0   | 1   | 377             | 0,13   | 377   | 0,13 |
| 0                             | 0   | 0   | 0   | 143             | 0,05   | 143   | 0,05 |
| Subtotal                      |     |     |     | 293.471         | 99,90  | –   | –    |
| Preservação Permanente        |     |     |     | 289             | 0,10   | –   | –    |
| TOTAL                         |     |     |     | 293.760         | 100,00 | 4.143   | 1,43 |

demais classificadas apresentam condições favoráveis para o aproveitamento agropecuário, desde que sejam compensadas suas restrições. Aparecem ainda solos de fertilidade elevada, como os das várzeas dos rios Purus e Madeira, que possibilitam utilização com culturas de ciclos vegetativos curtos, de maneira que tenham o seu período produtivo correspondente à época da vazante dos rios. A isto deve ser acrescida a

possibilidade destas terras serem utilizadas para a engorda de bovinos e criação de bubalinos;

— em relação ao Extrativismo Vegetal, a Folha apresenta possibilidades regulares, sobressaindo como produtos de maior importância a borracha, a copaíba e a castanha. Ocorrem ainda outros produtos, menos expressivos, devido a sua pouca importância econômica na área em estudo;

— o melhor aproveitamento das áreas de Pastos Naturais, com o incremento à atividade criatória, visando ao mercado interno, virá contribuir para a melhor organização e desenvolvimento da economia local;

— condições como fertilidade de solos e relevo reduzem a capacidade de utilização de certas áreas, por isso classificadas como de Utilização Condicionada a Estudos Específicos;

— com respeito à Conservação da Natureza, foi indicada ao norte da Folha, a pedido do Dr. Jean Dubois, a ASEVUF — rio Solimões, que se prolonga pela Folha SA.20 Manaus até atingir a margem direita do rio Solimões. Além disso, estão incluídas na Folha duas áreas, consideradas pelo IBDF como prioritárias para serem preservadas como parques nacionais. Para cada um desses três territórios, foi apresentada uma síntese dos estudos feitos pelo Projeto RADAMBRASIL.

## 6 — BIBLIOGRAFIA

- 1 — AMAZONAS. Comissão de Desenvolvimento Econômico do Estado. *Estatísticas da produção extrativa, vegetal e animal, 1970-74*. Manaus, 1975. 82p.
- 2 — AZEVEDO, L.G.de; CUNHA, J.C.J.da; TUYAMA, V. Uso Potencial da Terra. Avaliação média da capacidade natural do uso da terra. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. *Parte das Folhas SC.23 Rio São Francisco e SC.24 Aracaju*. Rio de Janeiro, 1973. (Levantamento de Recursos Naturais, 1).
- 3 — BRASIL. Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia. *Subsídios ao plano regional de desenvolvimento (1972-1974)*. Belém, 1971. 246p.
- 4 — ————. *Seminário sobre a realidade amazônica*. Belém, Departamento de Recursos Naturais, 1973. 43p.
- 5 — ————. *Amazônia novo universo*. Belém, 1975. n.p.
- 6 — BRASIL. Superintendência do Desenvolvimento da Região Centro-Oeste. // *plano nacional de desenvolvimento; programa de ação do Governo para a região Centro-Oeste (1975-1979)*. Brasília, 1975.
- 7 — BRAUN, E.H.G. & RAMOS, J.R. de A. Estudo agrogeológico dos campos Pucari-Humaitá, Estado do Amazonas e Território Federal de Rondônia. *R. bras. Geogr.*, Rio de Janeiro, 21(4):443-496, 1959.
- 8 — BRUCE, R.W. *Produção e distribuição da madeira amazônica*. Rio de Janeiro, IBDF, Projeto de Desenvolvimento e Pesquisa Florestal, 1976. 90p. (Sér. Estudos, 4).
- 9 — LE COINTE, P. *Apontamento sobre as sementes oleaginosas, bálsamos, resinas, essências, borrachas, gutas e balatas da floresta amazônica*. Rio de Janeiro, Tip. Departamento Nacional de Estatística, 1931. 60p.
- 10 — PAIVA, E.D.; AZEVEDO, L.G.de; SANTOS, S.P.dos. Uso Potencial da Terra. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. *Folha NA/NB.22 Macapá*. Rio de Janeiro, 1974 (Levantamento de Recursos Naturais, 6).
- 11 — PANDOLFO, C.M. *Estudos básicos para o estabelecimento de uma política de desenvolvimento dos recursos florestais e de uso racional das terras na Amazônia*. 2.ed. Belém, SUDAM, 1974. 57p.
- 12 — SENNA, M.C. *Amazônia; política e estratégia de ocupação e desenvolvimento*. Belém, SUDAM, 1973. 25p.
- 13 — TUYAMA, V.; AZEVEDO, L.G.de; SANTOS, S.P.dos. Uso Potencial da Terra. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. *Folha SB.21 Tapajós*. Rio de Janeiro, 1975. 418p. (Levantamento de Recursos Naturais, 7).
- 14 — WETTERBERG, G.B. et alii. *Uma análise de prioridades em conservação da natureza na Amazônia*. Brasília, IBDF/PRODEPEF, 1976. 62p. (Série Técnica, 8).

## Segunda Parte DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONÔMICO

### 1 — INTRODUÇÃO

Complementando o acervo de informações que vem sendo publicado pelo Projeto RADAMBRASIL, a Divisão de Uso Potencial da Terra, a partir do Volume 10, passou a apresentar um Diagnóstico Sócio-Econômico da área de cada Folha estudada.

Com a elaboração desse diagnóstico a Divisão procura não apenas fornecer subsídios aos planejadores e empresários que tencionam operar na área, mas também recolher dados que em muito contribuem nas suas avaliações. Dessa forma, aqueles que vierem a se instalar nessa área terão a seu dispor, além dos relatórios técnicos sobre os recursos naturais, informações sobre as condições sócio-econômicas.

### 2 — METODOLOGIA

O levantamento dos dados e informações foi feito a nível de município.

Um questionário com cerca de 150 perguntas abrangendo os setores econômico-sociais foi submetido, em entrevistas, aos prefeitos, dirigentes de órgãos oficiais, técnicos que prestam assistência aos produtores e, excepcionalmente, a fazendeiros, comerciantes e industriais estabelecidos há anos na área. Às respostas, obtidas nas entrevistas, são posteriormente agregadas as informações encontradas na bibliografia disponível.

### 3 — VISÃO GERAL DA ÁREA

A Folha SB.20 Purus, que engloba terras situadas ao sul do Estado do Amazonas, é povoada, praticamente, apenas nas



proximidades das calhas dos grandes rios e seus tributários. Nelas situam-se sete sedes municipais: Canutama, Coari, Humaitá, Lábrea, Manicoré, Novo Aripuanã e Tapauá, muito embora este diagnóstico trate de oito (Fig. 8), uma vez que Borba, com aproximadamente 3/4 de sua área, inclusive a sede, situada na Folha SB.21 Tapajós, já publicada, não foi relatado devido, naquela época, a Divisão de Uso Potencial da Terra não fazer constar essa parte de seus relatórios.

Em 1970 a população que vivia nas sedes municipais era muito variada, indo de cerca de 950 pessoas em Tapauá até 8.800 em Coari. Ao contrário disso, a faixa etária entre a população jovem e a adulta era muito uniforme, com um forte contingente de jovens. Em todos os municípios cerca da metade dos habitantes tinha idade inferior a 15 anos.

Na área em estudo não existe nenhum estabelecimento de ensino superior. Entretanto, as cidades maiores, como Coari, Humaitá e Manicoré, possuem ensino de 2º grau, com os

curso pedagógico e básico. Em todas as cidades existe ensino de 1º grau completo (1ª à 8ª série), enquanto que na zona rural, predominando escolas tipo classe única, ele não vai além da 4ª série.

Com base no recenseamento de 1970, pode-se concluir que o déficit de matrícula, acima de 50%, e a evasão escolar, em torno de 90%, da 1ª à 8ª série, ficam bem próximos à média nacional.

No total das cidades, 67% dos professores ou são normalistas ou possuem algum título profissional, ao passo que, na zona rural, todos são leigos.

A área era muito malarfígena, mas a endemia vem sendo muito bem controlada com as duas dedetizações anuais feitas pela SUCAM.

As gastroenterites diminuíram com a instalação do serviço de abastecimento de água e com o fornecimento de remédios

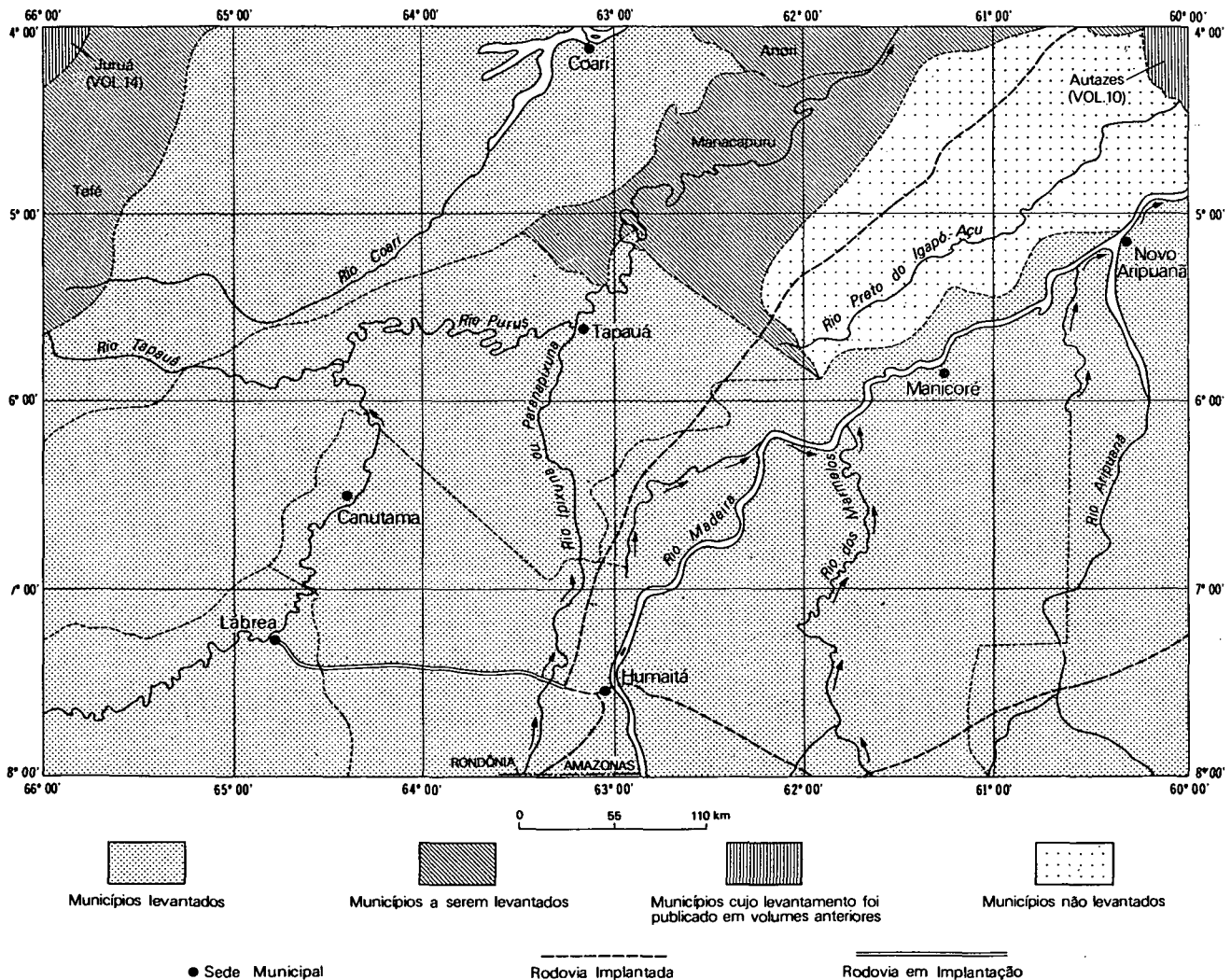


Fig. 8 - Divisão municipal da Folha SB.20 Purus.

pelas unidades sanitárias; mesmo assim, ainda constituem graves problemas em toda zona rural. A incidência de verminoses é elevada, principalmente nas crianças. Não são raros os casos de tuberculose e de hepatite, e em alguns municípios ainda aparecem casos de leishmaniose. A lepra, comum em toda área, alcança proporções desoladoras no município de Lábrea, tanto na zona rural como na urbana.

As unidades sanitárias da FSESP ou da Secretaria de Saúde, presentes em quase todas as cidades, praticam medicina preventiva e curativa. Em geral possuem sala de cirurgia, ambulatório, enfermaria, sala de raios X, consultório dentário e um número de leitos que varia entre 10 e 52. Além disso, são feitas, também, as imunizações correntes.

Em quase todas as cidades residem médicos e poucas possuem dentistas e enfermeiros diplomados.

Em todos os municípios há extração de madeira, e Coari, que conta com cerca de cinco serrarias, se destaca nessa atividade pelo volume de sua produção. Em 1972, este município chegou, inclusive, a exportar madeira serrada para o Nordeste e Roraima. A extração é feita, principalmente, nas várzeas dos grandes rios e seus tributários, de onde é remetida, na quase totalidade, para Manaus e Itaquatiara. Entre as madeiras extraídas, em maior número de municípios, destacam-se o cedro, os louros, a jacareúba, a andiroba e a virola.

Todos os municípios são produtores de borracha, castanha-do-pará, sorva e copaíba. Entretanto, excetuando Lábrea, que possui uma moderna usina de beneficiamento de borracha natural, nenhum possui unidades transformadoras para esses produtos.

O pau-rosa e a balata são explorados em mais da metade dos municípios pesquisados. Por outro lado, a andiroba, o cipó-titica, o caucho e a ucuquirana são coletados, esporadicamente, em alguns municípios.

Em apenas 2 municípios, Novo Aripuanã e Manicoré, há exploração mineral. Entretanto, vale ressaltar que somente Novo Aripuanã, a partir de 1975, vem usufruindo dessa extração através dos 20% do Imposto Único sobre Minerais a que o município em apreço tem direito.

A não ser em Coari, onde existe uma cooperativa que atende aos setores agrícola, pecuário e extrativo, não existe cooperativismo na área da Folha estudada.

O grosso da produção extrativa é remetido para Manaus e o seu volume, de um modo geral, tem se mantido constante, exceção feita à borracha e, em alguns municípios, à castanha, cuja produção tem diminuído paulatinamente.

O peixe é a principal fonte de proteína animal e, juntamente com a farinha, constitui a base da alimentação regional.

Os rios e lagos são piscosos, e dentre as duas dúzias de espécies capturadas, em toda a área, destacam-se, como as mais comuns, o pirarucu, o tambaqui, o tucunaré, o jaraqui o pacu, o matrinxã, a dourada e o surubim. É de ressaltar na

oportunidade que as denominações referentes às espécies de peixes, aqui utilizadas, são todas usadas regionalmente.

A época de maior abundância de peixe é a da vazante, quando as águas dos rios e lagos estão baixas, geralmente de julho a dezembro.

Não é possível quantificar, realmente, a produção de peixe, porque entram, na área, muitas embarcações de outros centros, as chamadas geleiras, providas de depósitos para guardar o peixe de mistura e que após a captura regressam aos seus locais de origem sem receber nenhuma fiscalização.

De um modo geral, a população da área pesca para consumo local e os instrumentos utilizados são os tradicionais: anzol, arpão, rede de espera ou malhadeira, tarrafa, arco e flecha e rede de arrastão.

Os principais problemas que o setor enfrenta são a falta de gelo, de recursos financeiros e de pescadores profissionais.

A agricultura, na maioria dos municípios, ainda é desenvolvida nos moldes rudimentares sem emprego de mecanização, corretivos e/ou fertilizantes e controle fitossanitário.

Dentre as culturas de subsistência, apesar de serem encontradas em todos os municípios, há maior destaque para a mandioca, seguida do milho, feijão e arroz que são cultivados tanto na várzea como na terra firme. Nos terrenos de várzea uma mesma área é explorada indefinidamente, ao passo que, na terra firme, cada área costuma ser plantada durante períodos que vão de 2 a 3 anos e deixada em pousio durante 3 a 10 anos.

A diária do trabalhador rural está em cerca de Cr\$ 20,00 com alimentação e Cr\$ 30,00 sem alimentação. O preço médio pago no preparo (broca e derruba) de um hectare de área de mata é de Cr\$ 1.000,00 (preços de 1976).

Todos os municípios usam consorciação de culturas, sendo as de feijão x milho e feijão x milho x mandioca as mais comuns.

Está instalada em Humaitá uma equipe técnica do INCRA, desenvolvendo o Projeto Fundiário, que se propõe a regularizar e legitimar terras nos municípios de Humaitá, Lábrea, Canutama, Tapauá e Manicoré.

A EMATER-AM está instalada em metade dos municípios, onde tem concorrido para um aumento da área cultivada e da produtividade de algumas culturas. Presta assistência técnica à agricultura, à pecuária e ao extrativismo da borracha.

Em 75% dos municípios a fruticultura e a horticultura são desenvolvidas em pequena escala, sem finalidades comerciais. No restante visa-se apenas ao mercado local.

O principal problema limitante à expansão do setor é a falta de titulação definitiva das terras, o que impossibilita a obtenção de financiamento bancário. Em seguida, vêm a carência de uma infra-estrutura de armazenagem, sistema de comercialização precário e as dificuldades na obtenção de insumos e implementos agrícolas.

A pecuária bovina, em metade dos municípios, está em expansão com base na formação de pastos e de mestiços da raça zebuína. O sistema criatório mais adotado consiste em soltar o gado na várzea, quando as águas baixam e transportá-lo para a terra firme, quando as águas sobem. Não é comum o uso de marombas (curral de piso de madeira construído sobre estacas).

Informações colhidas a nível de município mostram que a capacidade de apascentamento para as áreas de várzea é de 5 cab./ha e nos pastos de terra firme varia entre 1 e 3 cab./ha.

Não é rara a compra de reprodutores e matrizes, principalmente das raças Gir e Nelore, de Manaus, Cuiabá e até de Uberlândia, pela maioria dos municípios.

Com exceção de Humaitá e Borba, que possuem matadouros onde se realizam as matanças, não existe matadouro em nenhuma sede municipal; geralmente, os animais são abatidos nas fazendas.

Dentre as doenças que afetam o rebanho bovino, aparecem o mal-dos-chifres e a febre aftosa como as mais comuns. Na área, apenas dois municípios, Coari e Humaitá, fazem algum controle às enfermidades correntes.

A criação de aves e suínos, embora generalizada, é feita somente a nível doméstico.

A situação fundiária (pouquíssimos títulos definitivos emitidos), a inexistência de crédito rural e o baixo poder de capitalização são os maiores obstáculos ao desenvolvimento do setor.

A área não conta com infra-estrutura de armazenagem. O abastecimento dos municípios, excetuando Humaitá, onde cerca de 80% são realizados através das estradas, é feito todo por via fluvial, pelos regatões (embarcações que trocam borracha e outros produtos, por mercadorias diversas, dificilmente fazem transações com dinheiro) e recreios (embarcações que fazem linha regular de carga e passageiros), sem nenhum período de estrangulamento durante todo o correr do ano. Todos os municípios, uns em menor outros em maior quantidade, importam gêneros alimentícios, na entressafra, de Manaus e Porto Velho. Além disso, produtos alimentícios industrializados como o leite em pó, carne em conserva etc. também são importados.

O setor industrial, de um modo geral incipiente, conta com serrarias em mais da metade dos municípios; entretanto, apenas Coari, com 5 unidades, já teve condições de exportar madeira serrada. Olarias, presentes em 50% dos municípios; fábrica de guaraná; usina de beneficiamento de látex e de essência de pau-rosa e máquina de beneficiamento de arroz, presentes em algumas poucas cidades, completam o referido setor da área.

As praias de verão, alguns rios e lagoas e algumas cachoeiras constituem-se nas principais potencialidades turísticas a nível regional.

Em todas as cidades o comércio satisfaz as necessidades básicas da população, mas nenhuma presta apoio, quanto ao fornecimento de insumos, às atividades agropecuárias.

O Banco do Estado do Amazonas e o Banco da Amazônia estão presentes em cerca de 40% das cidades, o Banco do Brasil em 25% e a Caixa Econômica Federal em cerca de 12%.

O extrativismo vegetal e a agricultura são as atividades que absorvem maior quantidade de mão-de-obra no setor privado.

Na área existem duas rodovias federais: a BR-319 ligando Manaus a Porto Velho e a BR-230 — Transamazônica, que liga o Estado do Amazonas através de Humaitá, com o vizinho Estado do Pará e restante do Brasil; e uma rodovia estadual, em construção, a AM-280, que liga Humaitá a Lábrea.

Alguns municípios possuem estradas, em geral sem revestimento, para atender as áreas produtoras que não podem ser atingidas por via fluvial. O total dessas vias está entre 5 e 30 km.

Todas as sedes municipais estão situadas às margens de rios e lagos, que dão passagem a barcos motores durante qualquer época do ano. Entretanto, algumas áreas produtoras só podem ser atingidas na época da vazante, por embarcações pequenas. Apenas Novo Aripuanã conta, desde 1974, com serviços portuários; as outras cidades dispõem apenas de rampas, muitas vezes, até, sem escadarias.

Quase todos os municípios possuem campo de pouso, porém pouquíssimos são os que contêm estação para passageiros. No geral possuem extensão variando entre 450 a 2.500 m e são ora asfaltados ora piçarrados ou de terra batida.

Na área operam táxis aéreos de Manaus e Porto Velho, fazendo vôos fretados; além dos Catalinas da FAB que pousam, quinzenalmente, nos rios de alguns municípios.

Cerca de 70% das cidades falam com todo o País e exterior, via EMBRATEL. De um modo geral possuem reduzido número de aparelhos telefônicos, semi-automáticos, e que quase sempre estão instalados nas principais repartições públicas.

Todos os municípios possuem agência dos correios; entretanto, apenas a metade conta com os serviços telegráficos.

Estação radiodifusora só existe uma, em Coari, com potência de 250 KHz e que funciona das 19 às 23 h, diariamente. As cidades próximas a Manaus recebem imagens de TV dessa cidade e algumas outras as captam esporadicamente da Colômbia e Venezuela.

Nenhuma cidade possui imprensa escrita diária e Coari é a única que possui boletins semanais editados pela paróquia local. Apenas as cidades maiores, como Humaitá, Manicoré e Coari, recebem jornais diariamente.

Todas as cidades possuem energia elétrica de geração térmica e a proporção da população atendida varia entre 40 e 60%. A

potência instalada é muito variável, uma vez que vai desde 150 kVA, em Canutama, até cerca de 2.400 kVA em Coari. Não existe eletrificação na zona rural.

É comum o abastecimento de água em todas as sedes municipais. A água fornecida é proveniente ou de poços artesianos ou de rios, em geral não tratada, e serve em média a 50% da população.

Não há sistema de esgoto sanitário e cerca de 70 a 100% da população, até mesmo na zona urbana, se utilizam de fossas secas. Nenhuma delas conta com rede de galeria para coleta de águas pluviais.

A maioria das cidades possui estrutura quadriculada e em todas o uso do solo urbano é misto.

Cerca de 80% das cidades possuem as vias públicas principais pavimentadas, geralmente com cimento, dotadas de meio-fio, porém, sem arborização. As praças são comuns a todas as sedes; entretanto, apenas uma minoria é arborizada.

Com exceção de Tapauá todas as cidades possuem clubes sociais, com salão de dança e, normalmente, o seu número varia entre 1 e 5. Os campos de futebol, inclusive com 2 pequenos estádios, sendo um em Humaitá e o outro em Manicoré, e as quadras para basquete e futebol de salão também se fazem presentes em todas as cidades. Já as bibliotecas, geralmente da prefeitura, os cinemas e as boates são encontrados em apenas metade delas.

A infra-estrutura de hospedagem é regular, haja vista que cerca de 70% das cidades possuem hotéis e restaurantes, além de algumas contarem ainda, exclusivamente, com hospedaria e pensão.

Apenas Coari, Humaitá e Manicoré possuem postos de abastecimento de combustíveis e lubrificantes. Nas outras cidades, esses produtos podem ser obtidos em casas comerciais. Manicoré e Borba contam respectivamente com 1 e 2 postos de abastecimento flutuante.

Todos os municípios possuem delegacia de polícia com 1 ou várias celas.

Entre todos os municípios, apenas Humaitá possui um plano urbano diretor; entretanto, não vem sendo aplicado na íntegra por falta de verbas da prefeitura municipal.

## 4 – MUNICÍPIOS LEVANTADOS

### 4.1 – Município de Borba (AM)

#### LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

O município de Borba situa-se na zona fisiográfica do rio Madeira. Limita-se com os municípios de Autazes, Manacapuru, Manicoré, Maués, Nova Olinda do Norte e Novo Aripuanã e com os Estados do Pará e Mato Grosso. Possui 2 distritos: Axinim e Canumã.

Com uma área de 100.200 km<sup>2</sup>, Borba é o 3º município do estado em extensão territorial. A sua sede está localizada à margem direita do rio Madeira, nas coordenadas 4°39' de latitude Sul e 59°55' de longitude WGr., distante 147 km de Manaus.

#### ASPECTOS SOCIAIS

Demografia – O Censo Demográfico de 1970 registrou uma população de 16.514 habitantes, população esta que por estimativa chegou a 22.000 pessoas em 1976, sendo 3.600 para zona urbana e 18.400 para a zona rural.

Situação Domiciliar e Distribuição Etária da População

| HABITANTES |             |            | FAIXAS ETÁRIAS |         |      |
|------------|-------------|------------|----------------|---------|------|
| Total      | Zona Urbana | Zona Rural | 0 a 14         | 15 a 59 | > 60 |
| 16.514     | 2.702       | 13.812     | 7.643          | 8.303   | 568  |

Fonte: Censo Demográfico (IBGE, 1970).

Cerca de 50% da população residem na sede municipal, estando o restante dividido entre os distritos de Axinim e Canumã.

Situação Domiciliar da População por Distrito

| ZONAS<br>DISTritos | URBANA | RURAL | TOTAL |
|--------------------|--------|-------|-------|
|                    | Borba  | 2.276 | 6.270 |
| Axinim             | 313    | 1.694 | 2.007 |
| Canumã             | 113    | 5.848 | 5.961 |

Fonte: Censo Demográfico (IBGE, 1970).

Educação – Na zona urbana existem 2 escolas de 1º grau com 608 alunos e na zona rural 61 classes únicas com 1.245 alunos.

São ministrados também em Borba o curso supletivo das 4 primeiras séries do 1º grau que atende a 121 alunos, o MOBREAL com 177 alunos na cidade e 285 na zona rural e o Projeto Sumaúma com 20 alunos na zona urbana e 20 na rural.

Matrícula Inicial por Série – 1º Grau – Ano: 1976

| SÉRIES   | 1º GRAU     |            |
|----------|-------------|------------|
|          | Zona Urbana | Zona Rural |
| Primeira | 157         | —          |
| Segunda  | 103         | —          |
| Terceira | 84          | —          |
| Quarta   | 58          | 1.245*     |
| Quinta   | 85          | —          |
| Sexta    | 53          | —          |
| Sétima   | 38          | —          |
| Oitava   | 30          | —          |
| Total    | 608         | 1.245      |

Fonte: Grupo Escolar Monsenhor Coutinho. \* Soma das 4 primeiras séries.

O corpo docente da cidade está composto de 23 professores do 1.º grau, dos quais 3 possuem o curso de licenciatura de curta duração e 20 o curso pedagógico, e de 4 professores do MOBRRAL; na zona rural, 35 professores leigos e 1 normalista atendem ao 1.º grau e 11 professores, também leigos, ao MOBRRAL.

Saúde — As doenças mais freqüentes no município são malária, verminoses, e gastroenterites (principalmente em crianças). Às vezes constata-se casos de tuberculose e de lepra, mas com certa raridade.

A SUCAM tem atuado no combate à malária tanto na zona urbana como na rural. Em 1975 este órgão realizou uma campanha de vacinação em massa contra meningite.

Uma unidade mista, em caráter de serviço geral (hospitalar, ambulatorial e odontológico), atende pelo INPS (convênio), SESAU E FUNRRURAL. Nela são feitas aplicações de vacinas DTP e Anatox Tetânica e distribuição de medicamentos da CEME.

A Unidade Mista de Borba é equipada com laboratório, sala de raios X, sala de cirurgia, 13 leitos, 3 consultórios médicos e 1 dentário e é atendida por 1 dentista, 3 médicos que atuam nas especializações de cirurgia e clínica geral, 1 técnico em enfermagem, 1 auxiliar de raios X, 1 escriturária, 1 visitadora sanitária, 10 atendentes e 1 auxiliar de laboratório.

#### ASPECTOS ECONÔMICOS

Recursos Madeireiros — Das espécies madeireiras exploradas no município, o jacarandá e o cedro são as mais cotadas no mercado. Segundo a Exatonia Estadual, é de aproximadamente 2.000 m<sup>3</sup> a produção anual de todas as espécies de madeira.

Principais Espécies Exploradas — Ano: 1976

| ESPÉCIES      | m <sup>3</sup> DE MADEIRA BRUTA (Cr\$ 1,00) |
|---------------|---|
| Louro-preto   | 136   |
| Louro-abacate | 136   |
| Virola        | 65  |
| Itaúba        | 195   |
| Maçaranduba   | 195   |
| Cedro         | 325   |
| Jacarandá     | 910   |
| Louro-chumbo  | 156   |

Fonte: Exatonia Estadual.

A virola é encontrada principalmente no paraná do Madeirinha. As demais espécies têm como área de ocorrência natural as duas margens do rio Madeira, tanto a montante como a jusante, próximo à sede municipal.

Toda exportação de madeira do município é feita em toras, pois a única serraria existente tem sua produção absorvida pelo mercado local. Os principais centros importadores de madeira do município são: Manaus, Itaquiara e Parintins.

Extratvismo Vegetal — A ocorrência de produtos extrativos do município é bastante diversificada.

O principal mercado para os produtos é Manaus. A balata, a sorva e a borracha são levadas também para Parintins e Itaquiara e a castanha para Belém.

Principais Produtos Extrativos — Ano: 1974

| PRODUTOS        | QUANTIDADE (kg) |
|-----------------|-----------------|
| Borracha        | 73.219          |
| Sorva           | 76.731          |
| Ucuquirana      | 17.981          |
| Maçaranduba     | 4.927           |
| Rosadinha       | 2.959           |
| Castanha        | 1.630           |
| Óleo de copaiba | 14.624          |
| Piaçava         | 2.000           |

Fonte: CODEAMA/UEI.

Na comercialização desses produtos ocorre a participação do intermediário.

A castanha, a sorva e a balata, segundo afirmações, vêm aumentando paulatinamente a produção. No entanto, a borracha, devido ao baixo preço no mercado regional, que chega a não compensar sua extração, está apresentando uma baixa crescente a cada ano que passa.

Pesca — No município de Borba existe um grande número de rios e lagos piscosos. Dentre eles, os principais são os rios Madeira e Canumã e os lagos Tucunaré, do Puruzinho, do Paru Grande, Acará, do Piauí e do Guajará.

O anzol, a zagaia, a malhadeira, o arpão e o arco e flecha são os principais meios de captura utilizados pelos pescadores locais.

Entra no município grande número de geleiras de Macapá, Porto Velho, Manaus e Belém que, dentro da rica fauna ictiológica, tem preferência pelas espécies de maior valor comercial, tais como: pirarucu, tambaqui, jaraqui e matrinxã.

O período do ano em que a produção do pescado alcança maior índice quantitativo é de julho a dezembro.

O setor é desprovido de cooperativa e colônia de pescadores.

O prefeito municipal, como representante da SUDEPE, proíbe a pesca durante o período da desova, o que gera verdadeiros conflitos entre pescadores locais e os vindos de outros municípios, os quais ignoram a proibição e tentam realizar a captura do peixe.

A falta de gelo, o baixo poder aquisitivo e a inexistência de uma colônia de pescadores são os obstáculos à expansão do setor.

Agricultura — É o setor econômico que mais absorve mão-de-obra. Além das culturas relacionadas abaixo, são cultivados também no município a malva, o feijão, a banana e a melancia.

Produção Agrícola do Município — Ano: 1974

| CULTURAS | ÁREA CULTIVADA (ha) | PRODUÇÃO (t) | RENDIMENTO MÉDIO (kg/ha) |
|----------|---------------------|--------------|--------------------------|
| Arroz    | 41                  | 82           | 2.000                    |
| Juta     | 41                  | 61,5         | 1.500                    |
| Milho    | 16                  | 24           | 1.500                    |
| Mandioca | 400                 | 4.800        | 12.000                   |
| Cacau    | 11                  | 4,5          | 400                      |

Fonte: IBGE (dados a serem oficializados).

As áreas de várzea ficam cobertas durante os meses de janeiro a agosto.

A consorciação mais comumente usada na terra firme é a mandioca x jerimum e, na várzea, o feijão x milho.

Axinim, Puruzinho e Piquiá, regiões agrícolas do município, se destacam na produção de farinha. Não há nenhuma cultura mecanizada e não se empregam corretivos nem fertilizantes.

A terra firme é cultivada por 2 anos consecutivos e deixada em pousio, em média, por 3 anos. As medidas de controle fitossanitário restringem-se ao combate ao carieiro, na juta, e à saúva, na mandioca.

Toda a produção de juta e os excedentes de feijão, milho e banana são exportados para Manaus e Itaquatiara.

A diária do trabalhador rural gira em torno de Cr\$ 10,00 com comida e Cr\$ 15,00 sem comida.

O preço médio cobrado, em serviço de empreitada, para brocar e derrubar 1 ha de mata é Cr\$ 600,00 e de capoeira, Cr\$ 400,00.

O município já contou com uma cooperativa no setor que funcionou até 1972; entretanto, hoje se encontra paralisada devido a problemas administrativos.

Os principais entraves ao desenvolvimento da agricultura no município são a situação fundiária (apenas uma propriedade possui título definitivo), a inexistência de crédito rural, o baixo poder aquisitivo, a falta de infra-estrutura de comercialização e armazenagem, além da falta de assistência técnica ao agricultor.

Pecuária — A população bovina do município é insignificante; apenas 200 cabeças, predominando o gado tipo pé-duro. Somente um pequeno número de propriedades se dedica à pecuária como atividade complementar. O sistema criatório predominante é o extensivo. Geralmente o gado permanece na várzea de julho a março e em marombas no período das cheias. Quando existem pastagens na terra firme a capacidade de suporte é de 3 cab./ha no inverno e 2 cab./ha no verão.

O município conta com um moderno abatedouro; no entanto, as matanças não são regulares.

O mal-dos-chifres é a doença mais comum nos bovinos e não é realizado nenhum controle sanitário.

A suinocultura e avicultura são muito pouco expressivas e desenvolvidas apenas para consumo familiar.

A falta de incentivos à atividade aliada ao baixo poder aquisitivo da população são os principais obstáculos ao desenvolvimento do setor.

Indústria — O município conta com apenas 1 serraria e a participação do setor na economia é muito pequena.

O principal fator que dificulta sua expansão é a falta de capital.

## SERVIÇOS

Abastecimento — Borba não dispõe de infra-estrutura de armazenagem para os produtos agrícolas.

O abastecimento do núcleo urbano é feito exclusivamente por via fluvial, sem período de estrangulamento.

Dos produtos de subsistência, o município importa feijão, milho e arroz de Manaus e Itaquatiara.

Comércio e Instituições Financeiras — A estrutura do comércio local satisfaz as exigências da população; no entanto é deficiente quanto ao fornecimento de insumos essenciais à agropecuária. Em Borba não existe agência bancária.

Mão-de-Obra — O maior empregador do município é o setor privado e, dentro deste, a agricultura é a atividade econômica que mais absorve mão-de-obra.

Em 1976 a diária de um trabalhador braçal na cidade era de Cr\$ 15,00 sem comida.

Transporte Rodoviário — O município não possui nenhuma estrada.

Transporte Fluvial — É o principal meio de transporte do município. Existem 4 "motores" por semana que fazem linha de ida e volta para Manaus, com escala em Nova Olinda.

Destacam-se como principais rios navegáveis o Madeira e o Canumã, que permitem a navegação de embarcações de qualquer calado na cheia, caindo para 50 t no primeiro e 30 t no segundo, no verão; e o Sucunduri e o Acari, cuja carga útil máxima possível de ser transportada é de 50 t no inverno e 10 t no verão.

Borba não dispõe de instalações portuárias; as embarcações atracam no barranco.

Transporte Aéreo — O município conta com um campo de pouso, na sede, com pista de 820 m e piso de terra batida. Não existe estação de passageiros.

A Empresa São Jorge, de Manaus, opera na área com monomotores fazendo o trajeto Manaus—Borba—Manaus.

Comunicações — Existem apenas 3 aparelhos telefônicos do tipo semi-automático na cidade. Através do centro da TELAMAZON pode-se falar com todo o País e exterior pelo sistema de Tropodifusão ligado à rede da EMBRATEL.

Através de uma agência da EBCT, são prestados serviços de correios e telégrafos.

Não existe serviço de radiodifusão nem imprensa escrita local. Captam-se facilmente as transmissões radiofônicas de Manaus assim como as imagens de televisão.

As terças e sextas-feiras são recebidos os jornais de Manaus e algumas revistas.

Energia — Com 248 ligações o serviço de energia elétrica é prestado pela CELETRAMAZON. A capacidade instalada é de 288 kVA e os geradores permanecem ligados 18 horas por dia.

Nenhum outro núcleo urbano do município possui rede de distribuição de energia elétrica.

Saneamento Básico — O abastecimento de água é feito pela COSAMA, que conta com uma rede de distribuição de 6.900 m e 284 ligações, dispondo de 2 reservatórios com capacidade de 100 e 160 m<sup>3</sup>.

A água é tratada com sulfato de alumínio e hipoclorito de sódio, através de mecanismo dispersor; posteriormente é decantada e filtrada.

A cidade não possui rede de esgotos, nem serviço de coleta de lixo.

Os detritos são lançados em fossas secas ou sépticas.

#### URBANISMO

A estrutura urbana de Borba é aproximadamente quadrangular e o uso do solo urbano é misto.

Das 16 ruas da cidade, 10 são pavimentadas com cimento, sendo a maioria delas dotada de meio-fio e arborização; as demais não possuem pavimentação, meio-fio, nem arborização e algumas nem iluminação. A única praça é arborizada e iluminada.

Os locais de recreação e cultura de Borba são: 4 clubes sociais que dispõem de salões para festas e encontros dos seus associados, 2 campos de futebol, 1 quadra de futebol de salão e vôlei e uma biblioteca pública.

Como equipamentos urbanos a cidade conta com 2 restaurantes, 1 delegacia de polícia com presídio, 1 fórum, 2 flutuantes que vendem combustíveis, 1 mercado municipal, 1 agência de Correios e Telégrafos, 1 unidade mista hospitalar e 2 escolas de 1º grau.

A cidade não possui plano-diretor.

#### 4.2 — Município de Canutama (AM\*)

##### LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

O município de Canutama com uma área de 28.400 km<sup>2</sup>, localizado na zona fisiográfica do rio Purus, limita-se com os municípios de Humaitá, Tapauá, Lábrea e o Território Federal de Rondônia.

A sede municipal, a 30 m acima do nível do mar, está situada na margem esquerda do rio Purus nas seguintes coordenadas geográficas: 6°33' de latitude Sul e 64°21' de longitude WGr. Acha-se distante, em linha reta, 670 km de Manaus, capital do estado.

##### ASPECTOS SOCIAIS

Demografia — Em 1970, de acordo com os resultados do Censo Demográfico, residiam no município 5.759 pessoas, com um forte contingente de jovens. A densidade demográfica era apenas de 0,2 hab./km<sup>2</sup>.

Situação Domiciliar e Distribuição Etária da População

| HABITANTES |             |            | FAIXAS ETÁRIAS |         |      |
|------------|-------------|------------|----------------|---------|------|
| Total      | Zona Urbana | Zona Rural | 0 a 14         | 15 a 59 | > 60 |
| 5.759      | 1.321       | 4.438      | 2.959          | 2.525   | 275  |

Fonte: Censo Demográfico (IBGE, 1970).

Educação — Canutama conta com 24 escolas de 1º grau, sendo que 23 atendem a 414 alunos na zona rural e apenas 1 atende a 271 alunos na zona urbana.

A ação do MOBREAL, neste município, durante o período de 1970 a 1975 resultou em 5 convênios com um total de 2.575 alunos, dos quais 458 foram alfabetizados, o que representa um índice de cerca de 18%.

Saúde — O setor de saúde do município é atendido pela SESAU que conta com 2 enfermeiras, 2 atendentes e 1 visitador sanitário prestando assistência aos enfermos, tanto na cidade como os procedentes dos seringais.

A SUCAM atua no município com trabalhos de borrições no combate endêmico à malária, com funcionamento deficiente.

##### ASPECTOS ECONÔMICOS

Recursos Madeireiros — É grande a variedade de espécies de madeiras exploradas; entretanto, como principais destacam-se a andiroba e a jacareúba, com produções anuais superiores a 1.000 m<sup>3</sup> de madeira bruta (CODEAMA, 1975), dentro da área municipal.

\* O diagnóstico desse município está baseado, em cerca de 80% das informações, no relatório do ICOTI a ser oficializado.

**Extrativismo Vegetal** — É a atividade econômica mais importante do município e tem na borracha seu principal produto.

**Pesca** — A pesca tem papel importante na vida do município simplesmente pelo fato de se constituir na base da alimentação de seus habitantes.

**Agricultura** — É uma atividade desenvolvida em moldes bastante rudimentares, exclusivamente para auto-sustento de quem a desenvolve, e que tem na mandioca o seu principal e quase único cultivo.

**Pecuária** — Com cerca de 80 cabeças de gado, essa atividade é praticamente inexistente no município. A avicultura e suinocultura são caracterizadas pela criação de subsistência, sem nenhuma dimensão comercial.

### SERVIÇOS

**Comércio e Instituições Financeiras** — O comércio é constituído por 2 estabelecimentos de gênero varejista, distribuídos diversificadamente.

Canutama não dispõe de agência bancária.

**Transporte Rodoviário** — Não há no município de Canutama nenhuma rodovia.

**Transporte Fluvial** — Constitui-se no único meio de transporte da localidade. É da maior importância no município, tanto no escoamento da produção como no transporte da população. "Motores de linha" e particulares, de pequeno e médio portes, navegam constantemente nos rios e paranás.

**Transporte Aéreo** — Não há campo de pouso no município.

**Comunicações** — Canutama está servida por uma Agência Postal Radiotelegráfica da EBCT.

**Energia** — Com uma usina de geração termelétrica, com potência instalada de 260 kVA, a CELETRAMAZON atende a 101 ligações durante 12 h/dia. Não há eletrificação no meio rural.

**Saneamento Básico** — A COSAMA, responsável pelo abastecimento de água na cidade, conta com uma rede de 3.037 m de extensão, atendendo a 75 ligações. A captação é feita em poço tubular.

A cidade não dispõe de rede de esgoto nem de galerias para coleta de águas pluviais.

### URBANISMO

Na sede existem 1 escola de 1º grau, 2 casas comerciais, 1 delegacia de polícia e 1 posto de cultura do MOBREAL.

#### 4.3 — Município de Coari (AM)

### LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

O município de Coari está localizado na zona fisiográfica do Médio Solimões e pertence à Microrregião Homogênea do

Solimões-Japurá. Possui 72.214 km<sup>2</sup> e tem como limites Barcelos e Codajás ao norte, Maraã e Tefé a oeste, Tapauá ao sul e Manacapuru e Anori a leste.

A sede municipal, cujas coordenadas geográficas são 4° 6' de latitude Sul e 60° 3' de longitude WGr., está localizada na embocadura do rio Coari, distando em linha reta cerca de 361 km da capital do estado.

### ASPECTOS SOCIAIS

**Demografia** — Em 1976 a população do município foi estimada em 35.000 habitantes, dos quais 14.000 residindo na zona urbana e 21.000 na zona rural. Em 1970, o Censo Demográfico registrou uma população de 27.636 pessoas.

Situação Domiciliar e Distribuição Etária da População

| HABITANTES |             |            | FAIXAS ETÁRIAS |         |      |
|------------|-------------|------------|----------------|---------|------|
| Total      | Zona Urbana | Zona Rural | 0 a 14         | 15 a 59 | > 60 |
| 27.636     | 8.833       | 18.803     | 13.712         | 13.043  | 881  |

Fonte: Censo Demográfico (IBGE, 1970).

**Educação** — A cidade de Coari conta com 5 unidades de ensino de 1º grau e 1 de 2º grau (curso pedagógico), e a zona rural dispõe de 69 escolas de classe única e 1 escola com mais de uma sala de aula.

Em 1976 o município contava com 4.136 alunos matriculados em suas escolas da zona urbana e zona rural.

Matrícula Inicial por Série — 1º e 2º Graus — Ano: 1976

| SÉRIES   | 1º GRAU     |            | 2º GRAU |
|----------|-------------|------------|---------|
|          | Zona Urbana | Zona Rural |         |
| Primeira | 590         | 1.600 *    | 43      |
| Segunda  | 454         |            | 49      |
| Terceira | 277         |            | 37      |
| Quarta   | 175         |            |         |
| Quinta   | 220         |            |         |
| Sexta    | 150         |            |         |
| Sétima   | 88          |            |         |
| Oitava   | 85          |            |         |
| Total    | 2.039       | 1.600      | 129     |

Fonte: Escola Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e prefeitura municipal.

\*Soma das 4 primeiras séries.

O corpo docente da zona urbana é composto por 110 professores, sendo 22 leigos e 88 normalistas e o da zona rural, por 71 leigos.

A Secretaria de Educação do Estado promove periodicamente cursos de treinamento aos professores leigos. O Projeto Sumaúma, transmitido pelo rádio, tem contribuído para melhorar o nível desses professores. O município conta também com ensino supletivo que atende a 368 alunos.

**Saúde** — As doenças mais comuns no município são: malária, verminoses, amebíase, lepra (200 famílias na zona urbana e



nem todas sob controle), tuberculose (30 a 40% da população municipal) e leishmaniose. Ocorrem também alguns casos de pitiríase versicolor, varíola, hepatite e esplenomegalia.

A Unidade Mista de Coari realiza imunizações antitetânica, antitífica, tríplice, BCG, Sabin, febre amarela, varíola e sarampo.

A SUCAM atua no município realizando dedetizações tanto na área urbana como na rural.

A unidade mista, equipada com raios X, 2 incubadoras, centro cirúrgico, laboratório de análises, um autoclave horizontal para esterilização dos aparelhos cirúrgicos e 38 leitos, realiza algumas cirurgias normais da parte baixa do corpo como hérnia, apendicite, cesariana e pequenas cirurgias. Os casos mais complexos são encaminhados para Manaus. Dispõe também de um ambulatório para primeiros socorros e triagem dos pacientes.

Em Coari têm sido atendidos pacientes de municípios vizinhos e até de Itaquiara que se localiza mais próximo a Manaus.

Prestam assistência à população 4 médicos, sendo 1 cirurgião, 2 pediatras e 1 clínico; 1 técnico em enfermagem e 2 visitadoras.

## ASPECTOS ECONÔMICOS

Recursos Madeireiros – Constituem-se nas principais espécies extraídas o açacu, a copaíba, a jacareúba, o louro e o louro-inhamuí.

Principais Espécies Exploradas – Ano: 1974

| ESPÉCIES        | QUANTIDADE (m <sup>3</sup> ) | VALOR (Cr\$ 1,00) |
|-----------------|------------------------------|-------------------|
| Andiroba        | 52                           | 3,687             |
| Açacu           | 1.392                        | 34,805            |
| Cedro           | 48                           | 6,549             |
| Cedro-branco    | 66                           | 4,509             |
| Copaíba         | 275                          | 12,259            |
| Copaibarana     | 95                           | 2,577             |
| Jacareúba       | 398                          | 16,173            |
| Louro           | 430                          | 28,241            |
| Louro-espinhoso | 31                           | 1,239             |
| Louro-inhamuí   | 2.299                        | 179,860           |
| Louro-preto     | 60                           | 3,497             |
| Macacaúba       | 21                           | 2,220             |
| Paricarana      | 20                           | 600               |
| Vírola          | 76                           | 3,035             |

Fonte: CODEAMA/UEI.

Coari conta com 5 serrarias: a Angelina e a Brasília, cada uma com capacidade de produção de 40 m<sup>3</sup>/dia, a Nahue com 30 m<sup>3</sup>/dia, a Bandeira com 20 m<sup>3</sup>/dia e a Amazonas com 10 m<sup>3</sup>/dia, que beneficiam toda a madeira retirada.

Em 1972 foram realizadas exportações de madeira para os mercados do Nordeste e Roraima. Atualmente toda a produção visa apenas ao mercado de Manaus.

Extrativismo – São explorados no município a castanha, a borracha, a sorva e o óleo de copaíba.

Principais Produtos Extrativos – Anos: 1974 e 1976

| PRODUTOS        | QUANTIDADE (t) |
|-----------------|----------------|
| Borracha        | 51.394         |
| Sorva           | 287.432        |
| Castanha        | 21.404 *       |
| Óleo de copaíba | 2.878          |
| Piaçava         | 590            |

Fonte: Exatoria de Renda de Coari e CODEAMA/UEI. \* Quantidade em hectolitros.

Não existem unidades transformadoras para os produtos, que são exportados em estado bruto para Manaus.

A borracha, ao contrário dos demais produtos, tem apresentado uma diminuição de produção, que é atribuída à baixa de cotação do produto no mercado e, conseqüentemente, ao abandono dos seringaais.

A extração da borracha é financiada pelos comerciantes locais, que vendem a produção para Manaus ou para os regatões.

Criou-se uma cooperativa para o setor, que deixou de funcionar devido a problemas administrativos.

Pesca – É uma atividade bastante desenvolvida, embora com métodos primitivos. Os rios mais piscosos são o Solimões, Coari e Copeá. O anzol, o arpão e a malhadeira são os meios de captura mais utilizados.

A indústria de pescado, que é incipiente, gira exclusivamente em torno do pirarucu e consta de salga e secagem ao sol. A produção é vendida aos mercados de Manaus, Belém e Benjamin Constant. As demais espécies de peixes são geralmente destinadas ao consumo local.

As principais espécies capturadas são o pirarucu, pirafba, jaraqui, sardinha, piramutaba, pacu, tucunaré, curimatã, acarauçu e tambaqui.

É no período seco, de setembro a dezembro, que a produção alcança maior significado.

Não existe cooperativismo no setor.

Os problemas que dificultam a expansão da pesca são a falta de frigorífico, de incentivos e de assistência técnica aos pescadores e a precariedade do sistema de comercialização.

Agricultura – Apesar de praticada nos moldes tradicionais a agricultura no município é bastante significativa. O principal produto comercial é a juta. O cacau apesar de ser uma cultura antiga e de certa importância econômica (de janeiro a março de 1976 o município exportou 45 t do produto) está recebendo um incentivo por parte da EMATER-AM, que em 1976 contava com 8.000 mudas para serem distribuídas aos agricultores.

Produção Agrícola do Município — Ano: 1974

| CULTURAS | ÁREA CULTIVADA (ha) | PRODUÇÃO (t) | RENDIMENTO MÉDIO (kg/ha) |
|----------|---------------------|--------------|--------------------------|
| Juta     | 940                 | 1.410        | 1.500                    |
| Milho    | 80                  | 100          | 1.250                    |
| Arroz    | 16                  | 32           | 2.000                    |
| Feijão   | 45                  | 67           | 1.500                    |
| Mandioca | 215                 | 4.300        | 20.000                   |
| Malva    | 150                 | 300          | 2.000                    |
| Banana   | 230                 | 690 *        | 3.000 **                 |

Fonte: IBGE (dados a serem oficializados) e EMATER-AM. \* Mil cachos. \*\* Cachos/ha.

A lavoura é praticada na várzea, nos meses de agosto a fevereiro, quando esta fica descoberta.

A cultura da malva apresentou aumento de produção em função de aumento da área cultivada: quando introduzida em 1974 ocupava somente 74 ha e em 1976 atingiu 150 ha. O milho, com a introdução dos híbridos, piramex e centralmex, e o arroz, com a adoção da variedade canela-de-ferro, experimentaram um sensível aumento de produtividade.

As consorciações de culturas mais freqüentes na região são mandioca x milho x feijão e banana x cacau. No primeiro caso, planta-se a mandioca, após 2 meses é plantado o milho e depois de 20 dias semeia-se o feijão. A colheita é feita na seguinte ordem: milho, feijão e mandioca. No segundo caso, plantam-se primeiro a banana e posteriormente o cacau.

As principais regiões agrícolas são os povoados de Trocaris que se destaca na produção de juta e Codajás-Mirim, na produção de banana.

O terreno é cultivado durante 3 a 4 anos e deixado em pousio de 8 a 10 anos.

Não há emprego de corretivos, fertilizantes e mecanização. O controle fitossanitário só é feito no arroz e no milho.

Na cultura do milho as pragas que mais afetam são a lagarta-rosca e a lagarta dos capinzais; no arroz, o chupão, alguns pássaros e animais roedores; na mandioca é comum o ataque de saúvas. O mal-do-panamá e o mal-de-sigatoka muito contribuíram para redução da cultura da banana.

O cultivo de frutas é desenvolvido só para consumo local e as mais encontradas são banana, abacate, mamão, melancia, abacaxi, laranja e limão.

Dos produtos hortícolas, cultivam-se tomate, pimentão, pepino, couve e repolho. Uma família desenvolve a olericultura com perspectivas de exportação de tomate e repolho para Manaus.

Uma cooperativa, a COMICOL, presta assistência à comercialização dos produtos agrícolas, possuindo um sistema de armazenagem com capacidade para 350 t.

A falta de sistema adequado de comercialização, a utilização de técnicas e instrumentos rudimentares, o baixo poder

adquisitivo da população, a falta de títulos definitivos de terra, dificultando o acesso a financiamentos bancários, são fatores que entravam o desenvolvimento da agricultura no município.

Pecuária — Com aproximadamente 2.500 cabeças, o rebanho bovino do município é constituído de Gir, Nelore e de mestiços das raças zebuínas.

Das propriedades que se dedicam à bovinocultura, 8 possuem mais de 50 animais e 2 destas utilizam a subdivisão de pastagens. O acesso a elas é fácil durante todo o ano e o sistema criatório é o extensivo.

As forrageiras que mais se plantam na terra firme são a braquiária e o capim-elefante e o suporte é de 3 cabeças por hectare.

Na várzea, onde predomina a canarana, a capacidade de suporte por hectare alcança 5 cabeças.

Com o objetivo de melhorar o rebanho, um pecuarista importou 1 reprodutor Gir e 13 matrizes Gir-Holanda das cidades de Alenquer e Santarém.

A produção de carne visa a abastecer apenas o mercado urbano. Não existe abatedouro ou frigorífico. O abate, realizado na praia ou na propriedade, se limita à quantidade cujo consumo esteja previamente assegurado, através de consulta direta aos consumidores usuais.

As doenças mais comuns nos bovinos são o mal-dos-chifres e as verminoses. Às vezes também ocorrem casos de brucelose e aftosa. Grande parte dos criadores realiza o controle sanitário dessas doenças, vermifugando, mineralizando ou vacinando seus rebanhos.

A mesma cooperativa do setor agrícola atua também na pecuária.

A criação de suínos e aves é desenvolvida nas fazendas e quintais, para consumo próprio. Existe na sede do município uma pequena granja de postura produzindo 400 ovos/dia e o consumo é de aproximadamente 2.000 ovos/dia.

Como fatores que limitam o desenvolvimento da bovinocultura no município podem ser citados o baixo nível de capitalização, a assistência técnica deficiente, a situação fundiária e a falta de crédito rural.

Indústria — O setor industrial é integrado por 11 estabelecimentos: 5 serrarias, 3 olarias, 2 fábricas de guaraná e 1 fábrica de extração de essência de pau-rosa que se encontra paralisada no momento.

A participação da indústria na economia do município é bastante significativa e as serrarias são as que maiores possibilidades oferecem, haja vista a abundância de matéria-prima e a existência de um mercado cujo potencial abrange o comércio exterior.

A distância dos mercados, a deficiência dos transportes e comunicações e o baixo nível de capitalização são apontados como principais fatores que impedem a expansão do setor.

Constituem atrações turísticas no município os lagos de pesca e as praias, no verão.

## SERVIÇOS

**Abastecimento** — Coari dispõe de 7 unidades de armazenagem, uma das quais da cooperativa, utilizadas principalmente para estocar os produtos que serão exportados.

O abastecimento do núcleo urbano é realizado por via fluvial. Existem motores que fazem linha regular para Manaus e alguns comerciantes possuem suas próprias embarcações ou as fretam para o transporte das mercadorias.

O município importa todos os produtos de subsistência com exceção da farinha e Manaus é a principal localidade fornecedora.

**Comércio e Instituições Financeiras** — O comércio local satisfaz as necessidades básicas da população e é eficiente na prestação de serviços às atividades econômicas.

Coari conta com 2 agências bancárias: a do Banco da Amazônia S.A. e a do Banco do Estado do Amazonas.

**Mão-de-Obra** — Dos setores econômicos, a agricultura é o que mais emprega mão-de-obra no município.

A diária de um trabalhador braçal na cidade, em 1976, era de Cr\$ 20,00, sem alimentação.

**Transporte Rodoviário** — A única estrada concluída no município é a de acesso ao aeroporto, que, apesar de não ser asfaltada, é transitável durante o ano todo. Encontra-se em construção um trecho de 21 km ligando Coari a Itapeua.

**Transporte Fluvial** — Os principais rios navegáveis no município são o Solimões, o Itanhauã e o Icoari Grande, além dos lagos de Coari e Grande.

O transporte de passageiro entre Manaus e Coari é feito por recreios autônomos de pequenas companhias e pela ENASA.

O porto da cidade, capaz de receber embarcações de médio porte, encontra-se em construção pelo governo do estado em convênio com a PETROBRÁS.

**Transporte Aéreo** — O aeroporto de Coari encontra-se em construção pela COMARA e o término está previsto para fins de 1977. Estão projetadas uma pista de 1.600 x 45 m revestida de concreto-asfalto e uma estação de passageiros. Quando concluídas, o BOEING da Cruzeiro do Sul que sai de Manaus e vai a Cruzeiro do Sul, com escala em Tefé, descerá em Coari.

Atualmente a pista mede 1.200 x 22 m, de terra batida, e recebe 2 vezes por mês o avião da FAB, além de alguns táxis aéreos das companhias São Jorge e SAGRES, fretados por comerciantes locais.

Nenhum outro local do município possui campo de pouso.

**Comunicações** — Com 8 aparelhos do tipo semi-automático, o sistema de comunicações telefônicas mantido pela TELAMAZON proporciona ligações interurbanas através de microondas com os demais municípios do estado e do País.

Outros meios de comunicação de Coari são a agência dos Correios e Telégrafos, um aparelho de radioamador e a Rádio Educação Rural, que transmite em ondas médias de 250 KHz e permanece no ar das 19 às 23 horas.

Não há estação repetidora de imagens de TV. Esporadicamente captam-se imagens de Caracas (Venezuela).

Circula na cidade, semanalmente, o Boletim Paroquial, com notícias religiosas.

A população da sede municipal recebe 2 vezes por semana os jornais de Manaus e algumas revistas trazidas pelos motores de linha.

**Energia** — Uma central diesel-elétrica da CELETRAMAZON, com capacidade instalada de 2.367 kVA, atende aproximadamente 60% da população.

**Saneamento Básico** — A água é captada por meio de um flutuante, situado no lago de Coari, em frente à cidade, e daí bombeada para a estação de tratamento constituída de 2 filtros lentos.

Com uma extensão de 12.308 m a rede de abastecimento atende cerca de 80% da população.

Coari não conta com sistema público de esgoto sanitário ou de coletor de águas pluviais.

As habitações são todas providas de fossas secas ou sépticas onde são lançados os dejetos.

## URBANISMO

As ruas da cidade obedecem, em linhas gerais, as direções NE-SO e NO-SE, formando quadros aproximadamente retangulares (Est. IV.2).

O uso do solo urbano é misto, embora a maioria das casas comerciais se localize nas ruas 15 de Novembro e 7 de Agosto.

Coari conta com 2 praças públicas, uma gramada e outra pavimentada; das 23 vias urbanas, 11 são pavimentadas, predominando o tipo de calçamento com lajotas de barro, que apresenta vantagens diante do pequeno tráfego motorizado que suporta, pois além da abundância do material na cidade permite ainda aproveitar a mão-de-obra local, tanto no assentamento quanto na fabricação das peças.

Como locais de recreação e cultura, Coari dispõe de 5 clubes sociais (salões de festas), 1 quadra de esportes, 1 campo de futebol, 1 cinema e 1 biblioteca.

Constituem os demais equipamentos urbanos da cidade: 1 hotel, 3 restaurantes, 1 delegacia de polícia com 3 xadrezes, 1 foro, 4 bombas de gasolina e 3 oficinas mecânicas.

Através do POLAMAZÔNIA, foi elaborado um plano-diretor de desenvolvimento urbano de Coari. Como parte de sua execução está sendo construído um novo bairro, capaz de abrigar os ribeirinhos que venham a ser atingidos pelas cheias dos rios.

#### 4.4 – Município de Humaitá (AM)

##### LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

Ocupando uma área com cerca de 34.431 km<sup>2</sup>, o município de Humaitá acha-se localizado na zona fisiográfica do rio Madeira. Tem seus limites ao norte e a leste com o município de Manicoré, ao sul com o Território Federal de Rondônia e a oeste com o município de Canutama.

Sua sede se localiza à margem esquerda do rio Madeira e dista, em linha reta, 586 km de Manaus, capital do estado. Tem uma altitude de 90 m acima do nível do mar e suas coordenadas geográficas são 7°31' de latitude Sul e 63°2' de longitude WGr.

##### ASPECTOS SOCIAIS

Demografia – Em 1970, de acordo com os resultados do Censo Demográfico, residiam no município 14.877 pessoas, sendo 1.165 na área urbana e 13.712 na área rural. A faixa etária entre a população jovem e a adulta era muito uniforme, com uma forte contingente de jovens.

| Situação Domiciliar e Distribuição Etária da População |             |            |                |         |      |
|--|-------------|------------|----------------|---------|------|
| HABITANTES   |             |            | FAIXAS ETÁRIAS |         |      |
| Total  | Zona Urbana | Zona Rural | 0 a 14         | 15 a 59 | > 60 |
| 14.877   | 1.165       | 13.712     | 7.537          | 6.811   | 529  |

Fonte: Censo Demográfico (IBGE, 1970).

Todavia, conforme informações colhidas in loco em 1976, somente a população urbana estava em torno de 8.000 habitantes em virtude do impulso que sofreu a cidade em razão do entroncamento das estradas BR-319 e BR-230 (Transamazônica).

Educação – O município de Humaitá conta, na sede, com 8 escolas de 1º grau que atendem 1.606 alunos desde o jardim de infância até a 8ª série, além de 1 de 2º grau com 64 alunos no curso básico. Na zona rural, 36 escolas com predominância do tipo classe única atendem 822 alunos da 1ª à 4ª série.

Matrícula Inicial por Série – Jardim de Infância e 1º Grau – Ano: 1976

| SÉRIES             | ZONA URBANA | ZONA RURAL |
|--------------------|-------------|------------|
| Jardim de infância | 293         | –          |
| Primeira à quarta  | 931         | 822        |
| Quinta à oitava    | 382         | –          |
| Total              | 1.606       | 822        |

Fonte: Unidade Educacional de Humaitá.

O quadro docente é constituído por 38 professores normalistas, 3 com licenciatura plena, 2 com licenciatura curta, 6 de profissões liberais (3 médicos, 1 dentista, 1 advogado e 1 agrônomo), 3 secundaristas formados e 31 leigos, totalizando 83.

É ministrado também em Humaitá o MOBRAL, que congrega alunos distribuídos nas zonas urbana e rural, além do Projeto Minerva com 15 alunos no 1º grau e apenas 1 no 2º grau, funcionando somente na zona urbana. O Projeto Sumaúma previa para fins de 1976 o curso de capacitação de professores leigos, com mais de 100 candidatos inscritos.

Saúde – A cidade de Humaitá é o principal centro de prestação de serviços médicos na região. Nela são encontradas as seguintes unidades de atendimento: a Unidade Mista de Humaitá, a FSESP e a SUCAM, além do Campus Avançado da Universidade de Bauru – Estado de São Paulo.

A Unidade Mista de Humaitá, localizada na área central da cidade, funciona em regime de convênio entre a Secretaria de Saúde e a prelaia. Está equipada com 52 leitos, que normalmente sempre estão ocupados, sala para parto, farmácia, gabinete dentário, sala de raios X, sala cirúrgica, laboratório de análises clínicas (bacteriologia, parasitologia, hematologia etc.) e ambulatório.

O movimento médio diário do ambulatório é de 40 atendimentos. Os casos mais frequentes são os de parasitose intestinal, malária, anemia e gastroenterites. Foi observada também a incidência de tuberculose, hanseníase (com 150 casos sob controle) e tétano.

Dispõe a unidade de 3 médicos (sendo 2 clínicos e 1 cirurgião), 1 dentista, 2 enfermeiras, 22 atendentes, 2 técnicos de laboratório e 1 auxiliar de raios X.

A FSESP dispõe de uma equipe composta por 1 médico, 1 visitadora sanitária, 2 atendentes e 1 auxiliar sanitário.

A função da entidade está ligada, sobretudo, a programa de medicina preventiva, incluindo vacinação, proteção materno-infantil, controle de tuberculose, hanseníase e educação sanitária.

A SUCAM presta serviço de vacinação, borrição (2 vezes ao ano) e desenvolve a medicina preventiva no município através de campanhas educativas, tanto na área urbana como rural.

O Campus Avançado do Projeto Rondon presta serviços médico-odontológicos à população da cidade e áreas rurais do município, desenvolvendo, também, atividades sociais, nos bairros mais pobres.

##### ASPECTOS ECONÔMICOS

Recursos Madeireiros – Em Humaitá, como em todos os municípios do Estado do Amazonas, existe uma imensa e valiosa cobertura florestal. Dessa forma, o setor madeireiro se apresenta como um dos de maior potencialidade com vistas à dinamização da economia regional.

Principais Espécies Exploradas – Ano: 1976

| ESPÉCIES               | m <sup>3</sup> DE MADEIRA BRUTA (Cr\$ 1,00) | m <sup>3</sup> DE MADEIRA SERRADA (Cr\$ 1,00) |
|------------------------|---|---|
| Jacaréuba              | 80  | 800   |
| Louro (preto e jacaré) | 80  | 800   |
| Virola                 | 60  | 600   |
| Açacu                  | 60  | 600   |
| Copaíba                | 60  | 600   |
| Cedro                  | 180   | 1.200   |
| Marupá                 | 60  | 600   |
| Paricarana             | 50  | 600   |
| Faveira                | 60  | 600   |

Fonte: Companhia Agro-Industrial de Humaitá.

Dentre as espécies exploradas ainda existem a maçaranduba, itaúba, sucupira e cerejeira, mas, entretanto, nenhuma é serrada.

Uma serraria – Cia. Agro-Industrial de Humaitá – com capacidade de beneficiamento de 60 m<sup>3</sup>/dia, de madeira, serve ao setor, que tem toda produção absorvida pelo mercado local. A produção anual de madeira serrada, para todas as espécies, gira em torno dos 2.000 m<sup>3</sup>. Entretanto, a jacaréuba, face à grande procura no mercado, entra com 80% da produção.

A área onde são encontradas as diversas espécies de madeira está compreendida pelos povoados Nova Esperança, Assunção e Pasto Grande. Quase nenhuma madeira é extraída da terra firme devido à facilidade de extração e transporte das espécies da várzea.

Humaitá exporta grande quantidade de madeira em toras para Manaus e Itaquiara.

Extrativismo Vegetal – O extrativismo constitui a atividade mais importante no setor primário do município. Dentre os produtos extrativos destacam-se como os mais explorados: a borracha, com uma produção anual em torno de 250 t; a castanha com uma coleta anual de 25.000 hl, o que está muito aquém do seu potencial, na área do município; e a sorva com uma produção aproximadamente de 700 t por ano. São encontradas ao longo das margens do rio Madeira, principalmente nos núcleos Mirari, Bom Intento e Rosal, além dos lagos Carapanatuba e Pupunha. Ultimamente a produção vem aumentando, devido ao maior número de trabalhadores que tem imigrado de outros municípios vizinhos.

Nunca existiu cooperativismo no setor e a comercialização é feita tanto diretamente como por intermediários.

Não há no município unidade transformadora, sendo exportadas a borracha em forma de pelas, a sorva em blocos e a castanha a granel; todas para Manaus.

Pesca – A pesca é também uma atividade que vem sendo gradativamente impulsionada.

Atende o consumo local e, inclusive, em 1975 foram feitas as primeiras exportações para São Paulo.

Os rios Madeira e dos Marmelos e os igarapés Paraíso e Beem são os de maior potencialidade piscosa, dentro da área municipal. A produção alcança seu maior significado econômico de julho a dezembro, portanto, durante o período em que as águas estão baixas.

O tucunaré, o pirarucu, o jaraqui, o tambaqui, o surubim, a piraíba e a piramutaba são as espécies mais capturadas. Como utensílios mais comumente empregados na atividade destacam-se: o anzol, a tarrafa e o arco e flecha.

São entraves à expansão do setor o reduzido número de pescadores profissionais (a maioria tem no extrativismo sua principal ocupação), o baixo nível de capitalização, a falta de assistência técnica e a inexistência de cooperativa e colônia de pescadores.

Agricultura – A agricultura, que até aproximadamente o ano de 1970 era pouco desenvolvida, hoje se apresenta em fase de ascensão, graças ao apoio que vem sendo dado principalmente a essa atividade pelos técnicos da EMATER-AM, já que prestam apoio também, no município, às atividades pecuária e extrativismo da borracha.

Este setor tem na mandioca, arroz, milho, feijão, banana e seringueira as principais culturas desenvolvidas, muito embora a última ainda não esteja em produção, pois foi introduzida em 1973, mas ocupa uma área de 118 ha com um rendimento previsto, em quilograma de borracha seca por hectare, na ordem de 300 kg no 1.º ano de sangria e 1.000 kg a partir do 7.º ano.

Produção Agrícola do Município – Ano: 1975

| CULTURAS | ÁREA CULTIVADA (ha) | PRODUÇÃO (t) | RENDIMENTO MÉDIO (kg/ha) |
|----------|---------------------|--------------|--------------------------|
| Arroz    | 150                 | 180          | 1.200                    |
| Feijão   | 82                  | 65,6         | 800                      |
| Milho    | 80                  | 80           | 1.000                    |
| Mandioca | 200                 | 2.800        | 14.000                   |
| Banana   | 50                  | 140 *        | 2.800 **                 |

Fonte: EMATER-AM. \* Mil cachos. \*\* Cachos/ha.

O arroz e o milho até 1975 eram cultivados somente na terra firme com uma produção de 1.200 e 1.000 kg/ha respectivamente; entretanto a EMATER-AM levou estas culturas, também, para as áreas de várzea onde espera aproximadamente o triplo da produção, isto é, 3.500 kg/ha para a primeira e 2.500 kg/ha para a segunda cultura.

O período em que, normalmente, é possível fazer lavoura na várzea é o de agosto a fevereiro, já que de março a julho essas áreas se encontram tomadas pelas águas.

A EMATER vem prestando assistência técnica, também, a 350 estradas de seringais nativos, introduzindo novas técnicas, como por exemplo: utilização de ácido acético como coagulante químico e do ETHREL, que é uma substância química estimulante da produção.

As práticas de adubação e controle fitossanitário só são realizadas na cultura da seringueira e somente em áreas que estão sob controle da EMATER.

Uma vez retirada a cobertura florestal virgem, a terra é explorada, com os cultivos de arroz, milho e mandioca — geralmente um ciclo; depois disso, é deixada em pousio durante 5 a 6 anos, quando então é possível nova exploração.

A diária do trabalhador rural é de Cr\$ 15,00, com alimentação e Cr\$ 25,00, sem alimentação. O preço médio pago, por serviços de empreitada, no preparo (broca e derruba) de um hectare de área de mata, é de Cr\$ 1.000,00 (preços de 1976).

As lagartas, os coleópteros, os ortópteros, as saúvas, os pássaros e os animais silvestres são os principais agentes depredadores das culturas desenvolvidas no município.

Não há emprego de mecanização agrícola e tampouco de tração animal.

A fruticultura e a olericultura são desenvolvidas visando especificamente ao abastecimento do mercado local, sendo o hábito de consumir frutas maior que o de verduras. Como principais produtos nestes setores destacam-se: abacaxi, banana, melancia, cupuaçu, manga, jambo, alface, repolho, tomate, couve e pimentão.

Embora importando produtos de subsistência na entressafra, na safra o excedente gerado em arroz e farinha é exportado para Porto Velho e Manaus.

A participação de imigrantes na produção agrícola do município é bastante significativa, haja vista que aproximadamente das 400 famílias radicadas na rodovia BR-319 cerca de 80% são de outros estados, principalmente do Paraná. Ressalte-se aqui que essa colônia paranaense além de intensificar o cultivo do arroz está também se dedicando à plantação de café e cacau.

Está instalada em Humaitá uma equipe técnica do INCRA, que desenvolve o Projeto Fundiário tanto do próprio município como de Lábrea, Canutama, Tapauá e Manicoré.

Na área sob controle do município nunca existiu cooperativa.

Como principais obstáculos ao desenvolvimento da agricultura são apontados a situação fundiária (apenas 10% das propriedades possuem título definitivo), assistência técnica insuficiente, por não alcançar todos os agricultores, baixo poder aquisitivo e a dificuldade na obtenção de insumos e implementos agrícolas.

Pecuária — A pecuária não constitui uma atividade predominante no município, apesar de que a EMATER, através da assistência técnica, vem estimulando a criação de gado na região.

Com cerca de 1.500 cabeças, o rebanho bovino de Humaitá acha-se constituído por mestiços da raça zebuína e pelo gado nativo, conhecido regionalmente por pé-duro, em proporções

mais ou menos equivalentes a 50%. Meia dúzia de propriedades se dedica especificamente à bovinocultura, todas com bom acesso (terrestre e fluvial) durante o ano todo, porém apenas uma merece destaque por possuir 600 cabeças; as demais possuem entre 150 e 200 cabeças.

O sistema criatório predominante ainda é o extensivo, embora já exista, em certas propriedades, algum manejo do rebanho. As forrageiras mais utilizadas na formação de pasto são o colonião (*Panicum maximum* Sacq.), a braquiária (*Brachiaria* sp.) e o jaraguá (*Hyparrhenia rufa*). A capacidade de apascentamento na terra firme é de 2 cab./ha, no inverno, e 1 cab./ha no verão; na várzea a capacidade de apascentamento é de 4 cab./ha, em média.

Não é rara a importação de matrizes e reprodutores de outros centros, com o intuito de introduzir melhores padrões zootécnicos ao rebanho local. Dessa forma, de 1974 a 1976 o município importou de Manaus e, principalmente, de Cuiabá cerca de 8 reprodutores e 200 matrizes.

O município conta com um matadouro, onde diariamente se realizam as matanças.

A manqueira, a aftosa e a brucelose são as doenças mais comuns que afetam os bovinos. O controle sanitário, quando feito, é pelos próprios criadores.

A criação de aves e suínos é feita em pequena escala, sem finalidades comerciais.

O principal estorvo à expansão do setor é a falta de título definitivo de terras, que impede a obtenção de crédito bancário.

Indústria — O setor secundário de Humaitá é extremamente incipiente. Além de pequenas padarias, existem na cidade apenas 5 estabelecimentos industriais (1 serraria e 4 olarias), todos de pequeno porte e de produção quase artesanal que é consumida localmente, sendo inexpressiva a participação dessas unidades na composição da renda do núcleo urbano. A falta de recursos financeiros é considerada como o maior entrave ao desenvolvimento do setor.

Quanto ao turismo, o município oferece apenas as "praias de verão" ao longo do rio Madeira e alguns de seus afluentes.

## SERVIÇOS

Abastecimento — O município não possui unidade de armazenamento para os produtos agrícolas.

As rodovias BR-319 (Porto Velho—Manaus), BR-230 (Transamazônica) e BR-364 (Cuiabá—Porto Velho) constituem as principais vias de intercâmbio do município e, apesar da diminuição no abastecimento no período chuvoso, mormente na Cuiabá—Porto Velho, não existem períodos de estrangulamento. Apenas 20% do abastecimento são feitos por via fluvial, principalmente através do rio Madeira, por se tratar de um meio muito demorado.

Os produtos de subsistência como o arroz, o milho e o feijão costumam ser importados, em maior ou menor quantidade, de Manaus e Porto Velho. Além disso, produtos alimentícios como o leite em pó, a carne em conserva etc., também são importados.

**Comércio e Instituições Financeiras** — Com a implantação de uma base de operações da Construtora Andrade Gutierrez e do Batalhão de Engenharia e Construções, o comércio de Humaitá sofreu um surto de crescimento, tornando-se um dos maiores do interior do estado. Segundo o relatório de Informações Básicas do Município, existem no município 72 estabelecimentos de comércio varejista.

Constatou-se, conforme observações de campo, que Humaitá conta com um comércio bastante diversificado, com sapatarias, supermercados, lojas de eletrodomésticos, farmácias, livrarias, papelaria, enfim, possui uma estrutura de comércio capaz de satisfazer as necessidades da população, porém, não oferece suporte, quanto ao fornecimento de insumos essenciais, às atividades econômicas desenvolvidas na área.

Quanto a instituição financeira, excluindo Manaus, Humaitá é o município que possui a maior rede bancária do estado, constituída pelas agências do Banco do Estado do Amazonas S/A, Banco do Brasil S/A, Banco da Amazônia S/A e Caixa Econômica Federal.

**Mão-de-Obra** — O maior empregador do município é o setor privado, sendo a atividade extrativa vegetal a que mais absorve mão-de-obra.

A diária de um trabalhador braçal na cidade é de Cr\$ 30,00 sem direito a alimentação. Por outro lado, um mestre-de-obras, um carpinteiro ou pedreiro recebem em média Cr\$ 75,00 por dia de trabalho (preços de setembro de 1976).

**Transporte Rodoviário** — Segundo dados do ICOTI, o município de Humaitá é o único do estado que está ligado à capital estadual e ao resto do País através das rodovias BR-319 e BR-230 (Transamazônica). Além dessas rodovias o município estará em breve também ligado a Lábrea através da rodovia BR-406 em construção.

O transporte de passageiros no sentido Humaitá—Porto Velho—Humaitá é feito pelas empresas Viação Motta Ltda., com três viagens diárias, e Viação Mato Grosso com duas. Este percurso é feito em 4 horas, aproximadamente.

O transporte interurbano de passageiros é feito por 3 kombis; o de carga é feito tanto por caminhões de empresas de Porto Velho como de proprietários locais, não existindo no município empresas organizadas no referido setor.

De acordo com as estatísticas do Departamento Estadual de Trânsito, existia no município de Humaitá, em setembro de 1976, um total de 370 veículos emplacados, sendo 274 carros particulares, 22 caminhões, 62 carros de aluguel e 12 carros oficiais.

**Transporte Fluvial** — O rio Madeira, a principal hidrovia do município, oferece boas condições de navegabilidade para

embarcações de grande porte durante as cheias e de pequeno porte, quando as águas estão baixas.

Aproximadamente 10 embarcações do tipo recreio servem ao município fazendo percurso Manaus—Porto Velho, com escala nas cidades de Nova Olinda, Borba, Novo Aripuanã, Manicoré e Humaitá.

As ligações com o interior do município se processam através de barcos de pequeno e médio portes, que fazem o transporte de cargas e passageiros.

Humaitá não dispõe de porto, conta apenas com uma toska escadaria, já semidestruída, que dá apoio ao movimento das embarcações. Todavia, para resolver essa desvirtuosa situação, existe um projeto para construção do novo porto da cidade.

**Transporte Aéreo** — Humaitá dispõe de um campo de pouso com estação para passageiros coberta e com boas condições de abrigo. A pista é de 2.500 m de extensão, com imprimação asfáltica, e capacidade de operação para aviões de pequeno e médio portes.

Atualmente não há nenhuma linha comercial devido à situação privilegiada do município, que tem grande parte do transporte atendido pelas rodovias já citadas. O transporte aéreo resume-se às viagens de aluguel feitas pelas companhias de táxi aéreo de Porto Velho (Andorinha, Tama e outras), em atendimentos a casos urgentes, principalmente de doenças, além das viagens feitas, 2 vezes por semana, pelos aviões DC-3 da FAB no percurso Manaus—Porto Velho e vice-versa, com escalas nas cidades de Manicoré e Humaitá.

**Comunicações** — A sede municipal conta com um sistema semi-automático de telefonia, com 7 aparelhos em funcionamento nas principais repartições públicas locais. O centro telefônico da TELAMAZON, ligado ao sistema de microondas da EMBRATEL, permite a comunicação desse município com o restante do Brasil e qualquer parte do mundo.

Não existe serviço de radiodifusão local, mas captam-se transmissões telefônicas de Manaus e Porto Velho. Imagem de televisão é captada deficientemente de países sul-americanos, principalmente da Venezuela e Colômbia.

Servindo a população, existe uma agência dos Correios, porém sem telégrafo, que diariamente faz a remessa de mala postal por via terrestre. Não há imprensa escrita local, e o recebimento de revistas e jornais é feito, quase que diariamente, de Manaus e Porto Velho.

**Energia** — De geração termelétrica, a rede de distribuição de energia com capacidade instalada de 1.578 kVA serve a, aproximadamente, 601 casas na sede municipal com fornecimento ininterrupto durante 24 horas. Não há eletrificação no meio rural.

**Saneamento Básico** — O sistema de abastecimento de água, administrado e operado pela COSAMA, atende a cerca de 700 ligações, com um consumo médio diário de 1.284 l/ligação, dando por conseguinte um consumo per capita na ordem de 214 l.

A captação é feita de água subterrânea por 2 poços tubulares com vazão de 550 e 600 l/minuto, que com a ampliação da rede se tornaram insuficientes, acarretando, inclusive, deficiências no abastecimento. Entretanto, para suprir essa necessidade já existem mais 1 poço em construção e 2 outros em projeto.

Por ocasião da perfuração dos poços é feita uma análise da água, em Manaus, que tem revelado não haver necessidade de tratamento da mesma, para ser colocada ao consumo da população.

A cidade de Humaitá não dispõe de sistema de coleta de lixo e nem de captação de esgoto sanitário. Cerca de 70% da população, até mesmo na zona urbana, se utilizam de fossas secas e apenas 12%, de fossas sépticas; o restante lança seus detritos ao relento.

Não há rede de galeria para coleta de águas pluviais, sendo todo o escoamento das águas da chuva feito superficialmente, o que causa problemas na maioria das ruas da cidade que se transforma em lamaçais, dificultando o trânsito de veículos, além de outros transtornos.

#### URBANISMO

A estrutura da cidade de Humaitá é predominantemente quadriculada e a ocupação do solo é mista. Quanto à urbanização, existem 7 ruas pavimentadas, das quais apenas 2 ainda não são dotadas de meio-fio e 10 em solo natural, todas são iluminadas, porém nenhuma conta com arborização; há 2 praças iluminadas e gramadas.

Como locais de recreação e cultura, a cidade conta com 2 quadras para vôlei e futebol de salão, 1 estádio municipal de futebol, 2 campos de futebol, 1 cinema, 2 boates e 2 bibliotecas.

Os principais equipamentos urbanos de Humaitá são 2 hotéis, 3 restaurantes, 2 pensões, 2 hospedarias, 1 delegacia de polícia com 3 celas, 1 foro, 3 postos de gasolina (sendo 1 com lavagem e lubrificação), 4 oficinas mecânicas, 4 supermercados (2 com frigoríficos), 1 mercado municipal, 4 agências bancárias (BASA, BEA, BB e CEF), escritórios da EMATER, INCRA e IBDF, Campus Avançado do Projeto Rondon, 54º Batalhão de Infantaria e Selva e as representações do Ministério do Trabalho, SUCAM, F. IBGE e FUNRRAL.

Humaitá conta com plano-diretor urbano que não vem sendo aplicado na íntegra por falta de recursos financeiros da prefeitura.

#### 4.5 – Município de Lábrea (AM)

##### LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

O município de Lábrea está situado na zona fisiográfica do rio Purus. Sua área é de 67.259 km<sup>2</sup> e tem seus limites com os municípios de Canutama, Pauini, Tapauá, Boca do Acre, Território de Rondônia e Estado do Acre.

Sua sede esta localizada à margem direita do rio Purus, nas coordenadas geográficas: 7°16' de latitude Sul e 68°48' de longitude WGr., dista 697 km da capital em linha reta e 1.672 km por via fluvial.

#### ASPECTOS SOCIAIS

Demografia – Com uma população predominantemente jovem e residindo principalmente na zona rural, o município de Lábrea conta atualmente com 32.000 habitantes dos quais 7.000 residem na cidade.

Situação Domiciliar e Distribuição Etária da População

| HABITANTES |             |            | FAIXAS ETÁRIAS |         |      |
|------------|-------------|------------|----------------|---------|------|
| Total      | Zona Urbana | Zona Rural | 0 a 14         | 15 a 59 | > 60 |
| 16.737     | 3.022       | 13.715     | 8.476          | 7.723   | 538  |

Fonte: Censo Demográfico (IBGE, 1970).

Educação – O município possui apenas ensino de 1º grau com 6 escolas na zona urbana e 38 classes únicas na zona rural.

Matrícula Inicial por Série – 1º Grau – Ano: 1976

| SÉRIES   | ZONA URBANA | ZONA RURAL |
|----------|-------------|------------|
| Primeira | 207         | 684        |
| Segunda  | 280         | 136        |
| Terceira | 115         | —          |
| Quarta   | 85          | —          |
| Quinta   | 136         | —          |
| Sexta    | 81          | —          |
| Sétima   | 70          | —          |
| Oitava   | 42          | —          |
| Total    | 1.016       | 820        |

Fonte: Secretaria de Educação e Cultura do Estado do Amazonas e Prefeitura Municipal de Lábrea.

Dos 42 professores da zona urbana, 1 possui licenciatura plena e 5 o curso pedagógico; os demais são leigos, assim como os 38 da zona rural.

Saúde— Apesar do controle realizado pela SUCAM o município apresenta-se muito malarígeno, principalmente na zona rural.

A verminose afeta a maior parte da população e às vezes causa morte, embora tenha diminuído após o início da atuação da FSESP na distribuição de vermífugos.

A gastroenterite é mais comum nas crianças e chega a causar morte, principalmente na zona rural. Espera-se diminuir a ocorrência dessa doença na zona urbana, após a implantação do tratamento de água.

Outras doenças comuns tanto na zona urbana como na zona rural são amebíase, tuberculose, hepatite, lepra (aproximadamente 500 casos só na zona urbana), sarampo, esplenomegalia e alguns casos de cirrose hepática. Em 1976 foram constatados 12 casos de meningite e em janeiro de 1977, outros 3 casos.



A SUCAM aplica DDT 2 vezes por ano na zona urbana e na zona rural.

A distribuição de medicamentos do CEME e a aplicação de vacinas (DTP, Sabin, Sarampo, BCG) são realizadas pelo posto da FSESP e pela unidade mista que atendem apenas a zona urbana.

O posto da FSESP presta assistência ambulatoria; a Unidade Mista de Lábrea, em convênio com o FUNRURAL, INPS e prefeitura municipal, além de possuir ambulatório, conta também com aparelhagem de raios X, laboratório, equipamento cirúrgico (cirurgia da parte inferior do abdômen) e 40 leitos.

A equipe da unidade mista é formada por 2 médicos e 20 atendentes e a da FSESP é composta por 1 médico e 5 atendentes.

Não existe dentista formado em Lábrea, apenas 2 práticos.

## ASPECTOS ECONÔMICOS

Recursos Madeireiros — A produção de madeira do município visa a abastecer apenas o mercado interno.

Lábrea conta com 2 serrarias: a Indústria e Comércio de Madeira Lábrea Ltda. e a Serraria São José.

A maior parte da produção madeireira é proveniente da região do rio Ituxi.

Principais Espécies Exploradas — Ano: 1976

| ESPÉCIES      | PRODUÇÃO ANUAL<br>(m <sup>3</sup> madeira bruta) |
|---------------|--|
| Louro-preto   | 45   |
| Louro-amarelo | 145  |
| Jacaréuba     | 87   |
| Andiroba      | 74   |
| Louro-inhamuf | 140  |
| Cedro         | 10   |
| Itaúba        | 15   |

Fonte: Ind. e Com. de Madeira Lábrea Ltda. e Serraria São José.

Extrativismo — Dos produtos extrativos encontrados no município, a borracha é o mais significativo economicamente.

Para o beneficiamento da borracha natural de Lábrea e dos municípios vizinhos foi implantada recentemente uma usina, com capacidade inicial de trabalho de 240 t, beneficiadas pelo processo de granulação.

Principais Produtos Extrativos — Ano: 1974

| PRODUTOS        | QUANTIDADE (t) |
|-----------------|----------------|
| Borracha        | 266.428        |
| Sorva           | 500.973        |
| Castanha        | 8.179*         |
| Óleo de copaíba | 5.789          |

Fonte: CODEAMA/UEI. \* Quantidade em hectolitros.

A produção da usina de látex visa principalmente ao mercado de São Paulo; os demais produtos extrativos, ao mercado de Manaus.

É da região dos rios Purus e Ituxi e seus afluentes que provém a maior parte da borracha. A castanha e a sorva são encontradas próximo aos rios Sepatini e Seruini.

Pesca — Dos rios do município, os de água branca, como o Purus, Sepatini e Ituxi, são considerados os mais piscosos. O lago Abunini também é muito procurado para a pesca.

Tarrafa, malhadeira, arpão, zagaia, espinhel e caniço são os meios de captura mais comumente utilizados.

Das espécies de pescado capturadas, o pirarucu, o tambaqui, o jaraqui e o matrinxã são as de maior incidência.

A produção do pescado, que é toda consumida no município, alcança maior significado de junho a agosto.

É problema que dificulta a expansão do setor a falta de cooperativismo, de gelo e de financiamento.

Agricultura — No município de Lábrea, o setor agrícola ainda é inexpressivo economicamente. Predominam os produtos de subsistência: mandioca, arroz, feijão e milho, cultivados nos moldes tradicionais, sem nenhuma assistência técnica, controle fitossanitário ou mecanização.

A consorciação mais usada é o milho x feijão.

O tempo médio de exploração da terra firme é de 2 anos e o de pouso, 5 anos.

Um trabalhador rural recebe a diária de Cr\$ 35,00 sem comida e Cr\$ 25,00 com comida.

O preço médio pago ao serviço dado de empreitada para brocar, derrubar, queimar e encoivarar um hectare de mata é Cr\$ 1.500,00, e de capoeira, Cr\$ 1.000,00.

Uma praga que freqüentemente ataca os produtos agrícolas é o pássaro maracanã, danificando as culturas do arroz e milho, este último é também afetado pela lagarta que produz a broca. A queima das folhas, na seringueira, e a podridão das raízes, na mandioca, são as doenças que ocorrem prejudicando esses cultivos. Não é feito nenhum controle fitossanitário.

Cultivam-se no município a banana, a laranja, o abacaxi, o abacate, o limão e a melancia, e também produtos hortícolas como couve, tomate, alface, cebolinha, coentro, mas todos apenas para consumo caseiro.

Em 1975 foi introduzida no município a cultura da seringueira, financiada pelo PROBOR e com assistência técnica da EMATER-AM. Foram plantados 165 hectares, soma das áreas de 7 proprietários. O controle fitossanitário é realizado pelos próprios mutuários, assistidos pelos técnicos da EMATER.

São obstáculos ao desenvolvimento da agricultura no município a falta de titulação das terras, dificultando o acesso a

financiamentos bancários, a tradição da monocultura da mandioca e a falta de assistência técnica (exceção à seringueira).

Pecuária — Em 1974, segundo dados do IBGE, a população bovina do município era de 952 cabeças.

Próximo à sede, 2 propriedades se dedicam à pecuária, uma com 70 e a outra com 80 cabeças. Do total do rebanho existe um reprodutor Nelore e o restante é do tipo pé-duro. O gado é criado na várzea no período seco e, na terra firme, durante o período chuvoso.

O sistema criatório em todo o município é o extensivo, e a capacidade de suporte na terra firme é de 1 a 2 cabeças por hectare, aumentando para 5 na várzea.

Não existe abatedouro ou frigorífico em Lábrea e toda a carne aí consumida vem de Porto Velho.

As doenças que mais afetam os bovinos são a aftosa e o mal-dos-chifres, e não é feito nenhum controle sanitário das mesmas.

A criação de suínos e aves é pouco expressiva e visa apenas ao consumo caseiro.

Não existe cooperativismo no setor.

A falta de assistência técnica, a falta de legalização fundiária e de crédito são os principais fatores que limitam o desenvolvimento da pecuária no município.

Indústria — A instalação da usina de beneficiamento da borracha representou um papel importante na economia do município, pois visa ao aproveitamento da matéria-prima e mão-de-obra locais.

Lábrea conta ainda com 2 serrarias e 2 olarias que abastecem apenas o mercado interno.

## SERVIÇOS

Abastecimento — Lábrea não possui infra-estrutura de armazenagem para os produtos agrícolas.

O abastecimento da cidade é realizado por via fluvial durante o período chuvoso, sendo Manaus o principal fornecedor. No verão, quando a estrada Lábrea—Humaitá torna-se transitável, grande parte dos produtos adquiridos vem de Porto Velho.

Com exceção da farinha, Lábrea importa porcentagens variáveis de todos os produtos de subsistência.

Comércio e Instituições Financeiras — Todos os estabelecimentos comerciais de Lábrea são do gênero varejista e satisfazem as necessidades básicas da população, mas são deficientes quanto ao fornecimento de ferramentas e insumos essenciais às atividades agropecuárias.

Uma agência do BASA presta serviços bancários à população local.

Mão-de-Obra — O maior empregador do município é o setor privado e a maior parte da mão-de-obra é absorvida pelo extrativismo.

Na cidade, o poder público emprega maior número de pessoas.

Um trabalhador braçal na zona urbana recebe em média a diária de Cr\$ 30,00 sem direito a comida.

Transporte Rodoviário — A única via terrestre do município é a BR-406, ligando Lábrea a Humaitá. Esse trecho, que é uma continuação da BR-230 (Transamazônica), é piçarrado e apresenta boas condições de tráfego apenas no período seco. Durante os meses de janeiro a março, quando as chuvas são mais intensas, a estrada fica totalmente intransitável.

Transporte Fluvial — É o mais importante do município, tanto para o abastecimento local e escoamento da produção, como para o transporte da população.

Barcos a motor, conhecidos regionalmente por recreios, fazem a linha Lábrea—Manaus com escala em Canutama e Tapauá.

Os rios Purus e Ituxi são as principais vias fluviais do município. O primeiro não apresenta problemas de navegabilidade no período da vazante, mas no Ituxi apenas pequenos barcos, de no máximo 10 t, podem trafegar.

No porto de Lábrea não existe nenhuma instalação. As embarcações atracam no barranco.

Transporte Aéreo — Atualmente a pista de pouso de Lábrea é piçarrada e possui 1.200 m de extensão. Oferece condições de pouso durante todo o ano e pode receber aeronaves de até 10 t.

Não existe estação de passageiros.

Nenhuma linha aérea comercial serve ao município. As companhias de taxis aéreos VOTEC, LIDER, SAGRES e TABA operam na área, quando solicitadas.

Comunicações — Lábrea possui serviço telefônico da TELAMAZON. A rede interna possui 5 aparelhos do tipo semi-automático. Pode-se falar com todo o Brasil e exterior pelo sistema de microondas.

Uma agência dos Correios e Telégrafos atende a população. A correspondência é enviada para Porto Velho por via aérea e de lá para Manaus.

A prefeitura municipal possui um serviço de alto-falante que funciona das 17 às 18 horas diariamente, para transmitir avisos gerais à população.

Não se captam imagens de televisão de Manaus ou qualquer outra cidade e não existe imprensa escrita local. Recebem-se com certa frequência, através de taxis aéreos, os jornais de Porto Velho.

Energia — Com a capacidade instalada de 1.250 kVA, o sistema diesel-elétrico da CELETRAMAZON atende a cerca de 50% da população.

Saneamento Básico — O abastecimento de água na sede do município é provido pela COSAMA. A captação é feita em poço tubular e a água não recebe nenhum tratamento.

A extensão da rede é de 8.000 m e, em média, 50% da população é atendida.

A cidade não dispõe de rede de esgotos, e os detritos são lançados em fossas secas.

## URBANISMO

Lábrea não possui uma estrutura urbana definida. Pode-se dizer que ela é mais ou menos quadriculada.

O uso do solo urbano é misto.

As ruas da cidade não possuem adequação dos perfis, meio-fio, nem pavimentação; algumas possuem uma estreita faixa cimentada no centro. Uma praça, de forma quadrada, é arborizada e ajardinada.

Os locais de recreação da população são 3 clubes esportivos, 2 sociais e 1 cinema.

Os demais equipamentos comunitários são: 1 hotel, 2 restaurantes, 1 distrito policial com 1 xadrez, 1 agência bancária, 1 oficina mecânica, 1 mercado municipal, escritório da EMATER, 1 posto da FSESP, 1 unidade hospitalar mista e 6 escolas de 1º grau.

Lábrea não conta com plano de desenvolvimento urbano.

## 4.6 — Município de Manicoré (AM)

### LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

Manicoré localiza-se na zona fisiográfica do rio Madeira; tem como limites os municípios de Borba, Canutama, Humaitá, Novo Aripuanã e o Estado de Mato Grosso.

Sua sede está a uma altitude de 50 m acima do nível do mar, à margem esquerda do rio Madeira e dista da capital do estado 543 km por via fluvial e 467 km por via aérea. Suas coordenadas geográficas são 5°49' de latitude Sul e 61°18' de longitude WGr.

O município possui distrito único, que é a própria sede; seus principais povoados são: Vencedor, Muiragutuba, Capanã, Baetas e Marmelos.

### ASPECTOS SOCIAIS

Demografia — Pelo Censo Demográfico de 1970, a população municipal era de 21.100 habitantes para uma área de 40.217 km<sup>2</sup>, o que dá uma densidade demográfica de 0,52 hab./km<sup>2</sup>.

Situação Domiciliar e Distribuição Etária da População

| HABITANTES |             |            | FAIXAS ETÁRIAS |         |      |
|------------|-------------|------------|----------------|---------|------|
| Total      | Zona Urbana | Zona Rural | 0 a 14         | 15 a 59 | > 60 |
| 21.100     | 3.395       | 17.705     | 8.476          | 7.723   | 538  |

Fonte: Censo Demográfico (IBGE, 1970).

Em estimativa feita pelo IBGE para 1976, o município possuía uma população de 27.725 habitantes, sendo 5.513 habitantes na zona urbana e 22.212 na rural.

Educação — Manicoré dispõe de ensino de 1º e 2º graus, com um total de 3.115 alunos. Na zona urbana há 2 escolas de 1º grau, e 1 de 2º grau, implantada em 1976, com a 1ª série básica, ficando o restante do curso na dependência da verba a ser recebida. Havia perspectivas de ser ou não profissionalizante, com possibilidades maiores de funcionar o curso pedagógico. Na zona rural existem 99 escolas de classe única.

Matrícula Inicial por Série — Jardim de Infância, 1º e 2º Graus — Ano: 1976

| SÉRIES             | 1º GRAU     |            | 2º GRAU     |
|--------------------|-------------|------------|-------------|
|                    | Zona Urbana | Zona Rural | Zona Urbana |
| Jardim de infância | 164         | —          | —           |
| Primeira           | 404         | 100        | 52          |
| Segunda            | 214         | 600        | —           |
| Terceira           | 198         | 550        | —           |
| Quarta             | 107         | 350        | —           |
| Quinta             | 167         | —          | —           |
| Sexta              | 83          | —          | —           |
| Sétima             | 70          | —          | —           |
| Oitava             | 56          | —          | —           |
| Total              | 1.463       | 1.600      | 52          |

Fonte: Subunidade Pedro Aguirre.

O quadro docente é composto de 52 professores na zona urbana e 99 na zona rural. O nível dos professores da zona urbana é considerado bom para a região, visto que 41 deles possuem o pedagógico; 3, o 2º grau; 6, licenciatura de curta duração, e 2 profissionais liberais. Na zona rural os professores possuem o 1º grau.

Além dessa unidade de ensino, Manicoré conta com o MOBRAL, na zona urbana e rural, com um total de 1.181 alunos; o supletivo com 134 alunos divididos nas 4 primeiras séries do 1º grau; e, transmitido pelo rádio, o Projeto Sumaúma, com o 2º grau, atende a 7 alunos na zona urbana e 4 na zona rural.

Saúde — Atualmente o índice de malária é baixo, não ultrapassando a 10 casos, o mesmo ocorrendo com a tuberculose e a lepra (os poucos pacientes encontram-se em tratamento). Não há casos de febre amarela.

Os problemas mais sérios são a gastroenterite, que ocorre em alto índice, principalmente nas épocas mais quentes, tanto na zona rural como na urbana, a bronquite, a pneumonia e a verminose que são combatidas apenas na zona urbana.

A SUCAM aplicava DDT duas vezes ao ano, porém, devido ao baixo índice da malária, foram suspensas as borrifações e instalados postos na zona urbana e na rural, para distribuição de remédios.

Ultimamente a SESAU e a SUCAM têm realizado imunizações, tendo sido feita em 1976 a vacinação contra a poliomielite, febre amarela e varíola.

A desnutrição protéica é alta.

A população dispõe de um ambulatório, e da Unidade Mista de Manicoré que é mantida pela SESAU. Em convênio, o FUNRURAL e INPS utilizam essa unidade hospitalar que possui raios X, sala para pequenas e médias cirurgias e laboratório. Funciona com 32 leitos, sendo ocupados, em média, 15 deles; 2 médicos, sendo 1 clínico geral e pediatra, e 1 cirurgião obstetra; 15 atendentes e 1 bioquímico.

### ASPECTOS ECONÔMICOS

Recursos Madeireiros — As principais madeiras exploradas são o cedro, a virola, o louro (rosa, pimenta, abacate, preto e cedro), a andiroba, a jacareúba, a itaúba, a sumaúma, a muiratinga, o pau-rosa e a andiroba, que em 1975 produziram aproximadamente 11.000 t.

O pau-rosa e o cedro são mais encontrados nos rios dos Marmelos, Manicoré, Atininga, Mataurá e Mariepauá, além dos lagos Capanã e do Matupiri; já a virola, a sumaúma e a muiratinga são encontradas, com maior abundância, nas várzeas do rio Madeira; as demais espécies ocorrem em áreas esparsas.

O município não é servido por serrarias. Pequena parte da produção madeireira é destinada ao mercado local, onde é semibeneficiada pelas próprias marcenarias; o restante é exportado para Itaquiara e Manaus.

Extrativismo Vegetal — O município de Manicoré, segundo informações colhidas no local, tem um variado e significativo potencial extrativo, pois são encontrados borracha, castanha, copaíba, rosadinha, maçaranduba, ucuquirana, sorva, balata, babaçu, murumuru e cipó-titica. Desses, os 6 primeiros produtos são os mais extraídos atualmente; o menor interesse em relação aos demais produtos se deve às dificuldades de comercialização enfrentadas pelos extratores, proporcionadas pela inexistência de mercado.

Principais Produtos Extrativos — Ano: 1974

| PRODUTOS        | QUANTIDADE (kg) | VALOR (Cr\$ 1,00) |
|-----------------|-----------------|-------------------|
| Borracha        | 360.154         | 1.795.255         |
| Sorva           | 162.701         | 391.155           |
| Ucuquirana      | 9.414           | 31.181            |
| Balata          | 1.199           | 697               |
| Maçaranduba     | 6.342           | 19.743            |
| Rosadinha       | 1.377           | 4.131             |
| Castanha        | 6.196*          | 790.760           |
| Óleo de copaíba | 10.537          | 156.666           |

Fonte: CODEAMA/UEI. \* Quantidade em hectolitros.

Até fevereiro de 1976, Manicoré contava com 2 usinas de beneficiamento de pau-rosa de médio porte; atualmente

apenas 1 está em funcionamento normal. Ambas estão localizadas na sede do município. Em 1975 a produção do município foi de 221 tambores de 200 kg cada.

Com exceção do pau-rosa, todos os produtos são exportados em estado bruto para Manaus, de onde a essência do pau-rosa é exportada para Inglaterra e Estados Unidos.

A produção de castanha e de borracha vem diminuindo paulatinamente a cada ano que passa, fato atribuído ao abandono da atividade, provocado pelo baixo preço no mercado interno, e ao corte do financiamento. Os demais produtos vêm mantendo suas produções constantes.

O município nunca contou com cooperativa no setor, e a comercialização é feita tanto diretamente pelos produtores como por intermediários.

Recursos Minerais — Nas cabeceiras dos rios Macacos, Mafuí, Branco, todos afluentes do rio dos Marmelos, localizados na Folha SC.20 Porto Velho, ocorre mineração de cassiterita, que não está influenciando na economia do município.

Pesca — O peixe constitui a maior fonte de proteína animal da população. As principais espécies são: tambaqui, matrinxã, dourada, jaraqui, pirarucu, surubim, curimatã, tucunaré e pescada, capturadas principalmente nos rios Madeira, dos Marmelos, Atininga e nos lagos Tapaiuna e Jenipapo.

A malhadeira (também conhecida como rede-de-espera), anzol, zagaia, arpão e arco e flecha são os meios de captura mais empregados.

O período do ano em que a produção alcança maior significado econômico é de agosto a novembro, quando as águas estão mais baixas.

O município exporta grande quantidade de peixe para São Paulo, sendo Humaitá entreposto nessa exportação.

As principais espécies de peixe tais como o tambaqui, tucunaré, pescada, matrinxã, jaraqui, surubim, cujo preço de compra por quilograma é Cr\$ 3,00 em média, e o pirarucu, Cr\$ 6,00, são levadas em barcos geleiras até o município de Humaitá; lá são colocadas em carros frigoríficos da "Empresa Coringa" e transportadas diretamente para São Paulo.

Entra no município grande número de geleiras de Porto Velho, que aí realizam a captura do peixe que abastece seus vários e grandes frigoríficos. Essas geleiras, devido à grande abundância de peixe e à inexistência de fiscalização, cometem, muitas vezes, verdadeiros crimes ao pescarem cardumes inteiros de peixes maiores que, por terem maior valor comercial, condicionam ser toda a produção anteriormente pescada lançada na água, para o reabastecimento que lhes convém.

De um modo geral está havendo uma diminuição na produção do pescado, sendo que a do tambaqui, a mais significativa, é atribuída à pesca contínua e predatória.

Os principais entraves à expansão do setor são a falta de gelo, a inexistência de financiamento; o baixo poder aquisitivo da população local e a falta de uma colônia de pescadores.

O peixe-boi é muito raro, dentro da área do município, e, quando aparece, é no lago do Tapiuna.

Agricultura — A juta, malva, seringueira, arroz, milho, feijão-da-praia, mandioca e banana são as principais culturas desenvolvidas.

Produção Agrícola do Município — Ano: 1974

| CULTURAS       | ÁREA CULTIVADA (ha) | PRODUÇÃO (t) | RENDIMENTO MÉDIO (kg/ha) |
|----------------|---------------------|--------------|--------------------------|
| Arroz sequeiro | 65                  | 70,2         | 1.080                    |
| Juta           | 585                 | 702          | 1.200                    |
| Feijão         | 95                  | 68,4         | 720                      |
| Mandioca       | 100                 | 1.400        | 14.000                   |

Fonte: IBGE (dados a serem oficializados).

Os agricultores praticam a consorciação do milho x feijão, mandioca x milho e hévea x arroz, sendo as duas primeiras as mais comuns.

As principais regiões produtoras do município são: rio Manicoré — farinha; povoado de São João — arroz; e povoado do Vencedor — banana.

O município exporta para Manaus os seguintes produtos agrícolas: arroz, farinha, banana e juta.

A exploração da terra firme é feita durante 3 anos consecutivos, ficando em pousio durante 5 anos, em média. Não há emprego de corretivos, e fertilizantes somente são utilizados na *heveicultura*.

Nenhuma cultura é mecanizada em Manicoré. A diária do trabalhador rural, com comida, custa Cr\$ 15,00, e sem comida Cr\$ 25,00.

O preço médio cobrado na broca, derrubada e encoivaramento de 1 ha de mata é de Cr\$ 1.000,00, e Cr\$ 600,00 para realização dos mesmos serviços em áreas de capoeira fina.

Até 3 anos atrás a produção de borracha era totalmente proveniente do extrativismo. Já hoje, o município conta com 350 ha ocupados com a cultura da seringueira, graças ao financiamento pelo BASA de Cr\$ 28.000,00 para formação de 1 ha da cultura e à assistência técnica dada pela EMATER-AM. A produção prevista desse seringal é de 1 t de borracha/ha.

A EMATER, também, presta assistência técnica a 864 estradas de seringais nativos.

As principais doenças e pragas que atacam a seringueira são: a queima das folhas ou doença "sul-americana", cujo agente etiológico é o *Microcylus ulei*; mancha aureolada, cujo agente

etiológico é a *Pellicularia filamentosa*; e os ortópteros em geral; e no arroz aparecem cochonilhas, lagartas e os pássaros (graúna, maracanã, suí etc.).

O controle fitossanitário é realizado pelos próprios mutuários, assistidos pela EMATER, nas culturas do milho, arroz e seringueira.

A fruticultura (com exceção da banana) e a olericultura são desenvolvidas em escala reduzida, visando ao consumo caseiro. O hábito do consumo de frutas é maior que o de verduras. Os principais produtos cultivados no município são: laranja, abacate, abacaxi, mamão, banana, manga, couve, alface, cheiro-verde, cebolinha e pimentão.

Não há colônias de imigrantes que se destaquem na produção agrícola do município.

O setor é desprovido de cooperativa.

A situação fundiária (das 150 propriedades, apenas 50 possuem título definitivo emitido), a tradição na monocultura, o baixo poder aquisitivo, a persistência de cultivo na várzea e a *infra-estrutura de comercialização precária* são os principais entraves à expansão do setor.

Pecuária — O rebanho bovino de Manicoré é o mais importante e significativo da região do rio Madeira. Conta com aproximadamente 1.500 cabeças, sendo a grande maioria pertencente às raças Nelore, Gir e Guzerá, e alguns poucos pés-duros. Não existe bacia leiteira no município.

Aproximadamente 8 propriedades desenvolvem a *bovinocultura*, das quais uma merece maior destaque, pois conta com 700 cabeças e 150 ha de pasto na terra firme, formado com o capim braquiária, para onde o gado é levado no período da cheia. Todas apresentam bom acesso durante o ano todo.

O sistema criatório predominante é o extensivo, e não há utilização de marombas, pois a partir de novembro, quando não mais é possível a permanência na várzea, o gado é transportado para a terra firme, onde permanece até o mês de julho.

A capacidade média de suporte das pastagens na terra firme com predominância do capim braquiária é de 4 cabeças por hectare, na época chuvosa, e 2 cabeças por hectare, no período seco; já na várzea, em áreas onde há predominância da canarana (*Echinochloa polistachya*), a capacidade de suporte chega a 5 cabeças por hectare.

Em 1974, o município importou de Manaus 4 reprodutores Indubrasil e 8 matrizes Nelore para introduzir melhoras no rebanho local.

O município não possui abatedouro e nem frigorífico. O boi é trazido das fazendas e abatido à beira do rio sem receber, pelo menos, controle de higiene.

As principais doenças que atacam o gado bovino são a broca ou mal-dos-chifres e a febre aftosa. Não é realizado o controle sanitário.

Os suínos e aves são criados sem finalidades comerciais.

O setor nunca contou com cooperativa.

A falta de crédito rural, o baixo poder aquisitivo e a situação fundiária são os fatores limitantes ao desenvolvimento da pecuária no município.

Indústria — Conta o município com 2 olarias, 4 panificadoras, 1 usina de beneficiamento de arroz e 2 usinas de beneficiamento de pau-rosa com capacidade individual de produzir 200 kg de essência diariamente. Uma delas encontra-se parada desde 1976.

## SERVIÇOS

Abastecimento — Todo o abastecimento da sede é feito por via fluvial, através dos recreios, enquanto o interior do município é servido principalmente pelos regatões.

Apesar de na época seca haver uma diminuição no abastecimento, devido à menor capacidade de tonelagem dos rios, não há períodos de estrangulamento.

Dos produtos de subsistência importados, os mais significativos são o feijão e o leite em pó, que como os demais vêm de Manaus.

Não há sistema de estocagem de produtos agrícolas.

Comércio e Instituições Financeiras — O comércio apesar de sofrer uma diminuição na época da seca, de uma maneira geral, satisfaz as necessidades da população e medianamente presta serviços às atividades desenvolvidas.

A sede conta com 2 agências bancárias, uma do Banco da Amazônia, responsável pelo financiamento no município, e uma do Banco do Brasil, ainda não em funcionamento.

Mão-de-Obra — O maior empregador do município é o setor privado, e o extrativismo vegetal é a atividade que absorve maior quantidade de mão-de-obra.

A diária do trabalhador braçal na cidade é de Cr\$ 20,00 sem comida, a do mestre-de-obras é de Cr\$ 50,00, e de profissionais como o pedreiro, carpinteiro e similares é de Cr\$ 30,00.

Transporte Rodoviário — Existem apenas 4 pequenas estradas que ligam a sede do município às sedes dos povoados vizinhos. São todas de terra batida, apresentam condições precárias de tráfego na época chuvosa, chegando a ficar intransitáveis, e regulares no período de estiagem.

Há um projeto, com início previsto no decorrer de 1977, para a construção de uma rodovia com 95 km de extensão que ligará Manicoré à BR-319 (Manaus—Porto Velho).

Transporte Fluvial — O transporte fluvial constitui-se no principal meio de transporte do município que tem suas principais vias navegáveis nos rios Madeira (com maiores condições de navegabilidade), Manicoré, dos Marmelos, Maturá e Mariepauá. Excetuando o rio Madeira, apenas embarcações com 50 t podem trafegar, e na época seca essa capacidade cai em 50%.

Para o desembarque, na sede, existe apenas um atracadouro.

O município é bem servido de motores de linha que transportam tanto passageiros como carga, visto que além de haver linhas para Manicoré a sede do município é escala dos motores que vão para Porto Velho e Humaitá.

Transporte Aéreo — Manicoré possui uma pista de pouso com 1.500 m, no entanto só está operando com 980 m. Seu revestimento é de piçarra e encontra-se em condições precárias, só operando com regularidade no período seco. Na época chuvosa, fica interditada a maior parte do tempo.

A pista tem capacidade de receber aeronaves até do tipo C-47 e do Búfalo C-115. Possui uma estação de passageiros, igualmente precária com instalações sanitárias a funcionar.

Anteriormente as companhias aéreas Cruzeiro do Sul e SAGRES mantinham linhas comerciais para o município; agora apenas a FAB opera com regularidade, com vôos quinzenais. Algumas companhias de táxis aéreos vêm a Manicoré, quando esporadicamente são solicitadas.

Comunicações — Existem duas estações de radiofonia, uma da FAB e a outra do Ministério da Agricultura.

A TELAMAZON funciona em convênio com a EMBRATEL pelo sistema de microondas, podendo o município comunicar-se com todo o País e exterior.

Dois serviços de alto-falante, um da igreja e outro da prefeitura, funcionam na sede.

O correio tem remessa para Manaus 4 vezes na semana e o telégrafo funciona diariamente, à exceção de domingos e feriados.

O recebimento e distribuição de jornais e revistas é semanal, trazidos de Manaus pelos motores (recreios).

Não existe estação de rádio nem de televisão. A cidade já possuiu 5 jornais, em épocas diferentes, entretanto atualmente não há nenhum em circulação.

Energia — A energia local é fornecida pela CELETRAMAZON; uma usina diesel-elétrica de 612 kVA de potência instalada funciona ininterruptamente. Possui 4 geradores em funcionamento, sendo 2 de 150 kVA e 2 de 156 kVA. Além desses, existem mais 2, ativados a lenha, com capacidade de 125 kVA cada, que não estão em funcionamento.

Em 1976, o número de ligações era de 454, apenas na sede do município, os demais núcleos urbanos não possuem rede de distribuição de energia elétrica.

Saneamento Básico — Encontra-se em fase de construção uma estação de tratamento de água que utilizará o rio Madeira como fonte e que incluirá tratamento químico, decantação e filtração.

Atualmente a água provém de uma fonte natural que chega quase a secar na época de estiagem, provocando deficiência no abastecimento.

A água não recebe nenhum tratamento, é apenas armazenada (há um reservatório de 163 m<sup>3</sup>) e distribuída pela COSAMA, obedecendo a um horário certo que totaliza 8 horas diárias.

A extensão da rede é de 9.700 m, que proporciona atendimento a 560 ligações, com um consumo per capita de 200 l/dia. Nenhum outro núcleo do município possui rede de distribuição de água.

Não há sistemas de esgotos sanitários, as fezes são lançadas em fossas ou às margens dos rios; existem 30% de prédios com fossas sépticas, 60% com fossas secas e 10% sem fossas.

O lixo é lançado nos barrancos dos rios.

#### URBANISMO

A estrutura urbana da sede municipal é de forma quadriculada. Apesar de haver uma maior concentração de casas comerciais no centro, principalmente na Avenida Presidente Vargas, o uso do solo urbano é misto.

O acabamento dos prédios varia desde a alvenaria, no centro da cidade, até as casas de palha nos bairros mais pobres.

As vias são planas com distribuição relativamente adequada de avenidas, ruas e travessas iluminadas. Em média possuem 20 m de largura, sendo 12 m de leito; 45% delas são pavimentadas, 35% possuem meio-fio e poucas são arborizadas. Fora das praças a arborização depende da iniciativa popular.

A cidade conta com 3 praças iluminadas, calçadas, com arborização e ajardinamento.

Para recreação, funcionam 4 clubes sociais, 2 boates, 1 estádio murado, com arquibancadas, em parte cobertas, 5 campos de futebol, 2 quadras de esportes (vôlei, futebol de salão, hand ball e basquete), 1 cinema e 3 bibliotecas.

A sede do município está equipada com 2 hotéis (1 em fase de acabamento), 2 hospedarias, 3 restaurantes, 1 delegacia de polícia com cadeia, 1 foro, 1 posto de gasolina, com lavagem e lubrificação e consertos de veículos (em fase de construção), 1 terminal flutuante de venda de combustível, 3 oficinas mecânicas, aproximadamente 120 casas comerciais, 2 agências bancárias, uma do BASA e outra do Banco do Brasil, sendo que a última ainda não está em funcionamento, 1 mercado, 1 câmara frigorífica (sem estar funcionando) e o escritório da EMATER-AM.

A cidade não conta com plano-diretor.

#### 4.7 — Município de Novo Aripuanã (AM)

##### LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

O município tem uma área de 58.254 km<sup>2</sup>, o que equivale a 3,7% do total do estado; está situado na zona fisiográfica do rio Madeira, e limita-se com os municípios de Borba e Manicoré e com o Estado de Mato Grosso.

Novo Aripuanã dista 225 km, em linha reta, de Manaus e 250 km por via fluvial; está a uma altitude de 40 m acima do nível do mar e tem como coordenadas geográficas 5°8' de latitude Sul e 60°23' de longitude WGr.

##### ASPECTOS SOCIAIS

Demografia — Segundo dados obtidos no Censo Demográfico de 1970 (IBGE, 1970) a população residente no município era de 16.585 habitantes, com uma densidade populacional de 0,27 hab./km<sup>2</sup>, assim distribuídos:

| HABITANTES |             |            | FAIXAS ETÁRIAS |         |      |
|------------|-------------|------------|----------------|---------|------|
| Total      | Zona Urbana | Zona Rural | 0 a 14         | 15 a 59 | > 60 |
| 16.585     | 2.370       | 14.215     | 8.095          | 8.007   | 483  |

Fonte: Censo Demográfico (IBGE, 1970).

Educação — Em 1976, Novo Aripuanã, com ensino de 1.º grau apenas, atendia a 1.305 alunos distribuídos por 36 escolas rurais (classe única) e 1 urbana, além do MOBRRAL que funcionou em 12 escolas com 205 alunos na zona rural, e 152 na zona urbana, e pelo Projeto Sumáuma, transmitido pelo rádio, atendendo em todo o município a 10 alunos do 1.º grau e 5 no 2.º grau.

| SÉRIES             | 1.º GRAU    |            |
|--------------------|-------------|------------|
|                    | Zona Urbana | Zona Rural |
| Jardim de infância | 45          | —          |
| Primeira           | 128         | 675        |
| Segunda            | 109         | 153        |
| Terceira           | 31          | 51         |
| Quarta             | 18          | —          |
| Quinta             | 47          | —          |
| Sexta              | 28          | —          |
| Sétima             | 9           | —          |
| Oitava             | 10          | —          |
| Total              | 425         | 879        |

Fonte: Subunidade Educacional Professor Francisco de Sá.

O corpo docente da área rural é composto por 36 professores, dos quais 6 possuem o 1.º grau e 30, o antigo primário; na zona urbana o quadro já é mais otimista, pois, dos 19 professores, 1 tem licenciatura plena, 1 licenciatura de curta duração, 12, o 2.º grau (pedagógico), 4 estão cursando o pedagógico e 1 possui o normal regional. Conta também o município com 12 professores do MOBRRAL, distribuídos nas zonas rural e urbana.

Saúde — Em todo o município é alto o índice de malária. Os locais mais atacados são Prainha e rio Guariba. A SUCAM faz dedetizações uma vez por mês, mas, apesar disso, é a malária a responsável pela principal causa de morte. Outras doenças que atacam muito a população são a tuberculose (que já vem sendo controlada), a verminose e a gastroenterite, mais comuns na época das enchentes; no entanto, não causam mortes.

Quanto à leishmaniose, as suspeitas são muito raras e os casos são remetidos para Manaus; a lepra é bem reduzida e a febre amarela não ocorre.

A SESAU, juntamente com o FUNRURAL, faz distribuição de remédios tanto na cidade como na zona rural. Em dezembro de 1975 realizaram, também em convênio, campanha de vacinação da meningite com programa para ser aplicada a curto prazo a BCG.

A população urbana é assistida pela Unidade Mista de Novo Aripuanã, que assiste também, três vezes ao mês, as localidades de Guariba, Prainha e São José.

A assistência médica satisfaz as necessidades imediatas da população, sendo que os casos mais graves são enviados para Manaus.

A unidade possui 10 leitos, dos quais estão em média ocupados 8 a 9 semanalmente. É equipada com sala de cirurgia, parto, raios X e laboratório apenas para baciloscopia e fator Rh. Funciona no mesmo prédio 1 ambulatório que presta serviços de consultas, 2 consultórios médicos e 1 dentário.

O corpo hospitalar é composto de 2 médicos, 1 dentista e 10 enfermeiros auxiliares.

## ASPECTOS ECONÓMICOS

Recursos Madeiros — No município existe uma serraria fundada em 1971 pelos padres, que funcionou satisfatoriamente até 1973, quando foi vendida, passando a funcionar precariamente logo a seguir, devido à inexperiência no ramo e falta de recursos financeiros do novo proprietário, sendo que desde o mês de julho de 1976 encontra-se parada. Atualmente foi vendida a um industrial de Itaquiara, que pretende reativá-la e para tal está recebendo apoio da prefeitura.

Com base em informações obtidas na Exatonia Estadual, as principais espécies de madeiras exploradas são: cedro, virola, louro-chumbo, louro-cedro, louro-preto, louro-abacate, louro-amarelo, louro-inhamuí, louro-branco, macacaúba, muirapiranga, muiratinga, marupá, maçaranduba, sumaúma e andiroba, ocorrendo essas espécies no rio Aripuanã e seus afluentes.

O município está importando madeira beneficiada de Itaquiara, devido a serraria não estar funcionando.

Extrativismo Vegetal — Entre os principais produtos extrativos destacam-se: borracha, castanha, copaíba, ucuquirana,

maçaranduba, rosadinha, balata, sorva e pau-rosa. Suas áreas de ocorrências são: Alto Rio Aripuanã (borracha), Baixo Rio Aripuanã, Madeira e seus afluentes (castanha), Alto e Baixo Rio Aripuanã, Madeira e seus afluentes (copaíba, balata, sorva e pau-rosa).

Principais Produtos Extrativos — Ano: 1974

| PRODUTOS        | QUANTIDADE (kg) | VALOR (Cr\$ 1,00) |
|-----------------|-----------------|-------------------|
| Borracha        | 99.452          | 497.007           |
| Sorva           | 64.221          | 157.656           |
| Ucuquirana      | 3.111           | 11.146            |
| Maçaranduba     | 993             | 3.237             |
| Rosadinha       | 1.447           | 4.341             |
| Castanha        | 200*            | 20.000            |
| Óleo de copaíba | 28.873          | 428.842           |

Fonte: CODEAMA/UEI. \* Quantidade em hectolitros.

A produção de borracha, castanha e pau-rosa vem sofrendo oscilações, devido a baixa de preço no mercado.

Existe no município 1 usina de beneficiamento de pau-rosa, sendo o mesmo exportado para Manaus; os demais produtos extrativos, acima citados, são exportados para os mercados de Manaus e Belém, em estado bruto. O sistema de comercialização é feito por intermediários.

Recursos Minerais — Em Igarapé Preto, já próximo ao Estado de Mato Grosso, numa área localizada a sudoeste do município, já dentro dos limites da Folha SC.20 Porto Velho, há garimpagem e mineração mecanizada de cassiterita.

A exploração mineral tem contribuído de maneira preponderante na economia do município, pois a partir de 1975 este começou a receber 20% do Imposto Único sobre Minerais, aumentando assim a sua receita e facilitando-lhe uma aplicação das mais diversificadas.

Pesca — Os rios que apresentam maior potencialidade piscícola no município são: rio Aripuanã, rio Aracu, rio Mariepauá e rio Madeira; sendo a rede, a malhadeira, a tarrafa, o anzol, a zagaia e o arpão os meios de captura mais usados.

Entre as principais espécies capturadas destacam-se pirarucu, tambaqui, tucunaré, pirapitinga, sardinha, traíra, aruanã, acari-bodó, tamoatá, pescada, dourada e piramutaba.

O pescado é exportado para os mercados de Manaus e Porto Velho. Não existem no município fiscalização da SUDEPE, cooperativas e colônia de pescadores.

O prefeito do município exerce a função de fiscal no controle da caça e pesca.

A produção do pescado alcança maior significado na época seca, que vai de julho a dezembro, ocorrendo o máximo de produção no mês de setembro.

Os problemas que dificultam a expansão do setor são a falta de recursos e financiamentos para aquisição de geleiras e implantação de uma colônia de pescadores.



O peixe-boi ocorre com raridade no rio Aripuanã, dentro da área do município.

**Agricultura** — Entre as principais culturas básicas desenvolvidas podem ser citadas a mandioca, o arroz, a juta, o cacau, o milho, a cana-de-açúcar e o feijão, sendo que o milho e o feijão são pouco cultivados. A produtividade da juta na várzea é de 1.300 kg/ha.

A várzea fica coberta no período de janeiro a junho e descoberta de julho a dezembro, época esta utilizada pelos agricultores para realizarem seus cultivos.

A consorciação de culturas, principalmente de milho, feijão e mandioca, é praticada, no município, sem a utilização de nenhuma técnica, apenas com intuito de obter 3 ou mais produtos ao mesmo tempo, para auto-sustento da população local.

Produção Agrícola do Município — Ano: 1974

| CULTURAS       | ÁREA CULTIVADA (ha) | PRODUÇÃO (t) | RENDIMENTO MÉDIO (kg/ha) |
|----------------|---------------------|--------------|--------------------------|
| Arroz          | 6                   | 12           | 2.000                    |
| Juta           | 15                  | 22,5         | 1.500                    |
| Milho          | 11                  | 16,5         | 1.500                    |
| Feijão         | 12                  | 14,4         | 1.200                    |
| Cana-de-açúcar | 20                  | 800          | 40.000                   |
| Mandioca       | 400                 | 4.800        | 12.000                   |
| Cacau          | 5                   | 2,5          | 500                      |

Fonte: IBGE (dados a serem oficializados).

O povoado de Paraná das Araras, que dista 30 minutos de barco da sede, subindo o rio Madeira, atua como principal região produtora de farinha, juta e melancia.

O tempo médio de exploração dos solos de terra firme é de 3 anos, e o período de pousio, de 7 anos.

Não existe no município emprego de mecanização agrícola, corretivos e fertilizantes.

O trabalhador rural recebe em média a diária de Cr\$ 20,00 sem comida. O preço médio dado a serviços de empreitada, referentes a área de mata, que vai da broca à derrubada, é de Cr\$ 400,00, com valor de Cr\$ 200,00 para área de capoeira.

A fruticultura e a olericultura são desenvolvidas apenas para consumo da população local, sendo o hábito de consumir frutas maior que o de verduras. Como principais produtos neste setor destacam-se a laranja, banana, melancia, mamão, couve e coentro.

As dificuldades no desenvolvimento da agricultura no município são devido à falta de capitalização, inexistência de crédito rural, comercialização inadequada e falta de infraestrutura de armazenagem.

A instalação do escritório da EMATER-AM estava prevista para o princípio de 1977.

**Pecuária** — A população bovina é pequena, sendo constituída de aproximadamente 400 cabeças, entre mestiços Nelore e Gir, e o tipo conhecido por pé-duro.

Existem no município, mais significativas, 3 propriedades que realizam a bovinocultura, sendo que dessas uma se destaca, com 110 cabeças de gado; sua área é de 50 ha, composta de capim-elefante, colônião e gramalote, toda subdividida.

A criação desse rebanho é feita na várzea no verão e, quando chega a época das cheias, o gado é transportado para terra firme.

O sistema criatório predominante é o extensivo, existindo ainda "rotação de pastagem" pouco expressiva.

A capacidade de suporte das pastagens, na terra firme, é de 5 cab./ha (inverno) e 3 cab./ha (verão); na várzea, predominando a canarana, esta capacidade é de 6 cab./ha.

Nos meses de agosto a janeiro, normalmente, é possível soltar o gado na várzea.

Em 1974, com objetivo de melhorar seu plantel, o município importou 15 matrizes Gir e Nelore, de Uberlândia-MG, e um reprodutor Nelore, de Manaus.

Não existem abatedouro e frigoríficos; a carne que chega no município provém principalmente da fazenda Triunfo, onde a matança é realizada de 3 em 3 meses, não havendo controle nenhum de higiene.

As principais doenças que afetam o rebanho local são a aftosa e o mal-dos-chifres.

Não é feito controle sanitário da pecuária no município. Apenas é feito o fornecimento de sal mineralizado na alimentação.

Os suínos e aves são criados visando apenas à subsistência.

Os obstáculos ao desenvolvimento da pecuária são as enchentes, a falta de crédito rural, fomento à criação e orientação, além do baixo poder aquisitivo da população local.

**Indústria** — A participação do setor é insignificante, contando apenas com 1 pequena olaria, 1 serraria (encontra-se parada), 1 marcenaria que funciona em situação precária e 1 usina de beneficiamento de pau-rosa que estava (1976) com toda a madeira estocada devido às condições de preço no mercado não serem compensadoras.

O isolamento do município, em relação aos demais centros de recursos, e o baixo poder de capitalização são os fatores que impedem a expansão do setor.

Quanto ao potencial turístico na região, poderia ser aproveitado o rio Aripuanã tanto para caça como para pesca.

## SERVIÇOS

**Abastecimento** — O município não dispõe de depósitos destinados ao armazenamento de produtos agrícolas. O abastecimento da zona urbana é feito somente por via fluvial, durante o ano todo sem problemas.

Os principais produtos de subsistência importados são o feijão, o arroz, a farinha e o leite em pó, todos vindos de Manaus.

**Comércio e Instituições Financeiras** — A estrutura do comércio deixa a desejar quanto às necessidades da população, o mesmo acontecendo com o apoio às atividades desenvolvidas. Conta o comércio com 30 estabelecimentos do tipo varejista.

Não existe agência bancária no município.

**Mão-de-Obra** — O maior empregador do município é o setor privado, sendo a agricultura a atividade que mais absorve mão-de-obra.

A diária do trabalhador braçal na cidade é de Cr\$ 20,00 sem comida, não sendo comum o emprego com alimentação.

**Transporte Rodoviário** — O município não conta com nenhuma via rodoviária. Possui apenas 2 veículos de carga, 1 da prefeitura e 1 particular, além desses, 17 motocicletas completam o quadro rodoviário.

**Transporte Fluvial** — Os rios Madeira e Aripuanã são as principais vias navegáveis do município, com capacidade para embarcações de média a grande tonelagem. Na época seca essa capacidade é reduzida para 100 e 50 t, respectivamente.

Em 1974 foi inaugurado um porto que muito significou para a população; possui uma escadaria toda construída de cimento com 103 degraus (no período crítico de vazante).

Novo Aripuanã é servido por 6 linhas de motores (recreios) que quase diariamente o ligam a Manicoré, Borba, Nova Olinda e Manaus.

**Transporte Aéreo** — O campo de pouso local tem uma extensão de 900 m, estando em preparo mais 600 m; pode receber apenas aviões tipo Bandeirante, Aero Comander e o Búfalo.

Não há abrigo para passageiros e não existem linhas regulares de transporte aéreo. Quando há necessidade é chamado de Manaus ou Porto Velho.

**Comunicações** — Em meados de 1976, estava para ser implantado o sistema de telefonia do tipo semi-automático com 6 aparelhos e 7 ramais:

Há uma agência dos correios, mas sem telégrafo.

Estava também em projeto a instalação do serviço de alto-falante "A Voz da Liberdade".

A cidade não possui nem estação de rádio nem de televisão. As transmissões de imagens, que recebe de Manaus, são deficientes, pois a captação é feita sem som, ou som sem imagem; durante a noite recebe transmissões de Caracas (Venezuela) perfeitamente.

Revistas e jornais chegam a Novo Aripuanã esporadicamente.

**Energia** — Possuindo 2 geradores de 144 kVA de capacidade cada um, a CELETRAMAZON com uma usina diesel-elétrica fornece energia a 290 residências, funcionando 12 horas diárias. A iluminação pública vai das 18 às 24 horas.

Nenhum outro núcleo urbano do município é atendido pela energia assim como não há eletrificação rural.

**Saneamento Básico** — A COSAMA é a responsável pelo abastecimento de água da cidade, que provém de um poço artesiano, é armazenada em um reservatório com capacidade para 110.000 l e distribuída à população sem nenhum tratamento.

Dos 367 prédios existentes na sede, 200 deles são servidos de água com consumo per capita de 100 l/dia.

O município não dispõe de rede de esgotos; 90% das casas utilizam fossas secas e 10% fossas sépticas.

## URBANISMO

A estrutura urbana da cidade é quadriculada. O uso de seu solo urbano é misto e as residências, em sua grande maioria, são de madeira. Das ruas, em número de 12, 5 são pavimentadas (cimento), dotadas de meio-fio, sem arborização, e apenas um pequeno número não possui iluminação. Já existe uma praça, a da Igreja, estando outra em construção, a da Liberdade, que terá uma arquitetura moderna.

A cidade está equipada com 1 hotel-restaurante, 1 delegacia com 1 cela, 1 oficina mecânica, 32 casas comerciais e 1 mercado municipal, em vias de inauguração, com 3 câmaras frigoríficas e cobertura de estrutura metálica.

Para recreação existem 2 clubes, 1 campo de futebol sem arquibancada e 1 biblioteca pública.

A cidade não conta com plano-diretor.

### 4.8 — Município de Tapauá (AM)

#### LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

O município de Tapauá, incluído na zona fisiográfica do rio Purus, possui uma superfície de 50.895 km<sup>2</sup>. Limita-se com os municípios de Canutama, Lábrea, Pauini, Caruari, Tefé, Coari e Manacapuru.

A sede municipal está situada a 30 m acima do nível do mar, à margem direita do rio Purus, nas coordenadas geográficas de 5°46' de latitude Sul e 64°22' de longitude WGr. Dista 560 km, em linha reta, da capital do estado.

## ASPECTOS SOCIAIS

Demografia — Em 1970, quando do Censo Demográfico do IBGE, contava o município com 10.571 habitantes que proporcionaram uma densidade populacional de 0,2 hab./km<sup>2</sup>.

A população urbana apresentava 8,9% do total, enquanto a rural representava 91,1%.

Situação Domiciliar e Distribuição Etária da População

| HABITANTES |             |            | FAIXAS ETÁRIAS |         |      |
|------------|-------------|------------|----------------|---------|------|
| Total      | Zona Urbana | Zona Rural | 0 a 14         | 15 a 59 | > 60 |
| 10.571     | 941         | 9.630      | 5.332          | 4.950   | 289  |

Fonte: Censo Demográfico (IBGE, 1970).

Educação — O município conta na sua sede apenas com ensino de 1.º grau. Atualmente a única escola existente está funcionando em 3 prédios separados, pois encontra-se em fase de acabamento um novo prédio que contará com 8 salas. O seu corpo docente é composto por 11 professores, sendo que 2 deles possuem o curso de licenciatura plena, 2, o 2.º grau, 1, o normal regional e 6, o 1.º grau incompleto (cursaram as primeiras séries do antigo ginásio). Na zona rural as 8 escolas são do tipo classe única, com o corpo docente formado por 9 professores, todos com o 1.º grau incompleto (antigo primário).

Matrícula Inicial por Série — 1.º Grau — Ano: 1976

| SÉRIES   | 1.º GRAU    |            |
|----------|-------------|------------|
|          | Zona Urbana | Zona Rural |
| Primeira | 118         | —          |
| Segunda  | 74          | —          |
| Terceira | 47          | 502        |
| Quarta   | 23          | —          |
| Quinta   | 20          | —          |
| Sexta    | 19          | —          |
| Sétima   | 17          | —          |
| Oitava   | 7           | —          |
| Total    | 325         | 502        |

Fonte: Escola de 1.º Grau Marizita.

Saúde — As doenças que mais ocorrem na região são as verminoses, de alta incidência e que não vêm diminuindo; a lepra, sendo a região do rio do Sol a área mais atingida; o sarampo, chegando a ter casos fatais principalmente entre as crianças; a hepatite, bastante comum mas não chegando a causar morte; e a leishmaniose, de maior ocorrência na zona rural, vem aumentando na sede. Casos de tuberculose e malária são raros.

A SUCAM faz aplicações de DDT duas vezes ao ano. Não vinham sendo feitas campanhas de vacinação, com exceção de 1975 quando a população foi vacinada contra meningite.

Tapauá conta com uma pequena unidade sanitária, a Unidade Mista de Tapauá, mantida pela Secretaria de Saúde que só tem condições de distribuir alguns medicamentos, fazer curativos e aplicar injeções.

Não há assistência médico-dentária tanto para a população urbana, como para a rural; apenas 2 atendentes práticas de enfermagem atendem a população.

## ASPECTOS ECONÔMICOS

Recursos Madeireiros — As espécies mais encontradas são o louro (preto, amarelo e inhamuí), a jacareúba, a virola, a andiroba e a copaíba.

Principais Espécies Exploradas — Ano: 1974

| ESPÉCIES      | QUANTIDADE (m <sup>3</sup> ) | VALOR (Cr\$ 1,00) |
|---------------|------------------------------|-------------------|
| Andiroba      | 19                           | 1.536             |
| Arapari       | 305                          | 7.213             |
| Açacu         | 92                           | 2.755             |
| Caramuri      | 182                          | 4.846             |
| Cauchorana    | 20                           | 554               |
| Copaíba       | 138                          | 3.767             |
| Jacareúba     | 55                           | 2.596             |
| Louro-inhamuí | 260                          | 21.580            |
| Louro-preto   | 20                           | 1.258             |
| Maçaranduba   | 27                           | 3.603             |
| Paricarana    | 55                           | 1.376             |
| Sumaúma       | 23                           | 18.183            |
| Virola        | 479                          | 512               |

Fonte: CODEAMA/UEI.

Na sede existe uma serraria que, por falta principalmente de planejamento e pessoal técnico disponível, foi vendida pela terceira vez, estando agora sob controle da Indústria Madeireira Rio Purus Ltda. Comércio e Exportação, que a equipou para uma produção inicial de 20 m<sup>3</sup>/dia, pretendendo exportar a madeira serrada para Manaus e Curitiba, e em toras somente para Manaus.

Os rios Tapauá, Ipixuna, Jacaré, Abufari e Purus são as principais áreas de exploração madeireira do município.

Extrativismo Vegetal — Baseado principalmente na exploração da borracha, sorva, castanha, pau-rosa, caucho e balata, o extrativismo vegetal constituiu-se na principal atividade econômica do município.

Principais Produtos Extrativos — Ano: 1974

| PRODUTOS        | QUANTIDADE (kg) | VALOR (Cr\$ 1,00) |
|-----------------|-----------------|-------------------|
| Borracha        | 85.510          | 421.528           |
| Sorva           | 485.825         | 1.185.511         |
| Castanha        | 6.838 *         | 822.741           |
| Óleo de copaíba | 8.873           | 153.048           |

Fonte: CODEAMA/UEI. \* Quantidade em hectolitros.

Com exceção do pau-rosa que vai para Coari, os demais produtos são exportados para Manaus em estado bruto.

A sorva e a castanha são encontradas mais abundantemente nos rios Ipixuna, Itaparaná, Jacaré e afluentes, Abufari, Branco, Cunhuã e no Paraná Mirim do Abufari; a borracha, principalmente ao longo do rio Purus; o pau-rosa, na região dos rios Itaparaná, Jacaré, Ipixuna, Tapauá e afluentes; a balata, nos rios Itaparaná e Tapauá; e o caucho, nos rios Ipixuna, Tapauá e Jacaré.

Segundo informações locais, a produção tem diminuído nos últimos anos, sem, no entanto, saber-se definir as causas de tal fato.

Na comercialização dos produtos que são levados para Manaus, 6 comerciantes locais servem de intermediários, sendo o restante da produção negociado com os regatões.

**Pesca** — A pesca, que é praticada no Paraná Mirim do Abufari, nos rios Ipixuna, Itaparaná, Branco, Cunhuã, Jacaré e seus afluentes, não se constitui numa atividade de importância, apesar de possuírem esses rios elevada potencialidade piscosa. A falta de capital e técnicas adequadas é, dentre outras, a principal causa de entrave ao desenvolvimento da pesca no município.

Os meios de captura mais usados são a malhadeira, o arpão, a rede de laço e anzol, sendo as espécies mais capturadas o tambaqui, o pirarucu, a pirapitinga, a dourada, a piraíba, a pescada, o tucunaré, o jaraquí, o matrinxã e o pacu. Dessas espécies, apenas o pirarucu, o tambaqui, a dourada e o tucunaré são exportados para Manaus.

Não há órgão ligado à atividade com atuação local, o que leva a certas irregularidades, como é o caso de geleiras que vêm de outros locais pescar no município, e chegam a jogar fora grandes quantidades de peixes já pescados, quando acham outros de melhor qualidade.

A época de maior produção é a que vai de junho a setembro.

O peixe-boi é abundante na região, principalmente nos rios Jari e Itaparaná, no Paraná Mirim do Abufari e no lago Jari.

**Agricultura** — A mandioca, o milho e o feijão são os produtos básicos da agricultura na região, possuindo 800 ha, 20 ha e 70 ha, respectivamente, de área cultivada. Recentemente foram introduzidas as culturas do arroz e do tabaco.

A consorciação aí sempre foi usada. As mais encontradas são a mandioca x milho e feijão x melancia, não sendo usada nenhuma técnica específica. Não há emprego de fertilizantes nem de corretivos.

Não há controle fitossanitário; as pragas mais comumente encontradas são o chupão no milho e na melancia, a broca atacando a banana, a mandioca e a batata, o gorgulho atacando o milho e o feijão, que também sofre o ataque da lagarta.

Em média, a exploração do solo na terra firme dura cerca de 3 anos, quando então é abandonado por um período de 4 a 5 anos de pousio, voltando posteriormente a ser cultivado.

A diária de um trabalhador rural está em torno de Cr\$ 15,00 com alimentação e Cr\$ 26,00 sem alimentação; o preço médio por hectare de cada serviço dado de empreitada, indo da broca à derrubada, é de Cr\$ 450,00.

De julho a dezembro a várzea fica descoberta; nesse período são feitos o plantio e a colheita.

A fruticultura (salvo a banana) e a olericultura não são desenvolvidas; frutas e legumes são consumidos quando vêm de Manaus, Manacapuru e Porto Velho, e por reduzido número de pessoas que as plantam apenas para o consumo próprio.

O excedente agrícola da região se restringe à farinha, que é exportada para Manaus.

A falta de capital é o fator preponderante no entrave ao desenvolvimento da atividade.

O movimento bancário do município é feito por Manacapuru (Banco do Brasil) e Lábrea (Banco da Amazônia), sendo difícil conseguir financiamentos.

**Pecuária** — A pecuária é pouco desenvolvida, a população bovina está em torno de 100 cabeças, do tipo péduro, distribuídas por 4 propriedades. Não há importação de matrizes nem de reprodutores.

Em 1969, a raiva transmitida pelo morcego chegou quase a exterminar todo o rebanho, e atualmente ainda é ela a principal doença que afeta os bovinos.

O sistema criatório é o extensivo, e de julho a dezembro o gado fica na várzea onde a canarana é abundante.

A criação de porcos e galinhas é apenas para consumo próprio.

A dificuldade de financiamento constitui-se no principal fator que impede a expansão do setor.

**Indústria** — O setor é insignificante; existe apenas 1 indústria na cidade, a serraria Indústria Madeireira Rio Purus.

A falta de capital, dificuldades de transporte e comunicação são os principais fatores que impedem a expansão do setor.

Como potencial turístico, há o lago do Ancori, onde a vegetação, principalmente a vitória-régia, e suas praias o tornam possuidor de uma grande beleza.

## SERVIÇOS

**Abastecimento** — A cidade é abastecida regularmente, por via fluvial, tanto pelos recreios (em maior escala) quanto pelos regatões. Não há período de estrangulamento pois o rio Purus, mesmo na época da vazante, tem em Tapauá capacidade para embarcações de até 100 t.

Todos os produtos básicos são importados de Manaus e esporadicamente de Porto Velho, principalmente na época da entressafra.

A cidade não possui armazéns destinados a estocagem de produtos agrícolas.

Comércio e Instituições Financeiras — O comércio local é bem restrito, atendendo apenas às necessidades básicas da população.

O regime dos rios não interfere no abastecimento regular da cidade.

Não há agência bancária no município.

Mão-de-Obra — O setor privado é o maior empregador do município, sendo o extrativismo a atividade que mais absorve mão-de-obra, estando esta concentrada principalmente nos seringais.

A diária de um trabalhador braçal urbano varia entre Cr\$ 22,00, Cr\$ 26,00 e Cr\$ 36,00, com e sem alimentação respectivamente.

Transporte Rodoviário — O sistema rodoviário é por demais precário. De mais significativo existe o plano de construção do ramal AM-465 que ligará Tapauá à BR-319 — Manaus—Porto Velho; em 1971 fez-se a picada, mas o serviço desde então encontra-se parado.

Transporte Fluvial — Sendo o mais importante do município, o transporte fluvial tem no rio Purus seu principal eixo viário, navegável mesmo durante a época da vazante, sem maiores problemas, por embarcações de até 100 t. No período das cheias essa capacidade chega a 600 t. Os demais rios como o Ipixuna e o Tapauá são navegáveis no verão apenas por pequenas embarcações.

Tapauá é servido por 4 recreios, que fazem, cada um, 2 viagens mensais, vindos de Manaus e cidades vizinhas até Lábrea.

Transporte Aéreo — O município dispõe de uma pista calçada de 450 m que é a rua principal da cidade, e dá condições de pouso para pequenos aviões (Est. VII.1).

Está sendo construída uma pista terraplanada com 1.000 m, pela prefeitura.

Apenas a FAB tem linha normal na cidade; duas vezes por mês o Catalina desce nas águas do rio Purus.

Quando se faz necessário, é chamado algum táxi aéreo de Porto Velho ou Manaus.

Comunicações — Está sendo implantado um sistema de telefonia, pela TELAMAZON, que ligará Tapauá a Manaus.

A Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos possui uma agência na cidade sem no entanto haver telégrafo, funcionando apenas o correio.

Não há estação de rádio nem de televisão. Recebem-se imagens da emissora de Caracas (Venezuela), principalmente à noite.

Não existe imprensa escrita; jornais e revistas são recebidos apenas quando alguém da cidade vai a Manaus.

Energia — A CELETRAMAZON, responsável pelo fornecimento de energia elétrica da cidade, possui uma usina diesel-elétrica, com 3 geradores de capacidade total de 265,5 kVA.

O fornecimento de energia é assim distribuído: das 8 às 11 h, das 13 às 17 h e das 18 às 23 h, perfazendo um total de 12 horas; são atendidos 35% da população.

Apenas a sede do município possui energia elétrica.

Saneamento Básico — A rede de distribuição de água da cidade, de responsabilidade da COSAMA, tem 2.600 m de extensão, com um total de 100 ligações.

A água é filtrada e tratada com cloro.

Nenhum outro núcleo populacional possui abastecimento de água no município.

A cidade não dispõe de sistema de esgotos sanitários nem de rede de galerias para águas pluviais. Das 300 casas da sede, 100 possuem sanitários, predominando fossas secas.

## URBANISMO

A cidade não possui uma estrutura definida; desenvolveu-se às margens do rio, o que lhe deu um formato de meia-lua, expandindo-se ainda hoje, acompanhando o curso do mesmo.

O comércio se concentra quase totalmente na Rua Danilo Correio, as demais são residenciais.

Todas as ruas, em número de 18, são pavimentadas, com meio-fio, calçada e sarjeta. A cidade possui ainda 2 praças ajardinadas.

Como locais de recreação, a população dispõe de 1 posto cultural (com 1 biblioteca e 1 pequena exposição de peças artesanais indígenas da população), 3 salões de festa, 1 quadra de esporte, 1 parque infantil (do MEC) e 1 campo de futebol.

O equipamento urbano da cidade é composto de 1 delegacia de polícia, com 1 cela e 2 xadrezes, 2 oficinas para motores, 31 casas comerciais varejistas e 1 atacadista, e 1 mercado municipal.

A cidade não conta com plano-diretor.

## 5 — GLOSSÁRIO

|      |   |
|------|---|
| BASA | — Banco da Amazônia S.A.                            |
| BB   | — Banco do Brasil S.A.                              |
| BCG  | — Bacilo Carmelle e Guérin (vacina antituberculose) |
| BEA  | — Banco do Estado do Amazonas S.A.                  |
| CEF  | — Caixa Econômica Federal                           |

|              |   |
|--------------|---|
| CELETRAMAZON | — Centrais Elétricas do Amazonas S.A.                         |
| CEME         | — Central de Medicamentos                                     |
| CODEAMA      | — Comissão de Desenvolvimento do Estado do Amazonas           |
| COMARA       | — Comissão de Aeroportos da Amazônia                          |
| COMICOL      | — Cooperativa Agrícola Mista de Coari Ltda.                   |
| COSAMA       | — Companhia de Saneamento do Amazonas                         |
| DDT          | — Diclorodifeniltricloroetano                                 |
| DTP          | — Difteria Tétano e Pertussis (vacina tríplice)               |
| EBCT         | — Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos                 |
| EMATER—AM    | — Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Amazonas |
| EMBRATEL     | — Empresa Brasileira de Telecomunicações                      |
| ENASA        | — Empresa de Navegação da Amazônia S.A.                       |
| FAB          | — Força Aérea Brasileira                                      |
| F. IBGE      | — Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística    |
| FSESP        | — Fundação Serviço Especial de Saúde Pública                  |
| FUNRURAL     | — Fundo de Assistência e Previdência do Trabalhador Rural     |
| IBDF         | — Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal           |
| ICOTI        | — Instituto de Cooperação Técnica Intermunicipal              |
| INCRA        | — Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária         |
| INPS         | — Instituto Nacional de Previdência Social                    |

|             |  |
|-------------|--|
| MEC         | — Ministério de Educação e Cultura                           |
| MOBRAL      | — Movimento Brasileiro de Alfabetização                      |
| PETROBRÁS   | — Petróleo Brasileiro S.A.                                   |
| POLAMAZÔNIA | — Programa de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia |
| PROBOR      | — Programa de Incentivo à Produção da Borracha Vegetal       |
| SESAU       | — Secretaria de Saúde  |
| SUCAM       | — Superintendência das Campanhas de Saúde Pública            |
| SUDEPE      | — Superintendência do Desenvolvimento da Pesca               |
| TABA        | — Transportes Aéreos da Bacia Amazônica                      |
| TELAMAZON   | — Telecomunicações do Amazonas S.A.                          |
| UEI         | — Unidade de Estatística e Informações                       |

## 6 — BIBLIOGRAFIA

- 1 — ALMANAQUE Abril. São Paulo, Ed. Abril, 1977. 784 p.
- 2 — AMAZONAS. Comissão de Desenvolvimento Econômico do Estado. *Estatísticas da produção extrativa, vegetal e animal, 1970-74*. Manaus, 1975. 82 p.
- 3 — BRASIL. Serviço Federal de Habitação e Urbanismo. *Humaitá, plano de desenvolvimento urbano*. Rio de Janeiro, CENPLAN, s.d. v. 1 e 3.
- 4 — BRASIL. Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia. *Amazônia no novo universo*. Belém, 1975. n. p.
- 5 — FUNDAÇÃO IBGE, Rio de Janeiro. Departamento de Censos. *Censo demográfico-Amazonas; 8º recenseamento geral, 1970*. Rio de Janeiro, 1973. (Sér. Regional, v. 1, t 3).
- 6 — GRANDE região Norte (Amazonas, Pará, Amapá, Rio Branco, Rondônia e Acre). In: ENCICLOPÉDIA DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS, v.14, 1957. Rio de Janeiro, IBGE, 1957. 491 p.

## Terceira Parte SUBSÍDIOS AO PLANEJAMENTO REGIONAL

### 1 — INTRODUÇÃO

A Amazônia, apesar do grande volume de dados gerados hoje em dia, ainda está longe de se tornar uma área conhecida para que os seus recursos naturais tenham o verdadeiro aproveitamento econômico. Suas dimensões, sua topografia, sua orografia, a hileia, as condições climáticas, as potencialidades de seus solos e subsolo, crescentemente revelados, estão contribuindo para que se tenha uma visão mais racional desta grande região brasileira, que necessita ser verdadeiramente descoberta. Apesar de tudo isso, não existe um conhecimento perfeito, no sentido completo e definitivo, nem ainda suficiente para permitir o aproveitamento pleno de suas possibilidades econômicas. Entretanto, permite, a partir de determinadas metas definidas, ir desenhando os contornos de uma diversificação que levará ao pleno desenvolvimento regional. Sabe-se

desde muito que os condicionantes físicos levaram a uma colonização fundamentalmente ligada à navegabilidade dos rios, daí o total desconhecimento, que perdurou por muito tempo, da potencialidade natural dos interflúvios, das regiões interiores distantes dos principais rios, que dispõem de condições muito boas ao desenvolvimento sustentado. A grande rede hidrográfica com um sistema de navegação deficiente e a inexistência de rodovias, que até pouco tempo era um sério problema a ser considerado, condicionaram uma colonização ribeirinha. Por sua vez, com a abertura de estradas, o desconhecimento das condições naturais, as informações da região, na sua grande maioria fantasiosas, e a falta de planejamento podem e estão levando muitas áreas a um depauperamento de conseqüências imprevisíveis com a quebra do equilíbrio ecológico.

É preciso, portanto, que, ao chegar a esta região, cujo potencial natural está em fase acelerada de conhecimento, haja a preocupação de sempre acertar. É por esta razão que aqui estão sendo apresentados, para a Folha SB.20 Purus, os dados que poderão ajudar grandemente no planejamento regional.

## 2 – METODOLOGIA

A metodologia utilizada para a confecção do Mapa de Subsídios ao Planejamento Regional está baseada no que estabeleceram Rossy-Gralato et alii (1976). Visa a fornecer, de maneira racional, subsídios para a ocupação de regiões que se encontram quase que totalmente virgens e objetiva a caracterização de áreas que disponham de potencial em condições de ser explorado a curto e médio prazos, ressaltando, entretanto, que outros estudos são necessários.

Foram selecionadas áreas e designadas por letras-símbolo, acompanhadas de um dígito, que no total representam as condições naturais existentes para sua utilização econômica. De acordo com esta metodologia, cinco áreas foram padronizadas, que, dentro da viabilidade a que este estudo se propõe, devem refletir a interação das condições naturais responsáveis pela ocupação da terra.

Áreas A – Compreendem terras onde a fertilidade natural da maioria dos solos (dominância) é elevada, as condições climáticas são propícias ao desenvolvimento da maioria das culturas regionais e as limitações e os impedimentos básicos não interferem na sua exploração. São áreas com ótimas condições para o desenvolvimento econômico e de menor investimento de capital.

Áreas B – São aquelas em que os solos de fertilidade elevada, que ocupam somente parte de sua superfície (subdominância ou co-dominância), não apresentam maiores limitações ao desenvolvimento de culturas regionais. Pode haver também presença de solos eutróficos dominantes, nos quais alguma limitação de ordem edafológica, acrescida de condições climáticas inadequadas, condiciona a exploração da terra. As Áreas B, pelas propriedades que possuem, apresentam condições de aproveitamento racional semi-intensificado.

Áreas C – Compreendem faixas inundáveis, com possibilidades satisfatórias de acesso e utilização durante parte do ano. Estão constituídas de Solos Hidromórficos e Aluviais tanto eutróficos como distróficos.

Áreas D – Estão formadas por solos quimicamente pobres (distróficos), mas com propriedades físicas satisfatórias e sem limitações drásticas ditas pelo relevo. Apresentam boas possibilidades à utilização agropecuária, desde que técnicas adequadas de manejo e emprego de insumos sejam adotados.

Áreas E – São aquelas constituídas por solos quimicamente pobres (distróficos) onde algum ou alguns destes, em subdominância, apresentam propriedades físicas limitantes à utilização econômica.

Áreas de Utilização Atual não Recomendada – Terras com limitações drásticas devido a fatores edafológicos, geomorfológicos ou climáticos.

## 3 – LEGENDA DE IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS SELECIONADAS

Com o objetivo de proporcionar melhor utilização das terras, foram selecionados para as áreas quatro tipos de ocupação apresentados a seguir na Tabela III.

TABELA III  
Áreas Selecionadas

| ÁREAS | DESCRIÇÃO   | km <sup>2</sup> | %   |
|-------|---|-----------------|-----|
| C     | Áreas inundáveis porém propícias ao desenvolvimento da agricultura de subsistência e cultura comercial (malva e juta) por pequenas empresas – OCUPAÇÃO ESPONTÂNEA.  | 46.685          | 16  |
| D     | Áreas propícias à implantação de empresas de médio e grande portes para a exploração de madeiras, culturas comerciais e cria e recria de bovinos de corte; e para empresas de pequeno porte desde que apoiadas em um sistema associativista – OCUPAÇÃO INDUZIDA.  | 15.817          | 5   |
| E     | Áreas que necessitam de estudos de maior detalhe, para a seleção de terras propícias à implantação de médias e grandes empresas, para a exploração madeireira, culturas comerciais e cria e recria de bovinos de corte; e para empresas de pequeno porte apoiadas por sistema cooperativista – OCUPAÇÃO INDUZIDA. | 122.920         | 42  |
|       | Áreas de Utilização Atual não Recomendada.  | 108.338         | 37  |
|       | TOTAL   | 293.760         | 100 |

Com respeito ao potencial madeireiro a ser utilizado pelas empresas a se instalarem na área, fez-se uma avaliação que obedeceu, principalmente, às volumetrias dos inventários florestais das sub-regiões fornecidas pela Divisão de Vegetação (Tab. IV).

TABELA IV  
Potencial Madeireiro

| ORDEM | VOLUME C/CASCA<br>m <sup>3</sup> /ha |
|-------|--------------------------------------|
| 1     | > 132                                |
| 2     | 112 – 132                            |
| 3     | 91 – 111                             |
| 4     | 70 – 90                              |
| 5     | < 70                                 |

## 4 – ÁREAS SELECIONADAS

Através do Mapa de Subsídios ao Planejamento Regional da Folha SB.20 Purus foi possível selecionar áreas para um melhor aproveitamento com agricultura, agropecuária ou exploração agromadeireira, atividades estas que pode-

rão ser desenvolvidas por empresas de pequeno, médio e grande portes. Para a região em estudo, foram selecionadas as Áreas C, D e E, além daquelas consideradas como de utilização atual não recomendada.

As espécies sugeridas a serem cultivadas nas diferentes áreas foram as mais comuns na região Norte, com adaptabilidade edafoclimática comprovada, que por sinal são em número reduzido, tornando-se imperioso que novas culturas sejam introduzidas na região a fim de incrementar a diversificação da lavoura.

Foram descritas aqui as principais características de cada cultura sugerida, bem como avaliadas suas rentabilidades culturais com o objetivo de determinar parâmetros técnico-econômicos. O potencial madeireiro na região é considerável e sua utilização servirá para minimizar os custos de implantação dos projetos agropecuários.

#### 4.1 – Áreas C

Compreendem as faixas de várzeas, distribuídas principalmente nos rios Purus e Madeira. São extensas, de fácil acesso durante parte do ano e de boa fertilidade, resultante dos sedimentos depositados pelas águas dos rios, o que proporciona boas produções das culturas de subsistência aí implantadas.

Geomorfologicamente, são planícies aluviais e fazem parte da unidade morfoestrutural denominada Planície Amazônica (vide II – Geomorfologia).

Do ponto de vista pedológico, são terras formadas por Solos Aluviais e Gley Pouco Húmico, tanto Eutrófico como Distrófico (vide III – Pedologia), que pelas propriedades apresentadas possibilitam sua utilização com culturas de ciclo curto.

Quanto ao clima, predomina o Eutermaxérico.

O período chuvoso diminui gradativamente à medida que se aproxima do sul. Pequenas porções, a sudeste e centro sul da Folha, foram classificadas como Termoxeroquimênico Atnuado, que se caracteriza por apresentar um período seco de 3 a 4 meses.

O principal meio de transporte para o escoamento da produção é o fluvial, o qual, na época das cheias, permite o tráfego de embarcações de médio e grande portes, havendo dificuldade na época da vazante.

Sugere-se para estas áreas a implantação de empresas a nível familiar, apoiadas em um sistema associativista que opere de maneira eficiente para o desenvolvimento da agricultura de subsistência, tais como arroz (*Oryza sativa*), feijão (*Vigna* sp.), consorciado com milho (*Zea mays*), além da cultura da malva (*Urena lobata*) e da juta (*Corchorus* sp.).

#### 4.2 – Áreas D

As maiores manchas classificadas como D concentram-se ao sul da Folha, nos setores sul, sudeste e sul-sudoeste respecti-

vamente, ocorrendo também pequenas manchas ao norte, próximas à calha do rio Madeira. São áreas geomorfologicamente caracterizadas por superfícies rebaixadas, onde predominam interflúvios tabulares e colinas com altimetria relativa de 150 m. Ocorrem também superfícies pediplanadas e colinas (vide II – Geomorfologia), conseqüentemente refletindo no relevo que varia de plano a suave ondulado e ondulado.

O clima apresenta uma Sub-Região Eutermaxérica, no setor centro-norte, com ausência de período seco, e em algumas localidades, período subseco, como em Coari e Lábrea, uma Subtermaxérica Branda, localizada no setor centro-sul; e uma Subtermaxérica Severa, nos setores sul-sudeste (vide IV – Vegetação).

Os solos predominantes são Podzólicos e Latossolos Distróficos e Álicos com boas propriedades físicas e baixa fertilidade natural, não suportando cultivos intensivos por mais de três anos consecutivos (vide III – Pedologia). A ocupação dessas áreas deverá ser de forma induzida, por meio de incentivos governamentais, a fim de atrair empresas de médio e grande portes para exploração agropecuária, agromadeireira e pecuária de corte. Empresas de pequeno porte também poderão aí ser instaladas, desde que apoiadas por um eficiente sistema cooperativista, com a finalidade de carrear recursos para os investimentos que elas requerem. Vale ressaltar que o alto potencial madeireiro da região deverá ser explorado a fim de amortizar os custos dos projetos a serem implantados.

A pecuária de corte em pasto plantado é bastante viável para a região, com boas perspectivas econômicas desde que conduzidas dentro de técnicas adequadas de manejo e conservação dos solos.

As culturas indicadas para estas áreas foram a seringueira (*Hevea* sp.), o guaraná (*Paullinia cupana*, var. *sorbilis*), a pimenta-do-reino (*Piper nigrum*), o dendê (*Elaeis guineensis*) e a mandioca (*Manihot esculenta*), porém outras culturas poderão ser introduzidas, desde que devidamente estudadas suas viabilidades quanto ao solo e clima da região. As culturas de subsistência deverão complementar o processo produtivo.

#### 4.3 – Áreas E

São extensas áreas concentradas a leste e a oeste da Folha. Morfologicamente foram caracterizadas como áreas dissecadas por interflúvios tabulares, com intensidade de aprofundamento da drenagem muito fraca, apresentando também colinas (vide II – Geomorfologia). O relevo varia de plano a suave ondulado e ondulado. Apresentam clima Eutermaxérico no setor noroeste, e a sudeste, o Subtermaxérico Brando e Subtermaxérico Severo (vide IV – Vegetação). Quanto aos solos, há predominância de Podzólico e Latossolos Distróficos e Álicos, de baixa fertilidade natural, podendo apresentar em subdominância solos com limitações de natureza física que impedem sua utilização econômica. Deverão ser estudadas com maiores detalhes, visando a selecionar áreas propícias à implantação de médias e grandes empresas para exploração agromadeireira, agropecuária e pecuária de corte e para



empresas de pequeno porte que deverão ser apoiadas por um sistema de cooperativa.

Foram sugeridas para as Áreas E a seringueira (*Hevea sp.*), a pimenta-do-reino (*Piper nigrum*) e a mandioca (*Manihot esculenta*), podendo também ser cultivadas outras espécies vegetais, desde que sejam comprovadamente adaptadas à região.

#### 4.4 – Áreas de Utilização Atual não Recomendada

São áreas que aparecem em concentrações no centro da Folha e também alternadas entre as áreas selecionadas. Os solos que as constituem apresentam uma ou mais limitações à utilização com grande número de culturas climaticamente adaptáveis. As Áreas de Utilização Atual não Recomendada podem conter solos com características idênticas às dos que foram selecionados, necessitando, entretanto, de um estudo mais detalhado, uma vez que são representados por associações onde estão incluídos alguns com fortes limitações e que foram julgados conjuntamente como de utilização agrícola atual inadequada.

### 5 – CULTURAS SUGERIDAS E SUAS VIABILIDADES

Procurou-se sugerir as culturas que mais se adaptam à região, dentro das características dos solos, do relevo e do clima que constituem a área.

Os cálculos aqui apresentados visam a fornecer subsídios aos pequenos agricultores.

#### 5.1 – Cultura do Arroz (*Oryza sativa*)

O arroz, base da alimentação, é uma cultura que, pelas variedades existentes, tanto pode ser feita em terras altas bem drenadas como em várzeas, possibilitando dessa maneira a utilização de grandes faixas de terras que não poderiam ser utilizadas com outros cultivos.

Embora seja planta exigente de calor e de umidade, o arroz vem sendo cultivado tanto em regiões temperadas como em tropicais. Entretanto, nos trópicos a sua cultura atinge maiores produções por unidade de área. Requer temperatura constante em torno de 32°C durante todo o ciclo em que a planta permanece em solo encharcado, muito embora suporte temperaturas que variam até 20°C.

O vento forte é grande inimigo da cultura, principalmente na fase de granação e de maturação, quando provoca o acamamento das plantas e mesmo a degranação das panículas, com perdas que podem chegar a ser totais.

Neste cultivo deve-se dispensar especial atenção ao preparo do solo, com a finalidade de ser conseguida a retenção máxima de umidade necessária a suprir as necessidades da planta. Esta operação requer, portanto:

– Em área florestada: broca, derruba, rebaixamento, queima e encoivramento.

– Plantio: em espaçamento de 30 cm x 30 cm com 5 a 10 sementes por cova, utilizando plantadeira manual "Tico-Tico" no início do período chuvoso.

– Tratos culturais: consistem em duas capinas manuais, uma 25 dias e outra 55 dias após o plantio.

– Controle das pragas: sugere-se o tratamento preventivo com 200 g de Aldrin a 40%, misturado a 35 kg de sementes na hora do plantio. O controle é feito também quando 80% das panículas estiverem maduras.

– Secagem: efetuada em paiol rústico sobre uma esteira ou lona em camadas de 5 a 6 cm de espessura, sendo revolvidas periodicamente a fim de que a secagem seja uniforme.

– Armazenamento: feito em paiol rústico ou na casa do agricultor.

#### a) Coeficientes Técnico-Econômicos

Produtividade Média: 2.500 kg/ha

Preço mínimo pago ao produtor por saco de 60 kg: Cr\$ 120,00 (safra 77/78).

#### b) Rentabilidade/ha

##### 1º Ano

|                                 |               |                 |
|---------------------------------|---------------|-----------------|
| Renda bruta . . . . .           | Cr\$ 5.000,00 | – 25,66 UPC* ou |
|                                 | 24,94 ORTN**  |                 |
| Custo total de produção . . .   | Cr\$ 3.417,00 | – 17,53 UPC ou  |
|                                 | 17,04 ORTN    |                 |
| Receita líquida (lucro) . . . . | Cr\$ 1.583,00 | – 8,12 UPC ou   |
|                                 | 7,89 ORTN     |                 |

$$\frac{\text{Lucro}}{\text{Custo total}} = 46,3\%$$

##### 2º Ano

|                                 |               |                |
|---------------------------------|---------------|----------------|
| Renda bruta . . . . .           | Cr\$ 5.000,00 | – 25,66 UPC ou |
|                                 | 24,94 ORTN    |                |
| Custo total de produção . . .   | Cr\$ 2.684,00 | – 13,77 UPC ou |
|                                 | 13,38 ORTN    |                |
| Receita líquida (lucro) . . . . | Cr\$ 2.316,00 | – 11,88 UPC ou |
|                                 | 11,55 ORTN    |                |

$$\frac{\text{Lucro}}{\text{Custo total}} = 86,3\%$$

#### 5.2 – Cultura do Dendê (*Elaeis guineensis*, Jacq.)

Uma plantação racional de dendê é implantada a partir de sementes altamente selecionadas, cujos caracteres genéticos de sanidade e produtividade permitem planejar uma vida útil (econômica) de 20 a 25 anos com rendimento de 15 a 25 t de cachos por ha/ano, dependendo das condições de clima e solo onde estiver implantada.

O dendezeiro é uma palmácea originária da África, que apresenta condições extremamente favoráveis para o estabele-

\* UPC = Cr\$ 194,83 (abril/junho, 1977).

\*\* ORTN = Cr\$ 200,45 (maio, 1977).

cimento de seu habitat na Amazônia, sendo cultura que oferece alta rentabilidade econômica, daí então a necessidade inadiável de continuação da política oleífera na região, com estímulo à diversificação do setor agroindustrial da área.

É uma cultura que requer solos profundos e bem drenados, de textura variando de média a argilosa e pH de 4 a 6,5. Admite chuvas bem distribuídas durante o ano todo, contanto que nos meses mais secos não haja queda pluviométrica inferior a 100 mm, temperaturas entre 25 e 28°C, podendo tolerar também um mínimo de 18°C, e um máximo de 38°C, dentro de curto período e umidade relativa do ar em torno de 80 a 90%.

Quanto ao espaçamento, o dendê deve ser plantado em forma de triângulo equilátero, com 9 m de lado, ficando as linhas com espaçamento de 7,80 m, orientadas sempre no sentido norte-sul. A densidade do plantio é de 143 plantas/ha.

O dendê começa a produzir economicamente a partir do quarto ano com produção estabilizada a partir do sétimo, quando em média produz 20 t de cachos/ha, cujo beneficiamento fornece 4 t de óleo de polpa e 1 t de óleo de palmiste ou amêndoa. É importante que a usina de beneficiamento fique próxima ao local de produção devido à rápida fermentação dos frutos, que deverão ser beneficiados no máximo 24 horas após a colheita.

Em virtude da evolução constante dos preços no mercado internacional, o óleo do dendê, do ponto de vista técnico-agronômico, aparece como a alternativa mais viável para a Amazônia ampliar sua posição no mercado mundial de óleos vegetais.

#### a) Coeficientes Técnico-Econômicos

Espaçamento: 9 m x 9 m x 9 m

Número de plantas/ha: 143

Primeira safra: 4.º ano de cultivo

Produtividade Média:

4.º ano: 6 t cachos/ha — 0,72 t óleo/ha

5.º ano: 10 t cachos/ha — 1,40 t óleo/ha

6.º ano: 16 t cachos/ha — 2,88 t óleo/ha

7.º ano: 20 t cachos/ha — 4,20 t óleo/ha

Preço pago ao produtor por tonelada de cachos: Cr\$ 700,00.

Custo total de implantação até o 4.º ano: Cr\$ 33.760,00, correspondentes a 173,28 UPC ou 168,42 ORTN.

#### b) Rentabilidade/ha

5.º Ano

Renda bruta . . . . . Cr\$ 7.000,00 — 35,92 UPC ou  
34,92 ORTN

Custo total de produção . . Cr\$ 6.406,00 — 32,87 UPC ou  
31,95 ORTN

Receita líquida (lucro) . . Cr\$ 594,00 — 3,04 UPC ou  
2,96 ORTN

$$\frac{\text{Lucro}}{\text{Custo total}} = 9\%$$

6.º Ano

Renda bruta . . . . . Cr\$ 11.200,00 — 57,48 UPC ou  
55,87 ORTN

Custo total de produção . . Cr\$ 6.376,00 — 32,72 UPC ou  
31,80 ORTN

Receita líquida (lucro) . . . Cr\$ 4.824,00 — 24,76 UPC ou  
24,06 ORTN

$$\frac{\text{Lucro}}{\text{Custo total}} = 76\%$$

7.º Ano

Renda bruta . . . . . Cr\$ 14.000,00 — 71,85 UPC ou  
69,84 ORTN

Custo total de produção . . Cr\$ 6.466,00 — 33,18 UPC ou  
32,25 ORTN

Receita líquida (lucro) . . . Cr\$ 7.543,00 — 38,71 UPC ou  
37,63 ORTN

$$\frac{\text{Lucro}}{\text{Custo total}} = 117\%$$

Obs.: Todos os dados foram obtidos através do eng.º agrônomo Raimundo Luis R. de Souza, expert na cultura do dendê.

#### 5.3 — Cultura do Feijão (*Vigna* sp.)

O feijão, de origem sul-americana, já era cultivado pelos índios juntamente com o milho e a mandioca.

É o alimento básico tradicional da maioria da população brasileira, constituindo-se na maior fonte de proteínas. É uma cultura que se desenvolve bem tanto em clima tropical como subtropical, não exigindo muita umidade, sendo porém sensível a ventos fortes e frios, não tolera água estagnada, mesmo por pouco tempo.

Requer terrenos férteis para uma boa produção, e geralmente é cultivado consorciado a outras culturas. É bastante plantado às margens dos rios, principalmente no Madeira.

Levando-se em conta a importância deste produto, sua contribuição à economia regional e o aproveitamento das várzeas na época das vazantes, o cultivo do feijão do gênero *Vigna* poderá ser uma boa opção a ser considerada. É cultura muito difundida entre os agricultores ribeirinhos, já que possui um ciclo vegetativo adaptado ao regime dos rios. O feijão encontra-se geralmente consorciado ao cultivo do milho, motivo por que os cálculos de rentabilidade serão apresentados mais adiante na descrição dessa consorciação.

#### 5.4 — Cultura do Guaraná (*Paullinia cupana* var. *sorbilis*, Mart. Duck.)

O guaraná, considerado por alguns autores como cultura pré-colombiana, cultivado pelos índios desde tempos imemo-

riais, é ainda hoje uma cultura remanescente das tribos da região de Maués, no Estado do Amazonas. É um arbusto com gavinhas nas axilas das folhas, pertencente à família das Sapindáceas. O fruto do guaraná é rico nos alcalóides guaraná e guaranina, tem seu principal emprego na indústria de refrigerantes, sendo também consumido em forma de pó e de xarope. Estima-se que a demanda do produto atinja 2.050 t, o que determina um déficit de mais de 1.700 t (pesquisa ACAR-AM/Universidade Federal de Viçosa). Portanto, não há problema de falta de mercado, existindo por conseguinte procura do produto tanto no Brasil como no exterior.

O Governo está estimulando a guaranaicultura, com a inclusão do guaraná em rama na pauta da política de preço mínimo com valor de Cr\$ 45,00 o quilo, válido para a safra 1976/77 dos Estados do Amazonas, Pará e Bahia. Aprovou também a Lei dos Sucos, obrigando a todas as indústrias de refrigerantes a adicionarem 300 g de guaraná para cada 100 l de bebida.

O guaranzeiro é uma planta de clima quente e úmido com chuvas abundantes, necessitando de um período de baixa queda pluviométrica pelo espaço de quatro meses, ideais para a floração e frutificação. Não é exigente de solos férteis, desenvolvendo-se bem em solos de baixo teor de nutrientes, porém, com matéria orgânica elevada e pH que vai de 4,5 a 5.

A inexistência de pesquisas sobre a produtividade do guaraná vem travando a expansão de um mercado promissor para o futuro das exportações brasileiras, e por outro lado dificulta o trabalho da extensão rural em traçar uma linha tecnológica de orientação aos agricultores..

A alta rentabilidade da cultura viabiliza o emprego de adubos.

#### a) Coeficientes Técnico-Econômicos

Espaçamento: 4 m x 4 m

Número de plantas/ha: 625

Número de capinas anuais: 4

Primeira safra: 4º ano de cultivo

Produtividade Média:

4º ano: 500 g/planta ou 312,5 kg/ha

5º ano em diante: 1.000 g/planta ou 625 kg/ha

Preço pago ao produtor por kg: Cr\$ 45,00 – safra 1976/77 (preço mínimo estipulado pela CFP em janeiro/1977).

Custo total de implantação até o 4º ano: Cr\$ 54.059,00, correspondentes a 277,47 UPC ou 269,69 ORTN.

#### b) Rentabilidade/ha

4º Ano

Renda bruta . . . . . Cr\$ 14.062,50 – 72,18 UPC ou 70,15 ORTN

Custo total de produção .. Cr\$ 7.819,00 – 40,13 UPC ou 39,01 ORTN  
 Receita Líquida (lucro) . . . . Cr\$ 6.243,50 – 32,04 UPC ou 31,15 ORTN

$$\frac{\text{Lucro}}{\text{Custo total}} = 79,8\%$$

5º Ano em diante

Renda bruta . . . . . Cr\$ 28.125,00 – 144,36 UPC ou 140,31 ORTN

Custo total de produção .. Cr\$ 7.969,00 – 40,92 UPC ou 39,75 ORTN

Receita Líquida (lucro) . . . . Cr\$ 20.156,00 – 103,45 UPC ou 100,55 ORTN

$$\frac{\text{Lucro}}{\text{Custo total}} = 252,9\%$$

#### 5.5 – Cultura da Juta (*Corchorus capsulares*)

A juta é uma tiliácea originária do Sudão Anglo-Egípcio, que apresentou condições extremamente satisfatórias de cultivo na Amazônia, dada a existência de solos apropriados, semelhantes aos existentes em seu habitat de origem.

Para alcançar um crescimento moderadamente rápido e uniforme exige temperaturas entre 27 e 32°C, acompanhadas de elevada umidade atmosférica, além disso é necessário um abastecimento uniforme de água e abundante subministro de nutrientes, condições estas encontradas nas várzeas dos rios amazônicos. Qualquer redução ou retirada de um desses fatores reflete não somente em uma diminuição de produção como também na qualidade da fibra. Os solos bem arejados com suficiente suprimento de nutrientes e água são os desejados. Entretanto, por nenhum motivo a juta tolera água excessiva, o que poderá ocasionar maceração do coleto com prejuízo para o desenvolvimento da planta.

A cultura da juta constitui atividade de mais alta importância para a economia da região Amazônica, pois produz a fibra mais conhecida e ainda hoje mais procurada para a indústria de sacarias.

Na Amazônia, a juta vem sendo cultivada nas várzeas altas dos rios que geralmente são férteis e constituem-se na zona de maiores possibilidades para esta agricultura.

Seu ciclo vegetativo é de aproximadamente seis meses, processando-se a floração de 3 a 4 meses após a germinação.

#### a) Coeficientes Técnico-Econômicos

Produtividade média de fibra seca: 2.000 kg/ha

Época de corte (início da floração): 4,5 meses após o plantio.

Preço mínimo pago ao produtor por kg de fibra seca: Cr\$ 4,40 (preço de 1977).

#### b) Rentabilidade/ha

1º Ano

Renda bruta . . . . . Cr\$ 8.800,00 – 45,16 UPC ou 43,90 ORTN

Custo total de produção .. Cr\$ 4.762,50 – 24,44 UPC ou  
23,76 ORTN  
Receita líquida (lucro) . . . Cr\$ 4.037,00 – 20,72 UPC ou  
20,14 ORTN

$$\frac{\text{Lucro}}{\text{Custo total}} = 84,8\%$$

2º Ano  
Renda bruta . . . . . Cr\$ 8.800,00 – 45,16 UPC ou  
43,90 ORTN  
Custo total de produção .. Cr\$ 3.637,00 – 18,66 UPC ou  
18,14 ORTN  
Receita líquida (lucro) . . . Cr\$ 5.163,00 – 26,50 UPC ou  
25,75 ORTN

$$\frac{\text{Lucro}}{\text{Custo total}} = 142\%$$

#### 5.6 – Cultura da Mandioca (*Manihot esculenta*)

A mandioca é uma euforbiácea produtora de fécula com alto valor energético e baixo teor de proteína. Tem fácil poder de adaptação e ocorre em todo o Brasil; constitui a base da alimentação em muitas regiões, principalmente na Amazônia.

Trata-se de planta não muito exigente, motivo por que se adapta bem em solos regionais de baixa fertilidade, desde que as condições climáticas não interfiram no seu desenvolvimento. Vegeta bem em uma variação bastante ampla de solos e clima, existindo ainda cultivares que se adaptam tanto às condições de terra firme como de várzea.

O seu cultivo geralmente se dá no final da cultura do milho, na época de quebra das hastes ou ainda após a colheita do arroz ou feijão, quando se trata de culturas consorciadas.

##### a) Coeficientes Técnico-Econômicos

Espaçamento: 1 m x 1 m

Número de plantas/ha: 10.000

Produtividade média de raízes: 20.000 kg/ha

Rendimento médio de farinha (25%): 5.000 kg/ha

Preço mínimo pago ao produtor para farinha: Cr\$ 2,00 (safra 1976).

##### b) Rentabilidade/ha (Área Florestada)

1º Ano  
Renda bruta . . . . . Cr\$ 10.000,00 – 51,32 UPC ou  
49,88 ORTN  
Custo total de produção .. Cr\$ 5.450,00 – 27,97 UPC ou  
27,18 ORTN  
Receita líquida (lucro) . . . Cr\$ 4.550,00 – 23,35 UPC ou  
22,69 ORTN

$$\frac{\text{Lucro}}{\text{Custo total}} = 83\%$$

2º Ano  
Renda bruta . . . . . Cr\$ 10.000,00 – 51,32 UPC ou  
49,88 ORTN

Custo total de produção .. Cr\$ 3.950,00 – 20,27 UPC ou  
19,70 ORTN  
Receita líquida (lucro) . . . Cr\$ 6.050,00 – 31,05 UPC ou  
30,18 ORTN

$$\frac{\text{Lucro}}{\text{Custo total}} = 153\%$$

Obs.: Considerando-se a fertilidade do solo, presume-se que não haja queda significativa de produtividade no segundo ano, sendo estes cálculos válidos para áreas desmatadas.

#### 5.7 – Cultura da Malva (*Urena lobata*)

É uma planta pertencente à família malvácea, sendo nativa da região.

Até pouco tempo, a malva constituía um produto extrativo, no entanto, atualmente, já processa seu cultivo, incentivado pela demanda e o preço mínimo mais compensador.

Trata-se de uma cultura pouco exigente que se desenvolve bem em solos ácidos e pobres, muito embora as melhores produções sejam devidas aos solos aluviais recentes que margeiam os rios de água barrenta.

A malva é uma planta semi-arbustiva, semiperene, semilenhosa que pode alcançar até 4 m de altura.

A separação das fibras é feita pela maceração da haste, seguida dos processos de lavagem e secagem ao sol.

Como a juta, a malva é importante como matéria-prima à indústria têxtil e também pelo seu papel relevante na economia regional.

Pode ser cultivada em qualquer área selecionada. Quando em várzea, ela deve ser plantada na parte mais alta.

O preparo do terreno constitui-se de broca, queima, encoivamento e plantio, que é feito manualmente ou com a máquina "Tico-Tico" no espaçamento de 30 cm x 15 cm, colocando-se 4 a 6 sementes por cova.

O cultivo requer duas capinas, sendo a primeira realizada 30 dias após o plantio e a segunda 45 dias após a primeira.

O controle de pragas deve ser feito através de pulverizações, utilizando-se o Nitrosol no combate à lagarta-rosca, e Zumbi para o combate às formigas.

##### a) Coeficientes Técnico-Econômicos

Rendimento médio previsto: 2.500 kg/ha

Ciclo: 7 a 8 meses

Espaçamento: 30 cm x 15 cm

Semeadura a lanço: 20 kg/ha

Semeadura "Tico-Tico" graduada para 2 a 5 sementes/cova: 15 kg/ha

Preço mínimo pago ao produtor: Cr\$ 4,40 (safra 1977/78).

#### b) Rentabilidade por Hectare

|                                 |                    |                              |
|---------------------------------|--------------------|------------------------------|
| 1º Ano                          |                    |                              |
| Renda bruta . . . . .           | Cr\$ 11.000,00     | — 54,46 UPC ou<br>54,87 ORTN |
| Custo total da produção . . .   | Cr\$ 4.617,50      | — 23,70 UPC ou<br>23,03 ORTN |
| Receita líquida (lucro) . . . . | Cr\$ 6.382,50      | — 32,76 UPC ou<br>31,84 ORTN |
|                                 | <u>Lucro</u>       |                              |
|                                 | <u>Custo total</u> | = 138%                       |

#### 5.8 — Cultura do Milho (*Zea mays*)

O milho é um dos cereais de origem tropical mais cultivados atualmente, utilizado como matéria-prima nas indústrias de amido, do álcool, etc.

É uma cultura originária das Américas e se adapta perfeitamente tanto em regiões tropicais como subtropicais, devido ao grande número de variedades existentes. Não é exigente de umidade, sua maior necessidade se dá por ocasião da germinação das sementes e desenvolvimento das plantas. Dessa maneira, determinadas regiões da Amazônia, com aproximadamente três meses a três meses e meio de chuvas regulares, estão em condições de produzir o mencionado cereal.

O milho produz regularmente tanto em solos argilosos como de textura média, desde que tenham relativa fertilidade. Entretanto, não tolera excesso de água, mesmo que seja temporário, e nem solos muito ácidos.

O preparo do solo para o seu cultivo pode se dar de várias maneiras de conformidade com o estado da área a ser trabalhada. No caso de terras virgens florestadas, as operações a serem feitas deverão ser semelhantes às utilizadas no cultivo do arroz.

O plantio normalmente é feito no espaçamento de 100 cm x 40 cm e deverá contar, após a germinação das sementes, com 2 a 3 plantas por cova.

Os tratos culturais consistem em duas capinas, sendo a primeira aos 25 dias e a segunda 55 dias após o plantio.

O controle de pragas poderá ser feito com Nithothion ou Malatol, na dosagem de 100 ml para cada 100 l de água.

A colheita é efetuada 110-120 dias após o plantio, com debulha manual e a secagem ao sol sobre superfície de madeira.

O armazenamento poderá ser processado em espigas empilhadas e tratadas com produtos à base de Malathion, a fim de evitar pragas; ou em grãos, quando então, após tratados com Malagron à base de 1 g para cada quilograma de semente, deverão ser ensacados e colocados em lugar ventilado e seco.

#### a) Coeficientes Técnico-Econômicos

Produtividade média: 2.500 kg/ha\*

Preço mínimo pago ao produtor por saco de 60 kg\*\*:  
Cr\$ 72,00

#### b) Rentabilidade/ha (Área Florestada)

|                                 |                    |                              |
|---------------------------------|--------------------|------------------------------|
| 1º Ano                          |                    |                              |
| Renda bruta . . . . .           | Cr\$ 2.988,00      | — 15,33 UPC ou<br>14,90 ORTN |
| Custo total da produção . . .   | Cr\$ 2.785,00      | — 14,29 UPC ou<br>13,89 ORTN |
| Receita líquida (lucro) . . . . | Cr\$ 203,00        | — 1,04 UPC ou<br>1,01 ORTN   |
|                                 | <u>Lucro</u>       |                              |
|                                 | <u>Custo total</u> | = 7%                         |

|                                 |                    |                              |
|---------------------------------|--------------------|------------------------------|
| 2º Ano                          |                    |                              |
| Renda bruta . . . . .           | Cr\$ 2.988,00      | — 15,33 UPC ou<br>14,90 ORTN |
| Custo total da produção . . .   | Cr\$ 1.830,00      | — 9,39 UPC ou<br>9,12 ORTN   |
| Receita líquida (lucro) . . . . | Cr\$ 1.158,00      | — 5,94 UPC ou<br>5,77 ORTN   |
|                                 | <u>Lucro</u>       |                              |
|                                 | <u>Custo total</u> | = 63%                        |

#### 5.9 — Cultura da Pimenta-do-Reino (*Piper nigrum*)

É uma cultura altamente rendosa, tanto que compensa o emprego de fertilizantes em quantidades necessárias ao seu bom desenvolvimento.

Foram selecionados tipos de pimenta de boa qualidade, garantindo boa aceitação no mercado internacional e com isto contribuindo decisivamente para que o País passasse de importador para exportador do produto.

É uma cultura exigente, de clima quente e úmido, com precipitação pluviométrica em torno de 2.500 mm/ano bem distribuída e com um período seco definido de dois ou três meses para proporcionar um amadurecimento uniforme dos frutos, aumento de produção e melhoria na qualidade do produto. Nas regiões onde não há estação seca definida, as pimenteiras tendem a florar desordenadamente durante a época menos chuvosa, prejudicando o vigor e produção da cultura, muito embora não chegue a comprometer sensivelmente o seu rendimento (IPEAN, 1972).

Quanto ao solo, a cultura se adapta a qualquer tipo de textura média a argilosa, desde que tenha boa drenagem.

Os coeficientes técnico-econômicos para esta cultura são: espaçamento de 2,5 m x 2,5 m com uma densidade de 1.600 plantas/ha. É uma planta do tipo liana lenhosa, sendo

\* Sistema de produção para arroz e milho, 1975.

\*\* Comissão de Financiamento da Produção (safra 77/78).

necessária a utilização de estacões de 3 m como tutor, de preferência de madeiras de lei como acapu, acariquara, jarana e maçaranduba.

Para diminuir os custos de implantação do pimental, pode-se cultivar nas entrelinhas hortaliças e outras culturas de ciclo curto, com exceção das cucurbitáceas que são susceptíveis ao ataque do vírus do mosaico-do-pepino, agente etiológico de uma moléstia que pode dizimar por completo os pimentais em formação (Albuquerque et alii, 1973).

A adubação inicial é feita na cova que poderá ter dimensões de 40 cm x 40 cm, e a fórmula ideal deverá ser calculada especificamente para cada região.

a) Coeficientes Técnico-Econômicos

Espaçamento: 2,5 m x 2,5 m

Número de plantas/ha: 1.600

Cobertura morta: capim seco

Número de capinas anuais: 5

Primeira safra: 3.º ano de cultivo

Produtividade Média:

3.º ano: 500 g/planta ou 800 kg/ha

4.º ano: 2.000 g/planta ou 3.200 kg/ha

5.º e demais anos: 3.000 g/planta ou 4.800 kg/ha

Preço pago ao produtor por kg: Cr\$ 18,00 (janeiro/1977 - Estado do Pará)

Custo total da implantação até o 3.º ano: Cr\$ 46.520,00, correspondentes a 238,77 UPC ou 232,08 ORTN.

b) Rentabilidade/ha

4.º Ano

Renda bruta . . . . . Cr\$ 57.600,00 - 295,64 UPC ou 287,35 ORTN

Custo total da produção .. Cr\$ 17.300,00 - 88,79 UPC ou 86,30 ORTN

Receita Líquida (lucro) . . . Cr\$ 40.300,00 - 206,85 UPC ou 201,05 ORTN

$$\frac{\text{Lucro}}{\text{Custo total}} = 232,9\%$$

5.º Ano

Renda bruta . . . . . Cr\$ 86.400,00 - 443,46 UPC ou 431,03 ORTN

Custo total da produção .. Cr\$ 20.150,00 - 103,42 UPC ou 100,52 ORTN

Receita Líquida (lucro) . . . Cr\$ 66.250,00 - 340,04 UPC ou 330,51 ORTN

$$\frac{\text{Lucro}}{\text{Custo total}} = 328,7\%$$

5.10 - Cultura da Seringueira (*Hevea* sp.)

A seringueira é uma espécie vegetal, nativa da região, que teve grande importância econômica em épocas passadas. Aqui tem

o seu habitat e é onde, por esta razão, se vislumbram grandes possibilidades de seu cultivo. É uma cultura que pode racionalmente ser implantada por médias e grandes empresas em áreas de aproximadamente 100 ha, ou mesmo por pequenas empresas reunidas em cooperativas, para exploração combinada. Através do PROBOR (Programa Nacional da Borracha), os estímulos como crédito, assistência técnica, comercialização e outros possibilitam condições que poucas culturas possuem, tornando-se assim um empreendimento de grandes possibilidades lucrativas mesmo com pequenos investimentos. Para pequenas empresas é também uma atividade viável, desde que sejam levadas em conta determinadas condições técnico-econômicas e seja eliminada a intervenção de intermediários.

a) Coeficientes Técnico-Econômicos

Espaçamento: 7 m x 3 m

Primeira safra: 8.º ano

Custo de formação de 1 ha até a época de produção: Cr\$ 30.304,00, correspondentes a 155,54 UPC ou 151,17 ORTN.

Custo de manutenção de 1 ha após o 8.º ano: 25% da receita do ano em que a produção se estabiliza (13.º ano) - Cr\$ 6.250,00, correspondentes a 32,08 UPC ou 31,18 ORTN.

Preço pago ao produtor por kg de lâmina fumada: Cr\$ 25,00 (safra de 1976).

Produtividade média de borracha seca:

8.º ano: 350 kg/ha

9.º ano: 450 kg/ha

10.º ano: 600 kg/ha

11.º ano: 750 kg/ha

12.º ano: 900 kg/ha

13.º ano: 1.000 kg/ha

b) Rentabilidade/ha (Área Florestada)

8.º Ano

Renda bruta . . . . . Cr\$ 8.700,00 - 44,65 UPC ou 43,40 ORTN

Custo total da produção .. Cr\$ 6.250,00 - 32,07 UPC ou 31,18 ORTN

Receita Líquida (lucro) . . . Cr\$ 2.500,00 - 12,83 UPC ou 12,47 ORTN

$$\frac{\text{Lucro}}{\text{Custo total}} = 40\%$$

9.º Ano

Renda bruta . . . . . Cr\$ 11.250,00 - 57,74 UPC ou 56,12 ORTN

Custo total da produção .. Cr\$ 6.250,00 - 32,07 UPC ou 31,18 ORTN

Receita Líquida (lucro) . . . Cr\$ 5.000,00 - 25,66 UPC ou 24,94 ORTN

$$\frac{\text{Lucro}}{\text{Custo total}} = 80\%$$

|                               |   |  |
|-------------------------------|---|--|
| 10º Ano                       |   |  |
| Renda bruta . . . . .         | Cr\$ 15.000,00 – 76,99 UPC ou<br>74,83 ORTN |  |
| Custo total da produção ..    | Cr\$ 6.250,00 – 32,07 UPC ou<br>31,18 ORTN  |  |
| Receita Líquida (lucro) . . . | Cr\$ 8.750,00 – 44,91 UPC ou<br>43,65 ORTN  |  |

$$\frac{\text{Lucro}}{\text{Custo total}} = 140\%$$

|                               |   |  |
|-------------------------------|---|--|
| 11º Ano                       |   |  |
| Renda bruta . . . . .         | Cr\$ 18.750,00 – 96,23 UPC ou<br>93,53 ORTN |  |
| Custo total da produção ..    | Cr\$ 6.250,00 – 32,07 UPC<br>ou 31,18 ORTN  |  |
| Receita Líquida (lucro) . . . | Cr\$ 12.500,00 – 64,16 UPC ou<br>62,35 ORTN |  |

$$\frac{\text{Lucro}}{\text{Custo total}} = 200\%$$

|                               |   |  |
|-------------------------------|---|--|
| 12º Ano                       |   |  |
| Renda bruta . . . . .         | Cr\$ 22.500,00 – 115,48 UPC ou<br>112,25 ORTN |  |
| Custo total da produção ..    | Cr\$ 6.250,00 – 32,07 UPC ou<br>31,18 ORTN    |  |
| Receita Líquida (lucro) . . . | Cr\$ 16.250,00 – 83,40 UPC ou<br>81,07 ORTN   |  |

$$\frac{\text{Lucro}}{\text{Custo total}} = 260\%$$

|                               |   |  |
|-------------------------------|---|--|
| 13º Ano                       |   |  |
| Renda bruta . . . . .         | Cr\$ 25.000,00 – 128,31 UPC ou<br>124,72 ORTN |  |
| Custo total da produção ..    | Cr\$ 6.250,00 – 32,07 UPC ou<br>31,18 ORTN    |  |
| Receita Líquida (lucro) . . . | Cr\$ 18.750,00 – 96,24 UPC ou<br>93,53 ORTN   |  |

$$\frac{\text{Lucro}}{\text{Custo total}} = 300\%$$

#### 5.11 – Consorciação Milho x Feijão

##### Áreas Florestadas

##### a) Coeficientes Técnico-Econômicos

Produtividade do milho: 2.500 kg/ha  
 Produtividade do feijão: 1.200 kg/ha  
 Preço mínimo pago ao produtor (77/78):  
 Milho, saca de 60 kg: Cr\$ 72,00  
 Feijão, saca de 60 kg: Cr\$ 130,20

##### b) Rentabilidade/ha

|                            |  |  |
|----------------------------|--|--|
| 1º Ano                     |  |  |
| Renda bruta . . . . .      | Cr\$ 5.604,00 – 28,76 UPC ou<br>27,95 ORTN |  |
| Custo total da produção .. | Cr\$ 5.016,00 – 25,74 UPC ou<br>25,02 ORTN |  |

Receita Líquida (lucro) . . . . Cr\$ 588,00 – 3,01 UPC ou  
2,93 ORTN

$$\frac{\text{Lucro}}{\text{Custo total}} = 12\%$$

##### Áreas de Praias

##### a) Coeficientes Técnico-Econômicos

Produtividade do milho: 2.500 kg/ha  
 Produtividade do feijão: 1.200 kg/ha  
 Preço mínimo pago ao produtor (77/78):  
 Milho, saca de 60 kg: Cr\$ 72,00  
 Feijão, saca de 60 kg: Cr\$ 130,20

##### b) Rentabilidade/ha

|                               |  |  |
|-------------------------------|--|--|
| 1º Ano                        |  |  |
| Renda bruta . . . . .         | Cr\$ 5.604,00 – 28,76 UPC ou<br>27,95 ORTN |  |
| Custo total da produção ..    | Cr\$ 4.409,00 – 23,00 UPC ou<br>22,00 ORTN |  |
| Receita Líquida (lucro) . . . | Cr\$ 1.195,00 – 6,13 UPC ou<br>5,96 ORTN   |  |

$$\frac{\text{Lucro}}{\text{Custo total}} = 27\%$$

#### 5.12 – Pecuária de Corte

A pecuária na região é inexpressiva, resumindo-se a poucas centenas de cabeças concentradas próximas às cidades, não contribuindo para o abastecimento de carne fresca, obrigando a importação de bovinos do Centro-Oeste e do Baixo Amazonas. O gado é criado em regime extensivo, solto nas várzeas dos rios, sem nenhuma técnica, e por ocasião das cheias é levado para as pastagens de terra firme formadas geralmente de capim-colônia (*Panicum maximum*), jaraguá (*Hyparrhenia rufa*), *Brachiaria* sp., e capim-elefante (*Pennisetum purpureum*).

As raças bovinas mais comuns na região são os mestiços azebuados, em decorrência da introdução de reprodutores Gir e Nelore.

As áreas selecionadas apresentam boas condições para o desenvolvimento da pecuária de corte. As Áreas C, sujeitas às cheias periódicas, constituem o habitat ideal para a criação de búfalos, animais rústicos e resistentes às enfermidades mais comuns que afetam os bovinos, não sendo exigentes quanto a pastagens de alta qualidade, aceitando as mais variadas espécies de forrageiras.

#### 6 – ÁREAS RESERVADAS

No mapa anexo foram lançadas parte dos limites do Pólo Juruá-Solimões do Programa de Pólos de Desenvolvimento Agropecuários e Agrominerais da Amazônia (POLAMAZÔNIA); parte dos limites das Florestas de Rendimento n.ºs 3 e 4 propostas pela Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM); duas áreas delimitadas pelo IBDF visando ao estabelecimento de Parques Nacionais, sendo que

uma, a de n.º 27 (Purus), figura parcialmente e outra, a de n.º 28 (Marmelos), está toda contida na presente Folha; e finalmente esta Divisão sugere uma área localizada ao norte (rio Solimões), para estudos visando à utilização florestal.

## 7 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

De acordo com os estudos realizados, a região oferece condições satisfatórias para o desenvolvimento racional da agricultura e da pecuária extensiva.

Analisando as diferentes áreas selecionadas, conclui-se que:

As Áreas C, de extensão bastante significativa, ocupam 16% da área total da Folha, com solos de boa fertilidade natural, mas com problemas de excesso de água durante parte do ano, o que não será empecilho desde que sejam utilizadas com culturas de subsistência, de preferência variedades precoces.

As Áreas D, apesar de sua pequena extensão, apenas 5% da Folha, são bem melhores em relação às outras. Seus solos apresentam boas propriedades físicas, embora tenham baixa fertilidade natural, o que poderá ser corrigido com fertilizações. Oferecem condições satisfatórias ao desenvolvimento de agricultura comercial e agropecuária. Devido ao alto potencial madeireiro, as atividades agromadeireiras são perfeitamente viáveis.

As Áreas E, as mais extensas, ocupam 42% da Folha, onde solos de baixa fertilidade natural, em dominância ou subdominância, apresentam limitações de natureza física, que impedem sua utilização econômica; estudos mais detalhados deverão ser feitos objetivando separar áreas propícias à agricultura.

As Áreas de Utilização Atual não Recomendada constituem 37% do total mapeado. Foram assim consideradas devido a impedimentos de ordem física, química e/ou geomorfológica, que inviabilizam sua ocupação a curto prazo.

Os cálculos de rentabilidade tiveram por base a diária na região de Cr\$ 30,00 da mão-de-obra (homem/dia) para culturas de subsistência e comerciais.

Foram sugeridas algumas estradas visando a estabelecer uma infra-estrutura viária, fundamental como meio de penetração, que dará acesso às áreas selecionadas, possibilitando o escoamento da produção para os centros consumidores.

Como ocorrências minerais, foram assinalados o manganês, a grafita e o fosfato (vide I – Geologia).

Os estudos de viabilidade e rentabilidade das culturas aqui consideradas têm por finalidade fornecer alguma orientação para a melhor exploração das terras. Os cálculos não se referem a todas etapas de comercialização de cada produto pesquisado. A rentabilidade foi baseada tão somente nos preços de mercado e custo de implantação locais.

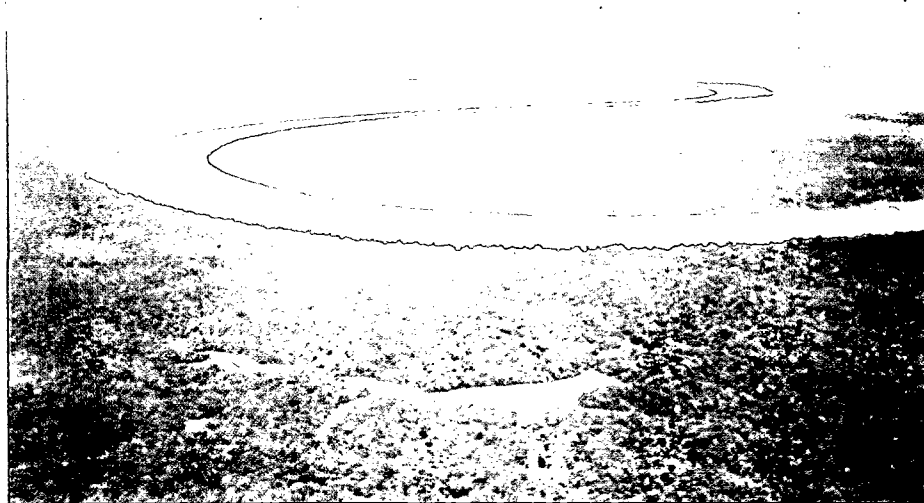
A região se ressentir de dados estatísticos e experimentação agropecuária e de um zoneamento agrícola, motivo pelo qual

foi sugerido um reduzido número de culturas que já estão comprovadamente adaptadas à região, como opção para os empresários que aqui vierem se instalar. Vale salientar que este trabalho destina-se também a subsidiar órgãos oficiais ligados a planejamento.

## 8 – BIBLIOGRAFIA

- 1 – ALBUQUERQUE, C. R. A. de & SOARES, F. A. J. Malva. *Circ. IPEAN*, Belém, (13):1-27, jun. 1968.
- 2 – ALBUQUERQUE, F. C. de et alii. A cultura da pimenta-do-reino. *Circ. IPEAN*, Belém, (19):1-42, 1973.
- 3 – ALBUQUERQUE, M. de. *A mandioca na Amazônia*. Belém, SUDAM, 1969. 276 p.
- 4 – BRASIL. Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Norte. Zoneamento agrícola da Amazônia; 1ª aproximação. *B. téc. IPEAN*, Belém, (54):1-153, jun. 1972.
- 5 – BRASIL. Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia. Departamento de Recursos Naturais. *Projeto-piloto Dendê/SUDAM*. Belém, Departamento Administrativo, Serviço de Documentação e Divulgação, 1968. 20 p.
- 6 – BRASIL. Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia. *Programa de pólos agropecuários e agrominerais da Amazônia*; Polamazônia: Jurua-Solimões. Belém, Coordenação de Informática, Divisão de Documentação, 1976. 132 p.
- 7 – ————. *Programa de pólos agropecuários e agrominerais da Amazônia*; síntese do Polamazônia. 2. ed. Belém, Coordenação de Informática, Divisão de Documentação, 1976. 98 p.
- 8 – DUCKE, A. Plantas de cultura pré-colombiana na Amazônia brasileira. Notas sobre as espécies ou formas espontâneas que supostamente lhes teriam dado origem. *B. téc. Inst. Agron. Norte*, Belém, (8):1-24, jun. 1946.
- 9 – FAUSTINO NETO, M.; SANTOS, S. P. dos; VIEIRA, L. S. Uso Potencial da Terra. Subsídios ao planejamento regional. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. *Projeto RADAMBRASIL. Folha SC.20 Porto Velho*. Rio de Janeiro, 1978. (Levantamento de Recursos Naturais, 16).
- 10 – GONÇALVES, J. R. C. A cultura do guaraná. *Sér. Culturas da Amazônia, IPEAN*, Belém, 2(1):1-13, 1971.
- 11 – NASCIMENTO, C. N. B. do; CARVALHO, L. O. D. de M.; MOREIRA, E. D. *Representatividade do búfalo para a pecuária brasileira*. Belém, EMBRAPA, 1975. 97 p.
- 12 – PARÁ. Diretoria Estadual do Ministério da Agricultura. *Castanha do Brasil*; levantamento preliminar. Belém, DEMA. PA/FAEPA, 1976. 69 p.
- 13 – ROSSY-GRALATO, I. R. et alii. Uso Potencial da Terra. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. *Projeto RADAMBRASIL. Folha SA.21 Santarém*. Rio de Janeiro, 1976. 522 p. (Levantamento de Recursos Naturais, 10) p. 489-509.
- 14 – SIMÃO NETO, M. & SERRÃO, E. A. S. Capim quicúio da Amazônia (*Brachiaria* sp.). *B. téc. IPEAN*, Belém, (58):1-17, out. 1974.
- 15 – SISTEMA de produção para mandioca. Rio Preto (AM), EMBRAPA/ACAR, ago. 1975. 12 p. (Sér. Circular, 48).
- 16 – SISTEMA de produção para pimenta-do-reino. *Circ. EMBRAPA*, Manaus, (143):1-12, jun. 1976.
- 17 – SISTEMAS de produção para arroz e milho. Manacapuru (AM), EMBRAPA/ACAR, jul. 1975. 16 p. (Sér. Circular, 42).
- 18 – SISTEMAS de produção para malva. *Circ. EMBRAPA*, Capenema, (87):1-16, dez. 1975.





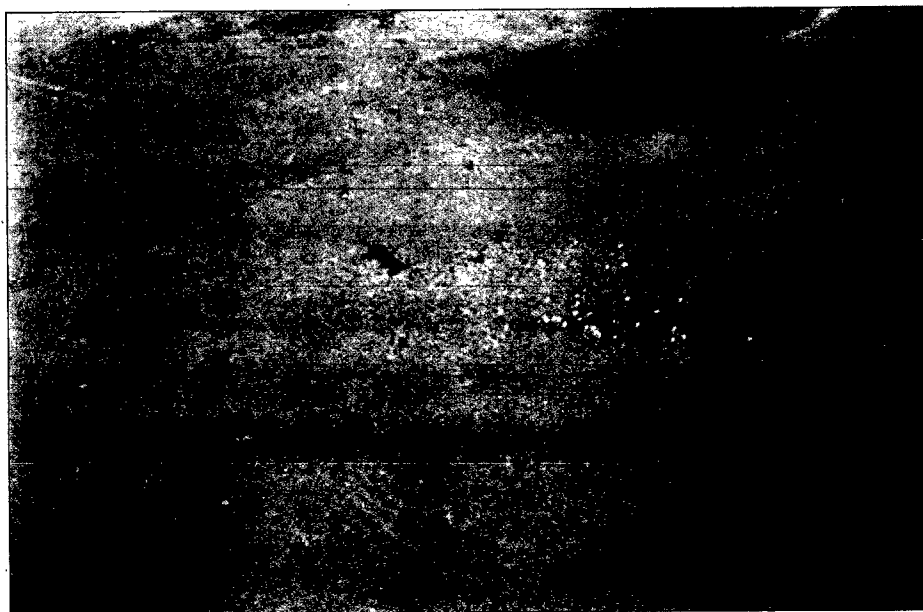
1 — A floresta às margens do rio Purus constitui um dos principais recursos naturais, não só pela volumetria da madeira como pela variedade de espécies comerciáveis e potencial em produtos extrativos.



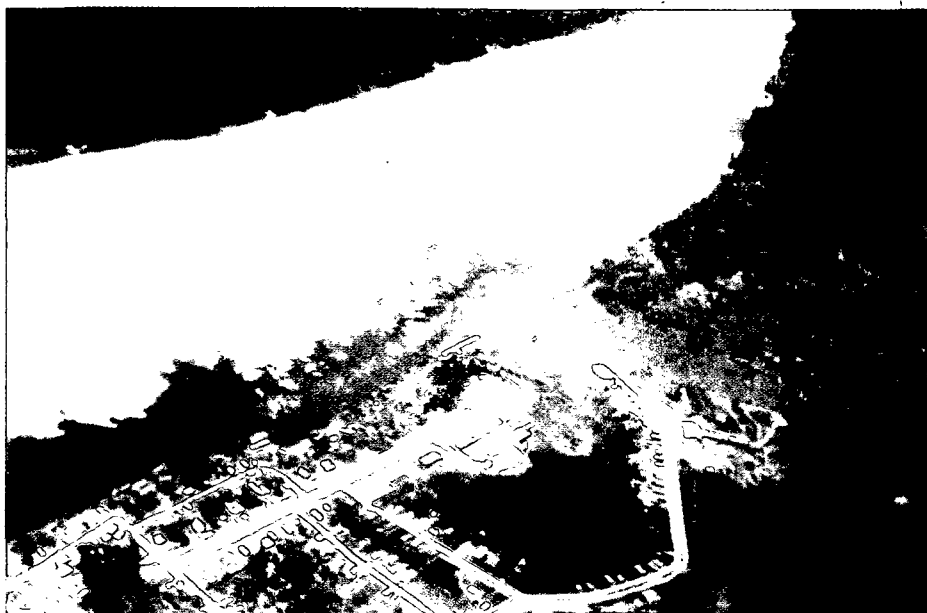
2 — Aproveitamento da várzea para culturas de subsistência. Rio Madeira.



1 – Cultura de feijão (*Vigna* sp.) como ocupação agrícola no município de Humaitá.



2 – Área com pastagem natural em Humaitá, ocupada com pecuária.

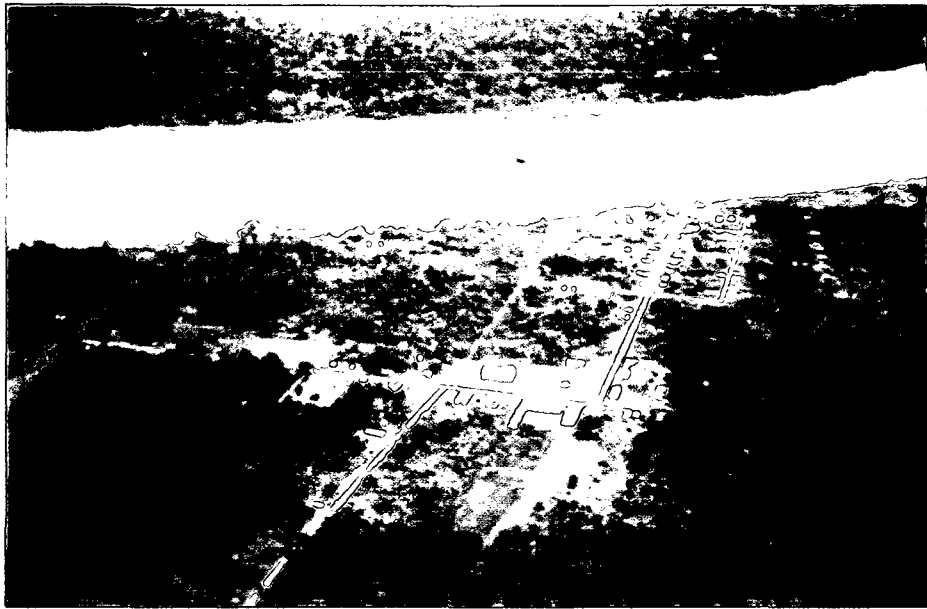


1 – As águas turvas do rio Purus, com grande quantidade de sedimentos que são depositados anualmente nas várzeas, contribuem para o enriquecimento dos solos aluviais.



2 – Campos naturais na região de Humaitá, com possibilidades de incremento à atividade criatória.

ESTAMPA IV



1 — Canutama, pequena cidade à margem esquerda do rio Purus, cuja população, em 1970, não excedia 5.759 habitantes.



2 — Cidade de Coari, localizada na embocadura do rio do mesmo nome, cuja disposição das ruas, de um modo geral, forma quadros aproximadamente retangulares.

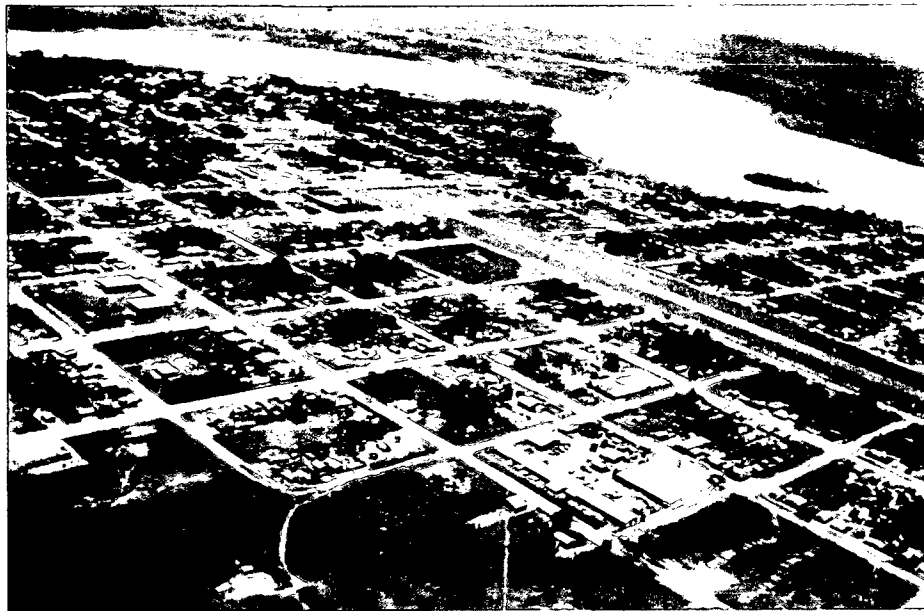


1 — Barranco com uma tosca escadaria, já semidestruída, à margem esquerda do rio Madeira, na cidade de Humaitá, que dá apoio ao movimento das embarcações.

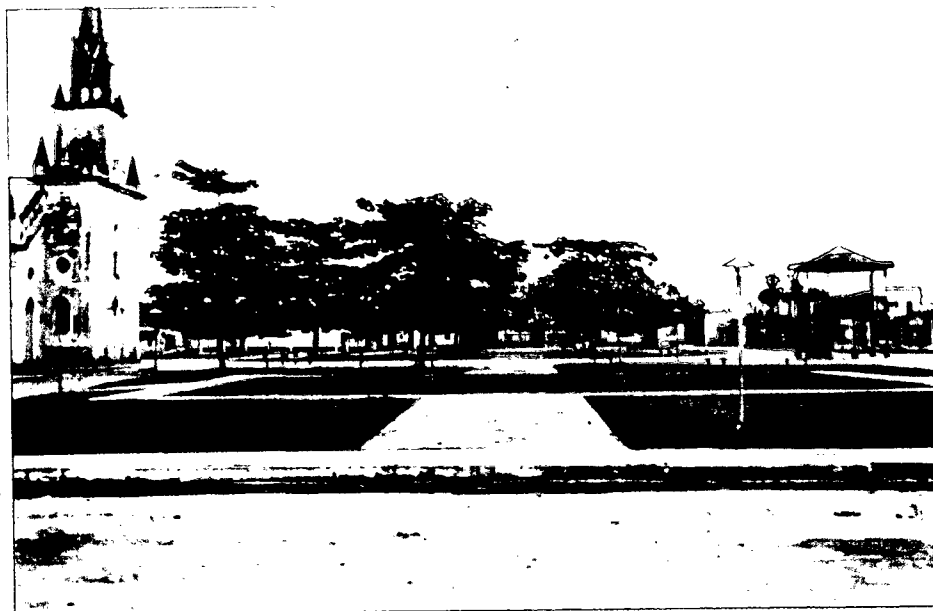


2 — Um trecho da rodovia Humaitá—Porto Velho (BR-319). Essa rodovia reveste-se da maior importância, uma vez que permite ao município de Humaitá ser o único do estado que se encontra ligado à capital estadual.

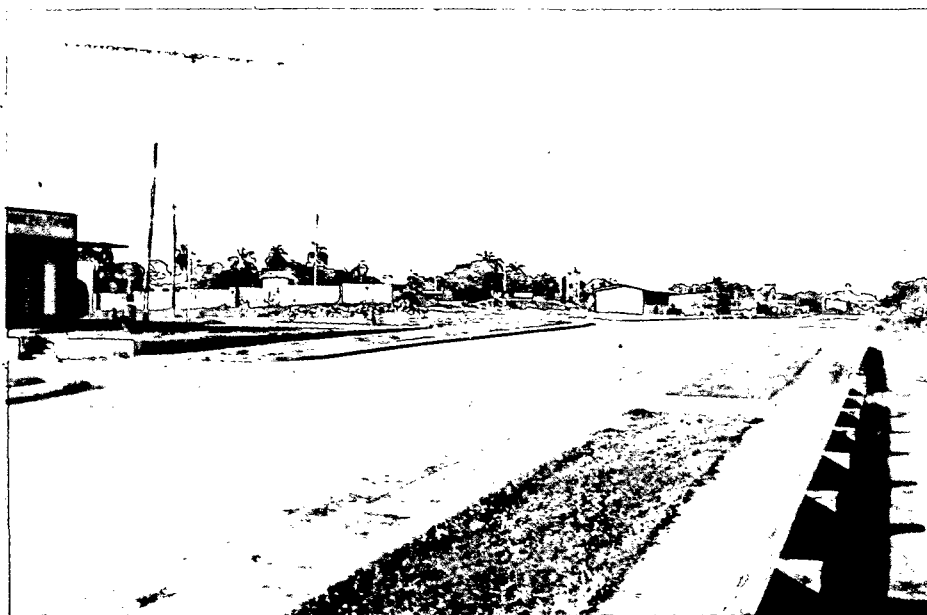
ESTAMPA VI



1 — Humaitá, que foi elevada à categoria de cidade em 1894, vem ultimamente sofrendo um surto de desenvolvimento, tornando-se com isto um dos mais importantes municípios do interior do estado.



2 — Praça da cidade de Lábrea.



1 — Tapauá — rua principal, utilizada como pista de pouso, que com seus 450 m de extensão dá condições de operar apenas pequenos aviões.



2 — Aspecto urbano da cidade de Tapauá, vendo-se em primeiro plano a prefeitura municipal.

**PROJETO RADAMBRASIL**  
**CORPO TÉCNICO**  
**JUNHO 1978**

**DIVISÃO DE GEOLOGIA**

Geólogos: Jaime Franklin Vidal Araújo (Diretor), Llewellyn Ivor Price (Assessor), Roberto Silva Issler (Assessor); Engenheiro de Minas Rikio Takahashi; Geólogos: Adalberto do Carmo Pinto, Adalberto Maia Barros, Adevanil de Santana Lamartin Montes, Afonso Celso Ianhez, Agamenon Sérgio Lucas Dantas, Alex Domingos Carneiro Pereira, Américo Gava, Bernardo Cristovão Colombo da Cunha, Carlos Costa Baquil, Carlos de Wetterlé Bonow, Carmelita Maria Pithon Pereira – IDEC/RN(1), Caubi André Caldeira Fernandes, Colombo Celso Gaeta Tassinari, Dacyr Botelho dos Santos, Daniel Silva da Luz, Dilermando Alves do Nascimento, Donato Pereira de Oliveira, Edgard Fernandes, Edson Pinheiro de Souza, Edvaldo Santos Barbosa, Eldemar de Albuquerque Menor, Elias Dolianiti, Elson Paiva de Oliveira, Elzira Déa de Oliveira Alves, Emília Maria Almeida Cabral, Eneas Gois da Fonseca, Erasmo da Cunha Gonçalves, Flávio Soares do Nascimento, Francisco Assuero Bezerra de França, Frederico Tavares de Sá, Garrone Hugo Silva, Gildo Fernando Fuck, Hélcio José Teixeira de Araújo, Helga Emília Franke de Castro, Jailton Oliveira do Nascimento, Jaime Heitor Lisboa Pitthan, Jales Tinoco Sobrinho, Jefferson Oliveira Del'Arco, João Batista Lins Coitinho, João José de Souza Junior, Joni de Lima Pires, José Roberto de Carvalho Gomes, Lauro Kuck, Lucia Ayala, Luís Guilherme da Mota Pereira, Luís Rodolfo Cornejo Ortiz, Luiz Aurélio Tôrres Potiguar, Luiz Machado Filho, Manoel Lamartin Montes, Marcelo José Gonçalves Barros, Márcio Rivetti, Mário Ivan Cardoso de Lima, Murillo Wille Ribeiro, Nelson Martins de Sá – METAGO (2), Newton Monteiro, Oduvaldo Raimundo Fabiano Alho Cardoso, Oscar Nivaldo dos Santos Pimenta, Osvaldo Scaliotti Filho, Osvaldo Siga Junior, Paulo Edison Caldeira André Fernandes, Paulo Francisco Garcia, Pedro Edson Leal Bezerra, Péricles Prado, Raimundo Montenegro Garcia de Montalvão, Raimundo Oliver Brasil dos Santos, Regis Horta da Silva, Roberto Guterres Marimon, Roberval Matos Rocha, Ronaldo Aurélio da Fonseca – CDM/RN (3), Sidney Ribeiro Gonzalez, Simão de Jesus Silva, Ubirajara Ferreira do Carmo, Valter Alberto Drago, Vital José Ribeiro Wanderley, Walter José Pereira Stamford, Walter Luiz Brito dos Santos, Wilson Teixeira; Naturalista Friedrich Wilhelm Sommer.

**DIVISÃO DE GEOMORFOLOGIA**

Geógrafos: Trento Natali Filho (Diretor), Ailton Antonio Baptista de Oliveira, Alcione Fonseca Quirico, Ana Maria Simões Dillinger, Antônia Eloisa Brasil, Bernardo Thadeu de Almeida Nunes, Claudio Antonio de Mauro, Diana Maria Peixoto de Melo, Edla Augusta Valença Nou, Eliana Maria Salda-

nha Franco, Franklin Alves Roso, Geraldo Cesar Vieira Costa Pinto, Gerusa Maria Duarte, Hermann Johann Heinrich Kux, Iandara Alves Mendes, Janaina Uchôa Ab'Saber, Jarbas de Oliveira Justus, Jurandyr Luciano Sanches Ross, Levy Makert dos Santos, Lúgia Maria de Melo Bezerra, Lindinalva Mamede Ventura, Luís Carlos Soares Gatto, Margarete Prates, Margarida Marcia de Albuquerque Teixeira, Maria Amélia Nunes Guimarães Leite, Maria Dolores Buss, Maria Lídia de Abreu Machado, Maria Manuela Martins Alves Moreira, Maria do Socorro Moreira Franco, Marli Dantas, Regina Coeli Ribeiro da Costa, Rui Pinheiro, Silvia Maria Alvarenga, Vera Lúcia Ramos Bamberg.

**DIVISÃO DE PEDOLOGIA**

Engenheiros Agrônomos: José Silva Rosatelli (Diretor), Ademir Benedito de Oliveira, Airton Luiz de Carvalho, Alfredo Stange, Álvaro Luis Orioli, Antonio José Wilman Rios, Antonio Santos Silva Novaes, Arnaldo Moniz Ribeiro da Costa, Carlos Alberto dos Santos, Carlos Antonio Gamero, Carlos Duval Bacelar Viana, Celso Gutemberg Souza, Dirceu Rioji Yamazaki, Eduardo Inácio Vieira, Eduardo Leandro da Rosa Macedo, Eliane de Lima, George Antonio Hennel, Glailson Barreto Silva, Isaias Oenning, Jaime Pires Neves Filho, João Carlos Ker, Joel Hamilton Gomes dos Santos, José Augusto Laus Neto, José Marcos Moser, José Maria Verdugo Sabugo, Leonam Furtado Pereira de Souza, Luís Antonio Siqueira de Azevedo, Luís Carlos Krejci, Mauro Sileno Saraiva Leão, Minorou Wake, Nelson Matos Serruya, Noel Gomes da Cunha, Paulo Bezerra Fernandes, Paulo Cesar Vieira, Paulo Roberto Soares Corrêa, Ricardo Arias Nunes, Roberto das Chagas Silva, Virlei Alvaro de Oliveira, Warley Pinto de Azevedo, Zebino Pacheco do Amaral Filho; Geógrafa Ana Maria Menezes Santos.

**DIVISÃO DE VEGETAÇÃO**

Engenheiro Florestal: Luiz Góes-Filho (Diretor); Engenheiro Agrônomo Henrique Pimenta Veloso (Assessor); Biólogos: Antonio Lourenço Rosa Rangel Filho, Luiz Fernando do Amaral Pascoal Ribeiro, Maria Susana Sillman; Engenheiros Agrônomos: Alberto Coelho Sarmento, Dilson Lima Amaral, Mario Buêde Teixeira, Oswaldo Koury Junior; Engenheiros Florestais: Adonias Pereira de Araújo, Alfeu de Araújo Dias, Augusto Barbosa Coura Neto, Carlos Alberto Miranda, Edison Mileski, Eliomar Curvo de Freitas, Fernando Antonio de Souza Bemergui, Heliomar Magnago, Henrique de Castro Ferreira, João Paulo de Souza Lima, José Cláudio Cardoso Ururahy, José Eduardo Mathias Brazão, José Geraldo Guimarães, José Maria Campos, Luiz Alberto Dambrós, Luiz Carlos de Oliveira Filho, Odilon Albino Salgado, Osvaldo de Souza Lima, Pedro Fernando Miranda Vaillant, Pedro Furtado Leite, Petronio Pires Furtado, Renato Monteiro Becker Filho,

(1) Fundação do Desenvolvimento do Estado do Rio Grande do Norte

(2) Metais de Goiás

(3) Companhia de Desenvolvimento Mineral do Estado do Rio Grande do Norte



Roberto Paulo Orlandi, Rubens Antonio Alves Barreto, Rui Lopes Loureiro, Salim Jordy Filho, Sandor Sohn, Sérgio Barros da Silva, Shigeo Doi, Ulisses Pastore, Walmor Nogueira da Fonseca; Geógrafos: Benedicta Catharina Fonzar, Francisco Carlos Ferreira da Silva, José Alberto Moreno, José Santino de Assis, Lúcia Maria Cardoso Gonçalves, Maria Terezinha Martins Silva; Naturalista Angela Maria Carvalho Studart da Fonseca.

#### DIVISÃO DE USO POTENCIAL DA TERRA

Engenheiros Agrônomos: Mário Pestana de Araújo (Diretor), Eduardo Mendoza Torrico (Assessor), Acindino Vieira de Campos, Ademar Dirani, Celso Roberto de Araújo, Hugo Möller Roessing, Lauro Charlet Pereira, Manoel Faustino Neto, Maria Conceição de Fátima Charchar; Geógrafos: Alcina do Rocio Medeiros Justus, Ângela Antonieta Athanzio Laurino, Angela Maria Resende Couto, Angela Marta Maurício – DNPM (4), Antonio Giacomini Ribeiro, Carlos Eugênio Mottana, Elizeu Canuto Bezerra, Eloisa Domingues Paiva, Elvira Nóbrega Pitaluga, Fernando Sérgio Benevenuto, Lílian de Aguiar Contente, Maria Helena Teixeira, Maria Luiza Minelli, Regina Francisca Pereira, Rita de Cássia Moreira, Ronaldo do Nascimento Gonçalves, Ruth da Silva Moraes, Ruth Youko Tsukamoto, Zélia Guerreiro Villar de Mello – SEPLAN/RN (5); Naturalistas: José Roberto Maia Barbosa, Nilza Silva Barbosa, Sergio Pereira dos Santos, Terezinha Aldenora de Castro e Almeida Magalhães.

#### DIVISÃO DE CARTOGRAFIA

Engenheiros Cartógrafos: Jaime Pitaluga Neto (Diretor), Archimedes Viana, Augusto Avelino de Araújo Lima, Carlos Alberto Lopes Ferreira, Carlos Peixoto Magalhães, Catarina Borstelmann, César Luís Soares Monteiro, Edison Pereira Ribeiro, Hildeberto Biserra Lins, Luiz Alberto dos Reis Gonçalves, Nhyro Gonçalves Laranja Filho, Paulo Roberto Guimarães Leal; Geógrafos: Antônio Cláudio Lima Ferreira da Silva, Antônio Idenir de Moraes, Antônio Lúcio Bentes da Fonseca, Ariowaldo Banhos Cabral, Áurea Maria dos Santos, Bernadete Maria Braga Lobato, Carlo Cesar Canettieri, Carlos Amauri Soares, Edison Carvalho Nogueira, Francisco Aires Cardoso, Heitor Ribeiro Crespo, Helenita Pires Vieira, Henrique Francisco Coelho, Ivone Furtado Paes, José Edvaldo de Sá Azevedo, Luzinaldo Manoel Rodrigues Viana, Maria Cristina Lopes Ruiz, Maria Lúcia de Paula Hermann, Neide Carreiro Malizia, Regina Maria Pereira Coutinho, Ricardo Moisés Leivas, Ricardo Wagner ad-Víncula Veado, Rosângela Maria Ribeiro de Araújo, Rosângela Ruas Vieira, Valmira Lisboa Aragão, Vânia Márcia Moreira Viana, Vera Lúcia Aparecida do Nascimento, Vera Lúcia de Oliveira Corrêa.

(4) Departamento Nacional da Produção Mineral

(5) Secretaria de Planejamento do Rio Grande do Norte

#### DIVISÃO DE PUBLICAÇÃO

Geólogo Célio Lima de Macedo (Diretor); Engenheiros Cartógrafos: Alberto Luiz de Azevedo Delou, Antonio Carlos Vieira Brazil, Francisco Nunes Ferreira, Leonardo Castro Neves, Lucia Maria Teixeira, Marília Gomes dos Santos, Mauro Jorge Lomba Mirândola, Paulo Trezena Christino, Rosângela Câmara de Araujo Braga, Wilhelm Petter de Freire Bernardi; Geógrafos: André Luís Lopes da Rocha, Cristina Leal Ramos, Leila Fonseca Barbosa, Leni Machado d'Ávila, Mara Magda Alcoforado de Sant'Anna, Maria Fernanda Carvalho Joaquim, Sueli Sirena, Tereza Regina Piedras Lopes, Vilma Sirimarco Monteiro da Silva; Técnicos em Editoração: André Luiz Gomide, Inácio Dorado Rodrigues Filho, Jesus José da Costa, João Octávio Facundo Bezerra, Luiz Carlos Devus, Luiz Roberto Lopes de Araújo, Manoel dos Reis Albuquerque Tenreiro, Onaldo Pedro Merisio, Paulo Tavares da Silva, Ruy Fabiano Baptista Rabello, Wilton de Almeida Tavares.

#### DIVISÃO DE INFORMÁTICA

Geógrafo Jorge Xavier da Silva (Diretor); Bibliotecárias: Carmen Marinho Almeida, Daisy Lerner, Heloisa Maria Martins Meira Roessing, Maria Ivany Cardoso de Lima, Maria de Nazaré Ferreira Pingarilho, Maria Virgínia Fischel, Nanci Lago Ribeiro, Rosângela Amélia Constâncio, Sonia Regina Allevato; Geógrafos: Elizabeth Pereira Quintela, Mauro Luiz Salinas do Rosário.

#### DIVISÃO DE OPERAÇÕES

Joaquim Eduardo Wiltgen Barbosa (Diretor)

#### ASSESSORIA DE PLANEJAMENTO, COORDENAÇÃO E CONTROLE DA SUPERINTENDÊNCIA ADMINISTRATIVA

José Augusto Celestino Oliveira (Chefe)

#### DIVISÃO DE CONTABILIDADE E FINANÇAS

Gileno Moysés Santos (Diretor)

#### BASE DE APOIO DO RIO DE JANEIRO, RJ

Helion França Moreira (Chefe)

#### BASE DE APOIO DE NATAL, RN

Luís Fernando Galvão de Almeida (Chefe)

#### BASE DE APOIO DE GOIÂNIA, GO

Nielsen Barroso Seixas (Chefe)

#### BASE DE APOIO DE FLORIANÓPOLIS, SC

Marcus Almir de Cerqueira Leite (Chefe)

Composição – Fotelitos  
Impressão – Acabamento  
Graphos Industrial Gráfico Ltda.  
Rua Riachuelo, 161 – Rio de Janeiro  
Tel.: 283-7332 (PABX)

| ISM - WAGENINGEN |  |
|------------------|--|
| country :        |  |
| subject :        |  |
| scale :          |  |
| map :            |  |
| libr. :          |  |

ISRIC  
P.O. Box 353  
6700 AJ Wageningen  
The Netherlands



**FOLHA SB. 20**  
**PURUS**