

NOTA EXPLICATIVA SOBRE O ZEE BRASIL – PERU

Os trabalhos de zoneamento ecológico-econômico concernentes à zona de fronteira Brasil-Peru, entre as cidades de Assis Brasil e Brasiléia – Estado do Acre, foram conduzidos pela CPRM – Serviço Geológico do Brasil, no período de 1999-2000, sob o patrocínio da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia – SUDAM (hoje Agência de Desenvolvimento da Amazônia – ADA). O projeto fez parte do esforço de zoneamento ecológico-econômico promovido pela OEA – Organização dos Estados Americanos, no sentido de que se desenvolvessem métodos e processos de zoneamento e ordenamento territorial, pelos países que compartilham o grande bioma amazônico. Os resultados, ora apresentados, representam o esforço do governo brasileiro, através da SUDAM, que alocou recursos para a elaboração do projeto segundo parcelas suficientes para a elaboração: (a) dos estudos sobre o meio físico-biótico e (b) socioeconômico contidos na presente mídia digital. O terceiro módulo não foi editorado e publicado por falta de recursos financeiros.

Posteriormente, atendendo orientação da OEA, ocorreram reuniões binacionais, objetivando a integração dos dados coligidos em ambos os lados das fronteiras nacionais; nessas ocasiões discutiu-se e lograram-se resultados efetivos, no sentido de se organizar uma proposta de classificação conjunta das zonas ecológico-econômicas, ao longo da fronteira brasileiro-peruana. Por decisão colegiada do grupo de países que participaram do esforço conjunto para realizar os zoneamentos das faixas de fronteira dos países “amazônicos”, coube à parceria peruana a integração dos dados, correspondente à montagem do SIG, editoração e publicação dos resultados conjuntos.

Até o presente momento, se desconhece o resultado final dessa proposta de trabalho.

Os relatórios divulgados neste produto são referentes ao DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO E VULNERABILIDADE NATURAL À EROÇÃO DA REGIÃO FRONTEIRIÇA BRASIL-PERU, MUNICÍPIOS DE ASSIS BRASIL E BRASILÉIA, NO ESTADO DO ACRE.

*Os mapas temáticos apresentados estão no formato *.pdf, *.cdr, (conforme disponibilidade). A escala da informação está compatível com 1: 250.000, porém os dados foram apresentados em escalas diversas (1:250.000, 1:600.000 e A4). Os mapas apresentados são os seguintes: Base cartográfica, Aptidão agrícola, chuvas (isoietas), Classe de vulnerabilidade, Cobertura vegetal, Fauna, Fitoecológico, Flora, Geologia, Geomorfologia, vulnerabilidade natural, Potencial socioeconômico, Solos, Subsídios à Gestão e Uso atual.*

CONSELHO DE GOVERNO
CÂMARA DE POLÍTICAS REGIONAIS
SECRETARIA ESPECIAL DE POLÍTICAS REGIONAIS
SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA
SUDAM

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
CPRM

**PROJETO DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO DA
REGIÃO FRONTEIRIÇA BRASIL-PERU, MUNICÍPIOS
DE ASSIS BRASIL E BRASILÉIA, NO ESTADO DO
ACRE.**



BELÉM - 1999

**CONSELHO DE GOVERNO
CÂMARA DE POLÍTICAS REGIONAIS
SECRETARIA ESPECIAL DE POLÍTICAS REGIONAIS
SUPERINTENDENCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZONIA
SUDAM**

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
CPRM**

**PROJETO DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO DA
REGIÃO FRONTEIRIÇA BRASIL-PERU, MUNICÍPIOS DE
ASSIS BRASIL E BRASILÉIA, NO ESTADO DO ACRE**

BELÉM - 1999

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

Fernando Henrique Cardoso - Presidente

CONSELHO DE GOVERNO

CÂMARA DE POLÍTICAS REGIONAIS

SECRETARIA ESPECIAL DE POLÍTICAS REGIONAIS

Ovídio Antônio de Ângelis - Secretário

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA

José Artur Guedes Tourinho - Superintendente

SUPERINTENDENTE ADJUNTO DE PLANEJAMENTO

Felipe Jezini Sirayama

COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO REGIONAL

Eliana França dos Santos Zacca

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Rodolfo Tourinho Neto - Ministro

SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA

Otto Bittencourt Netto - Secretário

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

Carlos Oiti Berbert - Diretor Presidente

CONSELHO DE GOVERNO
CÂMARA DE POLÍTICAS REGIONAIS
SECRETARIA ESPECIAL DE POLÍTICAS REGIONAIS
SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA
SUDAM

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINAERAIAS
- SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
CPRM

**PROJETO DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO DA REGIÃO
FRONTEIRIÇA BRASIL-PERU, MUNICÍPIOS DE ASSIS BRASIL
E BRASILÉIA, NO ESTADO DO ACRE**

Trabalho realizado através do Convênio de Cooperação Técnica entre a Superintendência do
Desenvolvimento da Amazônia- SUDAM e o Serviço Geológico do Brasil- CPRM

BELÉM - 1999

C. 1999
SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA-SUDAM
AV. ALMIRANTE BARROSO, 426
BELÉM - PARÁ - BRASIL
CEP: 66.090-900
HOME PAGE: www@sudam.gov.br

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL-CPRM
AV. DR. FREITAS, 3645
BELÉM - PARÁ - BRASIL
CEP: 66.095.110
HOME PAGE: [cprm http//www.cprm.gov.br](http://www.cprm.gov.br)

Trabalho realizado sob os auspícios do Convênio de Cooperação Técnica entre a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia- SUDAM e o Serviço Geológico do Brasil- CPRM

SUDAM/CPRM. Diagnóstico socioeconômico da região fronteiriça Brasil-Peru, municípios de Assis Brasil e Brasiléia, no Estado do Acre.
Belém: SUDAM/CPRM, 1999.

coordenação da sudam

Lúcia Auad Rossy Pereira de Carvalho - Economista

Elza Gurgel da Rocha - Economista

COORDENAÇÃO DA CPRM

Carlos Oití Berbert - Diretor Presidente

Antônio Juarez Milmann Martins - Diretor de Geologia e Recursos Minerais

Augusto Wagner Padilha Martins - Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Fernando Perereira de Carvalho - Superintendente da Superintendência Regional de Manaus

Rommel da Silva Sousa - Chefe da Residência de Porto Velho

Jorge Eduardo Pinto Hausen - Chefe do Departamento de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Cássio Roberto da Silva - Chefe do Departamento de Gestão Territorial

Valter José Marques - Chefe da Divisão de Gestão Territorial

COORDENAÇÃO TÉCNICA do projeto

Valter José Marques - Coordenador Técnico

Suely Serfaty-Marques - Assistente de Coordenação

CRÉDITOS DE EXECUÇÃO DO RELATÓRIO

Eng.^a Carmem Lúcia de Oliveira Pereira

Geól.^a Suely Serfaty-Marques

Econ. Fernando de Jesus Martins Pinto

Eng.^o Agrônomo Nelson Matos Serruya

Geól. Cláudio Fabian Szlafsztain

OUTROS CRÉDITOS DE PARTICIPAÇÃO

REVISÃO - Econ. Elza Gurgel da Rocha

Econ. Lúcia Auad Rossy Pereira de Carvalho

Geól. Abraham Serfaty

EDITORACÃO - Geól.^a Suely Serfaty-Marques

Sumário

APRESENTAÇÃO

1- INTRODUÇÃO.....	11
2- METODOLOGIA.....	11
2.1- DIVISÃO POR UNIDADES TERRITORIAIS BÁSICAS- UTB'S.....	12
2.1.1- UNIDADE TERRITORIAL BÁSICA 1 - MUNICÍPIO DE ASSIS BRASIL.....	12
2.1.2- UNIDADE TERRITORIAL BÁSICA 2 - MUNICÍPIO DE ASSIS BRASIL.....	13
2.1.3- UNIDADE TERRITORIAL BÁSICA 3 - MUNICÍPIO DE BRASILÉIA	13
2.1.4- UNIDADE TERRITORIAL BÁSICA 4 - MUNICÍPIO DE BRASILÉIA	13
2.1.5- UNIDADE TERRITORIAL BÁSICA 5- MUNICÍPIO DE ASSIS BRASIL/BRASILÉIA.....	13
2.2- OBTENÇÃO E PROCESSAMENTO DE DADOS.....	13
3- INFLUÊNCIA DOS ASPECTOS EXÓGENOS.....	14
3.1- Evolução do Processo de Ocupação no Contexto Acreano	15
3.2- Demarcação da Fronteira Brasil/Peru.....	16
3.3- Condicionamento Orçamentário, Financeiro, Legal e Administrativo.....	17
3.4- Paradigmas Tecnológicos Emergentes	17
4- CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA.....	18
5- ASPECTOS DEMOGRÁFICOS.....	20
5.1- Distribuição Espacial da População.....	23
5.2- População Economicamente Ativa.....	23
5.3- População Indígena.....	25
6- MARCO NATURAL	27
6.1- Flora e Fauna.....	27
6.2- Aptidão Agrícola.....	28
6.2.1- Condições Agrícolas das Terras.....	28
6.2.2- Níveis de Manejo.....	31
6.2.2.1- Nível de Manejo A.....	31
6.2.2.2- Nível de Manejo B.....	31
6.2.2.3- Nível de Manejo C.....	31
6.2.3- Grupos de Aptidão Agrícola.....	31
6.2.4- Uso das Terras.....	31
6.2.5- Classes de Aptidão.....	32
6.2.5.1- Classe Boa.....	32
6.2.5.2- Classe Regular.....	32
6.2.5.3- Classe Restrita	33

6.2.5.4- Classe Inapta.....	33
6.2.6- Avaliação das Classes de Aptidão Agrícola.....	33
6.2.7- Perspectiva de Melhoria das Condições Agrícolas.....	33
6.2.8- Legenda de Aptidão Agrícola.	34
6.2.9- Níveis de Exigência das Terras para Aplicação de Insumos, Práticas.....	36
6.2.9.1- Níveis Compatíveis com a Classificação da Aptidão Agrícola.....	36
7- ASPECTOS ECONÔMICOS	39
7.1- Setor Primário.....	39
7.1.1- Produção Pecuária.....	40
7.1.2- Produção Agrícola.....	44
7.1.3- Produção Extrativa Vegetal e Animal	48
7.2- Setor Secundário.....	57
7.2.1- Estrutura Industrial da Área Estudada	57
7.2.2- Turismo.....	61
7.3- Setor Terciário.....	62
8- INFRA-ESTRUTURA SOCIAL E ECONÔMICA	63
8.1- Infra-Estrutura Social.....	64
8.1.1- Saúde.....	64
8.1.2- Saneamento.....	67
8.1.3- Educação.....	69
8.1.4- Cultura	71
8.1.5- Habitação.....	72
8.2- Infra-Estrutura Econômica.....	74
8.2.1- Comunicação.....	74
8.2.2- Energia.....	75
8.2.3- Transporte	77
9- AVALIAÇÃO DO POTENCIAL SOCIOECONÔMICO	78
9.1- Município de Assis Brasil.....	79
9.1.1- Estação Ecológica do Rio Acre e Terras Indígenas...(U.T.B.1).....	79
9.1.2- Perímetro Urbano de Assis Brasil e Área Não Protegida (U.T.B.2)	80
9.2- Município de Brasília	82
9.2.1- Projetos de Ocupação Dirigida (U.T.B.3).....	82
9.2.2- Propriedades Rurais e Perímetro Urbano de Brasília (U.T.B.4)	84
9.3- Municípios de Assis Brasil/Brasília.....	87
9.3.1- Reserva Extrativista Chico Mendes (U.T.B. 5).....	87
10- CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS	89
BIBLIOGRAFIA	91

Apresentação

Atendendo às diretrizes regionais de desenvolvimento da Amazônia, definidas pela Política Integrada para a Amazônia Legal, como subsídio ao Zoneamento Ecológico-Econômico, a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia - SUDAM, mediante convênio com o Serviço Geológico do Brasil- CPRM, promoveu a elaboração do Diagnóstico Socioeconômico da Região Fronteiriça Brasil-Peru, municípios de Assis Brasil e Brasiléia, no Estado do Acre.

Trata-se de uma região com 7.240,6 km², cuja população, representada por brancos e índios, alcança 16.873 habitantes.

Em termos geopolíticos, ocupa uma posição estratégica por situar-se no corredor de saída da Amazônia Ocidental para o Pacífico, na continuidade do Macroeixo do Rio Madeira; por outro lado, dispõe de potencialidades de recursos naturais, passíveis de aproveitamento racional, através da realização de estudos de diagnósticos básicos, integrantes do desenvolvimento planejado.

Oriundo da avaliação dos indicadores de potencial humano, natural, produtivo e político-institucional, o mapa de potencialidade social, aqui anexado, é a representação cartográfica da evolução do processo antrópico sobre a base físico-biótica desse sistema ambiental.

JOSÉ ARTUR GUEDES TOURINHO
Superintendente da SUDAM

CARLOS OITÍ BERBERT
Diretor Presidente da CPRM

Diagnóstico Socioeconômico

1- INTRODUÇÃO

Dentro da metodologia original do Zoneamento Ecológico-Econômico, proposta pela Secretaria de Assuntos Estratégicos - SAE, da Presidência da República, hoje Ministério Extraordinário de Projetos Especiais- MEPE, o diagnóstico socioeconômico elaborado visa definir, de forma objetiva, quantitativamente, as potencialidades e as fragilidades sociais, entendidas como elementos fundamentais para subsidiar as ações de planejamento da área sob análise. Assim, a análise socioeconômica fundamenta-se nas seguintes informações oriundas de:

- órgãos federais, estaduais e municipais, bem como Associações, Sindicatos e outras Organizações Não Governamentais;
- base cartográfica com divisão municipal;
- mapeamento socioeconômico da área de estudo, em cinco unidades territoriais básicas, classificadas segundo o seu grau de "potencialidade social", resultando no Mapa de Potencialidade Social ;

- levantamento de dados primários, durante etapa de campo, realizada nos assentamentos e propriedades rurais, ao longo da Rodovia BR-317, do Rio Acre ao Rio Iaco, abrangendo a área da Reserva Extrativista Chico Mendes. Devido à falta de pesquisa direta nas Terras Indígenas (Cabeceira do Rio Acre e Mamoadate), utilizaram-se dados da FUNAI. O escopo do presente trabalho não insere o levantamento de dados para análises de viabilidade das opções econômicas indicadas, demandando esforços e recursos adicionais, que deverão ser alocados após a discussão do zoneamento proposto com todos os atores sociais.

2- METODOLOGIA

A elaboração do diagnóstico socioeconômico de uma determinada área deve conter, entre seus elementos básicos de análise, a visualização da sua forma de integração nos contextos municipal, estadual, regional, nacional e/ou internacional, assim como, a avaliação dos fatores que interferem ou regem o seu desenvolvimento e os modos pelos quais se comportam e interagem, criando condições dinâmicas ou restritivas a essa incorporação. Por outro lado, para que os estudos socioeconômicos e físico-bióticos de uma região venham a ser melhor expressos, livres de fatores subjetivos, é preciso exprimi-los numericamente, através de índices provenientes de parâmetros internacionais. Assim sendo, aplicou-se a metodologia recomendada pela Secretaria de Assuntos Estratégicos- SAE, oriunda dos trabalhos de Becker e Egler (1998), com adaptações e aperfeiçoamentos introduzidos pela CPRM- Serviço Geológico do Brasil, através da DIGEAM- Divisão de Gestão Territorial da Amazônia (endossados pela SAE), quando de suas experimentações na prática pioneira dos trabalhos de ZEE, na área de fronteira com a Venezuela.

Outrossim, merece registro o papel da equipe de Coordenação de Planejamento da SUDAM, pelas sugestões, discussões e participação no presente projeto e na região de Tabatinga-Apapóris.

O potencial socioeconômico foi avaliado segundo quatro grupos de parâmetros:

Humano (Tabela 18);

Natural (Tabela 19);

Produtivo (Tabela 20) e

Político- Institucional (Tabela 21).

Na análise realizada, selecionaram-se alguns parâmetros significativos para a região em estudo, de vez que nem sempre todos estavam disponíveis nas cinco unidades territoriais básicas identificadas, a exemplo das Terras Indígenas (como já era de esperar-se).

Calcularam-se, numericamente, os indicadores de cada um dos quatro grupos, a partir de uma tabela de valores possíveis, comportando 21 intervalos situados entre 1,0 e 3,0, tomando-se como base parâmetros aceitos internacionalmente e, na falta destes, referências médias, compatíveis com as realidades observadas na região amazônica. Obteve-se o número que define a potencialidade social de uma unidade territorial básica-UTB pela média aritmética simples de todos os valores individuais atribuídos aos parâmetros analisados.

A classificação dos graus de potencialidade social, segundo a metodologia adotada prevê a existência de cinco classes:

- Predominância dos fatores dinâmicos sobre os restritivos, variando de 1,0 a 1,3;
- Predominância moderada dos fatores dinâmicos sobre os restritivos, variando de 1,4 a 1,7;
- Equilíbrio entre os fatores moderadamente dinâmicos e os moderadamente restritivos, variando de 1,8 a 2,2;
- Predominância moderada dos fatores restritivos, variando de 2,3 a 2,6 e
- Predominância dos fatores restritivos, variando de 2,7 a 3,0.

2.1- DIVISÃO POR UNIDADES TERRITORIAIS BÁSICAS- UTB'S

Na Área de Estudo, identificaram-se cinco Unidades Territoriais Básicas- UTB's, duas no município de Assis Brasil, duas no município de Brasiléia e uma distribuída nos dois municípios:

2.1.1- UNIDADE TERRITORIAL BÁSICA 1 - MUNICÍPIO DE ASSIS BRASIL

Áreas Especialmente Protegidas: Estação Ecológica do Rio Acre e as Terras Indígenas, constituindo a U.T.B.1, com aproximadamente 2.520,6 km².

2.1.2- UNIDADE TERRITORIAL BÁSICA 2 - MUNICÍPIO DE ASSIS BRASIL

Perímetro Urbano de Assis Brasil e Áreas não Protegidas, formando a U.T.B.2, com 169,9 km².

2.1.3- UNIDADE TERRITORIAL BÁSICA 3 - MUNICÍPIO DE BRASILÉIA

Projetos de Ocupação Dirigida: representados pelas áreas dos Projeto Quixadá, nas proximidades da área urbana de Brasiléia (entre os quilômetros 10 e 42 da BR-317) e Santa Quitéria (entre o km 65 e os limites de Assis Brasil), formando a U.T.B.3 com, aproximadamente, 1.206 km².

2.1.4- UNIDADE TERRITORIAL BÁSICA 4 - MUNICÍPIO DE BRASILÉIA

Propriedades Rurais e Perímetro Urbano de Brasiléia, representadas pelas Fazendas existentes no trecho entre os quilômetros 43 a 64 da BR-317, além da área compreendida pela sede do Município de Brasiléia, formando a U.T.B.4, perfazendo 1.787,85 km².

2.1.5- UNIDADE TERRITORIAL BÁSICA 5- MUNICÍPIO DE ASSIS BRASIL/BRASILÉIA

Reserva Extrativista Chico Mendes, formando a U.T.B.5, com uma superfície de 1.556,25 km², em sua maior porção, no Município de Brasiléia.

2.2- OBTENÇÃO E PROCESSAMENTO DE DADOS

As informações oficiais disponíveis reportam-se ao censo de 1991 e anuários e censos de 1995/96 (caso da agropecuária).

Obtiveram-se informações mais recentes (1998) através de levantamento de campo, junto aos órgãos municipais, estaduais e federais, com atuação na área do Projeto, bem como junto à classe produtora e sindicatos.

Ainda não se dispõe, a nível dos municípios, de bancos de dados satisfatórios, do que decorre a necessidade de ajustes de campo (levantamentos primários).

Processou-se o levantamento das informações de campo, a nível dos produtores rurais, por meio de amostragem, com base na distribuição das associações, estratificando-as, em função do número de famílias existentes em seu raio de atuação. A seguir, selecionaram-se as áreas que deveriam ser visitadas, aplicando-se:

- nove formulários na área de ocupação dirigida, formada pela Unidade Territorial Básica- U.T.B.3;
- dez formulários na Reserva Extrativista Chico Mendes (U.T.B.5), sendo seis, na área do município de Assis Brasil e quatro na do município de Brasiléia;
- sete formulários na área compreendida pelo perímetro urbano de Assis Brasil e restante da área municipal não "especialmente protegida", que constitui a U.T.B.2 e
- sete formulários na área compreendida pelo perímetro urbano de Brasiléia e propriedades rurais, que compõe a U.T.B.4.

Além das informações obtidas diretamente dos produtores, utilizou-se, para efeito de análise, uma série de dados extraídos do formulário aplicado junto às lideranças comunitárias.

Entrevistaram-se, assim, os líderes das associações: AMOREB - Associação dos Moradores da Reserva Extrativista Chico Mendes do Município de Brasiléia; AMOREAB - Associação dos Moradores da Reserva Extrativista Chico Mendes do Município de Assis Brasil; AGRONORTE, que é a associação com maior número de associados na área de ocupação dirigida; e Associação Nossa Senhora de Fátima, onde as atividades das colônias e colocações se integram, desenvolvendo-se um projeto do PPG7, voltado à coleta de sementes nativas.

Adotaram-se, na elaboração do estudo:

- Definição das Unidades Territoriais Básicas-UTB's;
- Definição dos indicadores, envolvendo discussões preliminares com técnicos do Estado do Acre vinculados às áreas de flora e fauna, dada a importância desses temas, no contexto socioeconômico da Área Estudada;
- Levantamento de informações secundárias sobre os indicadores preliminarmente selecionados;
- Levantamento de informações primárias sobre os Indicadores, preliminarmente selecionados. Nesta etapa, contou-se com a colaboração de técnicos da SUDAM;
- Definição de procedimentos para composição das Classes de Potencialidade Social;
- Discussão com técnicos da SUDAM sobre o nível de abordagem do estudo e os elementos que lhes são imprescindíveis;
- Levantamento complementar das informações referentes aos indicadores definidos;
- Formulação do Plano Tabular de definição das Classes (Tabelas 18 a 21), contendo os parâmetros correspondentes a cada indicador, por Classe de Avaliação;
- Preenchimento das Tabelas específicas às Unidades Territoriais Básicas, que constituem a memória da Tabela 23 (Classes de Potencialidade Social), segundo os quatro parâmetros e seus respectivos indicadores, utilizando-se as informações disponíveis e condensadas na Tabela 22, bem como as resultantes da interpretação das Cartas de Uso Atual da Terra e de Aptidão Agrícola dos Solos (figuras 2 e 3);
- Elaboração Preliminar da Carta de Potencialidade Social (Figura 3), contendo a divisão territorial dos Municípios, utilizando-se os valores obtidos na Tabela 23.
- Elaboração do Relatório Final.

Incorporou-se o município de Brasiléia, a este estudo, tendo em vista sua importância no contexto socioeconômico das fronteiras, Brasil-Peru-Bolívia, quando da presença de fatores dinâmicos de predominância moderada ou pelo evidente processo de integração entre Assis Brasil e esse município, viabilizado pela BR-317.

3- INFLUÊNCIA DOS ASPECTOS EXÓGENOS

A compreensão dos aspectos exógenos é importante para que se possa visualizar a inserção da área nos contextos regional brasileiro e internacional, permitindo distinguir-se os impactos das políticas macro, além de prognosticar a eficácia das ações locais que venham a ser propostas.

É indispensável a menção do quadro histórico de ocupação e de demarcação dessas fronteiras brasileiras, com o Peru e a Bolívia, bem como, dos fatores conjunturais e estruturais afetos aos cenários nacional e internacional contemporâneos, passíveis de influir no seu processo de desenvolvimento.

3.1- Evolução do Processo de Ocupação no Contexto Acreano

O processo de ocupação humana e socioeconômica do Estado do Acre corresponde a uma histórica epopéia, analisada, entre outros autores, por Leandro Tocantins, em sua obra intitulada "Formação Histórica do Acre". Esta obra detalha seus conflitos, crises e conseqüências, tal como os instrumentos, mecanismos e iniciativas diplomáticas adotados.

Em decorrência de condicionantes geoestratégicos, políticos e socioeconômicos, em 1963, transformou-se o Estado do Acre em Unidade Federativa Brasileira (Decreto N^o 1.181, de 25 de fevereiro de 1964); regeu-se sua reorganização administrativa pelo Decreto Executivo N^o 1.588, de 07 de abril de 1964.

Durante a primeira metade do século XX, registraram-se diversas transformações político-administrativas, sob a égide do Governo da União. Do ponto de vista econômico, vivenciaram-se crises relacionadas à produção de borracha, desarticundo-se o sistema produtivo concernente à exploração econômica do látex.

A partir de 1969/70, implantou-se a BR-364 e a BR-317, que passaram a constituir-se em seus dois principais eixos viários, materializando-se um importante fluxo migratório.

Acionaram-se obras institucionais pelos governos federal e estadual, apoiadas por recursos do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), a partir dos diagnósticos promovidos pelo Projeto de Proteção do Meio Ambiente e das Comunidades Indígenas (PMACI I e PMACI II), constituindo-se em iniciativas destinadas a minimizar os impactos ambientais relacionados ao asfaltamento da BR-364 (trecho Porto Velho - Rio Branco).

Entretanto, o declínio do processo extrativista impeliu o fechamento de seringais, que, por decorrência, foram adquiridos por grupos empresariais sulinos, ávidos pela busca de terras para futuros empreendimentos, respaldados pela facilidade de aquisição. Implantaram-se grandes fazendas, iniciando-se o "ciclo pastoril", do Vale do Acre, devido, em grande parte, à existência de incentivos fiscais e de facilidades creditícias. Este novo período impulsionou o agravamento do processo de expulsão da mão-de-obra local, haja vista que os novos ocupantes, oriundos de outras regiões do país, adquiriram grandes glebas de terras.

Ao invés de ocorrer a inserção das terras ao processo produtivo, segundo se pretendia, o Estado do Acre passou a constituir-se em reserva de capital para alguns grupos empresariais, estabelecendo-se um arranjo de concentração fundiária com graves distorções na estrutura estadual.

Simultaneamente, iniciou-se, no final da década de 70, um processo imigratório, de posseiros, interessados na retirada do látex, verificando-se a eclosão de alguns focos de invasão, principalmente, no Vale do Acre, com os inevitáveis conflitos pela posse da terra. Migrantes oriundos da população rural, deslocados do campo, ocuparam as periferias das cidades, vivendo em precárias condições e exercendo forte pressão sobre o acesso à terra e ao emprego.

Ainda na década de 70, verificou-se uma nova forma de apropriação do solo na região, através da implantação dos projetos de assentamento Quixadá e Santa Quitéria, no município de Brasiléia, pelo INCRA. Implantaram-se mini-usinas, hoje desativadas, de beneficiamento do látex, mantidas pela antiga SUDHEVEA.

Em conclusão, planejar o desenvolvimento da área de estudo, significa concebê-lo numa perspectiva que tenha eminência no social e ecológico, sem desprezar estruturas econômicas, reorientando-se o processo de ocupação econômica, em harmonia com as premissas do desenvolvimento sustentado. Deve-se analisar a área enfocada no contexto das macro políticas regionais: Política Nacional Integrada para Amazônia Legal, Política Nacional do Meio Ambiente, Plano de Desenvolvimento da Amazônia, Política Ambiental do Estado do Acre e Políticas Nacionais Setoriais, Sociais e Macroeconômicas.

Com referência à ocupação territorial, deve-se levar em conta que o Acre é o Estado da Federação que possui mais áreas preservadas (mais de 30% do seu território, sem levar em conta a reserva legal obrigatória em qualquer empreendimento agropecuário), entre as reservas extrativistas, terras indígenas, reservas científicas, reservas florestais e parques (Tabelas 1; 2; 3 e 4, anexas). As áreas de restrição ocupam 54% da superfície representada pela Reserva Extrativista Chico Mendes, Estação Ecológica do Rio Acre e Terras Indígenas Cabeceira do Rio Acre e Mamoadate.

3.2- Demarcação da Fronteira Brasil/Peru

A área fronteira Brasil-Peru teve seus limites demarcados pelo Tratado de 23 de outubro de 1951, abrangendo uma extensão de 2.995,3 km, dentre os quais 2.003,1 km de fronteiras aquáticas. Constitui-se, dessa forma, na segunda maior extensão de fronteira brasileira, superada apenas pela fronteira boliviana, de 3.423,2 km (Tabela 6, anexa). Seus limites demarcatórios encontram-se implantados.

A fronteira Brasil-Peru, segundo o Tratado de 1951, foi fundamentada a partir de duas convenções. Assim, tomando-se como critério o sentido S-N, a descrição geográfica dessa fronteira baseia-se:

- No tratado de limites de 08/09/909, concernente ao trecho compreendido entre o ponto de trijunção Brasil-Peru-Bolívia, no rio Acre, e a vertente principal do rio Javari;

- Na Ata da 24^a Conferência da Comissão Mista Brasil-Peru Demarcadora de Limites e no Tratado de Comércio, Navegação e Limites assinado em 23/10/851, que se refere ao rio Javari, desde as suas nascentes até a sua foz no Solimões e daí, por este rio, ao ponto de trijunção Brasil-Peru-Colômbia, na interseção do talvegue do referido Solimões com o paralelo geográfico da (antiga) boca do Igarapé Santo Antônio, em Tabatinga.

Outros tratados assinados, ao longo da história dos dois países, que merecem destaque:

- Tratado de Comércio, Navegação e Limites entre Brasil e Peru, assinado na cidade de Lima, em 23 de outubro de 1851, ratificado pelo Brasil em 18 de março de 1852 e pelo Peru em 01 de dezembro de 1851;

- Tratado Brasil-Peru, de 08 de setembro de 1909, definindo a fronteira nos altos rios Iaco, Chandless, Purus, Envira, Tarauacá e Juruá e, por intermédio do qual, finalmente se resolveram as questões fronteiriças no Alto Acre.

3.3- Condicionamento Orçamentário, Financeiro, Legal e Administrativo

À semelhança de outros estados brasileiros, o Estado do Acre apresenta elevado grau de fragilidade financeira e dependência econômica, em relação às economias nacional e internacional. O efeito de dependência econômica manifesta-se, também, a nível institucional, através da centralização dos instrumentos de política econômica no Governo Federal, reduzindo o grau de autonomia das administrações estaduais no que tange à formulação de suas políticas de desenvolvimento. Além disso, dispõe de limitadas receitas tributárias e de transferências federais (Tabelas 5; 6 e 7, anexas), esgotando-se a sua capacidade de endividamento, como última alternativa para financiar os seus gastos correntes ou de capital (Tabela 8, anexa), o que dificulta a adoção de medidas estratégicas, como as destinadas à conservação do meio ambiente e ao seu monitoramento.

3.4- Paradigmas Tecnológicos Emergentes

Em face do anteriormente analisado, é importante que a reestruturação e modernização da base produtiva e a integração nacional e fronteiriça da economia da área em estudo, sintonizem-se aos paradigmas tecnológicos emergentes, buscando-se, entretanto, adequá-los às peculiaridades locais, evidenciando-se vantagens condizentes com as suas condições de competitividade. O sucesso dependerá, essencialmente, da capacidade de internalização dos vetores-chaves dessas inovações, adaptando-os às singularidades locais, sobretudo às limitações impostas ao uso de seus ecossistemas. São considerados de fundamental importância nesse processo:

- a incorporação e o domínio de conhecimentos tecnológicos, sempre atualizados e inovadores, capazes de garantir desempenhos compatíveis com mercados cada vez mais competitivos e, ao mesmo tempo, evitar impactos ecológicos adversos;

- a implantação de um bem-sucedido programa integrado de gestão territorial, baseado no ZEE, que compatibilize os desejos da sociedade local, com as potencialidades dos recursos naturais e a necessidade imperativa de preservar a qualidade ambiental.

Outros aspectos que precisam ser considerados:

- a área enfrenta consideráveis limitações à mobilização de recursos em volume. Igualmente, são limitadas as condições de recursos humanos qualificados;

- a baixa "potencialidade social" recomenda atenção, quanto ao aporte, embora gradual, de novas tecnologias, para que não se agrave a precária situação social, mas, ao contrário, propicie-se a geração de emprego, internalização e distribuição de renda, resultando na melhoria geral da qualidade de vida;

- levando-se em conta as limitações estruturais, precisa-se avançar em pesquisas que exponham alternativas de desenvolvimento, que dêem sustentação a modelos de inserção dessa economia regional, nos cenários regional, nacional e internacional, vislumbrando o atendimento às necessidades de geração de emprego, internalização e distribuição de renda;

Em princípio, ressalta-se a participação da área no contexto internacional fronteiriço. A BR-317, acesso terrestre para o oceano Pacífico, galga um patamar das opções regionais e representa um sustentáculo a sua integração nas economias brasileira e dos países vizinhos (Peru e Bolívia). Por outro lado, viabilizará o escoamento da produção agrosilvipastoril e de outras atividades ligadas ao setor primário e à exploração do ecoturismo.

Contudo, as condições de operacionalidade da BR-317 ainda não são plenamente satisfatórias, já que alguns trechos próximos à cidade de Assis Brasil ficam intransitáveis no período chuvoso. Dessa forma, as obras de recuperação e pavimentação, neste trecho, são muito importantes para o desenvolvimento regional e do próprio Estado do Acre.

No percurso da BR-317, há duas importantes áreas de assentamento promovidas pelo INCRA:

- Projeto de Colonização Quixadá, desenvolvido nos moldes de ocupação tradicional e cujo núcleo de apoio se encontra localizado à altura do km 26 e

- Projeto de Assentamento Agroextrativista Santa Quitéria, que tem seu núcleo de apoio localizado no km 96.

4- CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA

A região fronteiriça Brasil-Peru, eixo Assis Brasil/Brasiléia, constitui a Microrregião Brasiléia, pertencente à Mesorregião Vale do Acre. Abrange uma área de 7.240,6 km² (SEPLAN, 1997), o que corresponde a 0,1% da superfície da Amazônia Legal. Sua população é de 16.873 habitantes (IBGE, 1996), representando, respectivamente, 4,7% de superfície e 3,5% do contingente populacional do Estado do Acre.

Geograficamente, ocupa posição singular, fazendo fronteira com Peru e Bolívia, a oeste; a leste, o ponto de referência corresponde a Rio Branco, capital do Estado do Acre, da qual dista, por via asfáltica, cerca de 200 km. Dali até Porto Velho, ponto terminal da hidrovía do rio Madeira, são mais 500 km pela BR-374.

A BR-317, a partir de Assis Brasil, atinge Ibéria, no Peru, onde se bifurca em direção a Puerto Maldonado e Quince Mil, cidades situadas ao longo da Estrada Marginal da Selva.

De Brasília/Epitaciolândia, a rodovia liga-se ao Sistema Boliviano, atingindo Cobija, Porvenir e, finalmente, Puerto Hearth.

Em Rio Branco, a BR-317 corta a BR-236, que liga as cidades de Cruzeiro do Sul, Tarauacá, Feijó, Sena Madureira, Rio Branco e Abunã. Dali, passa a denominar-se BR-319 até atingir Porto Velho, de onde segue para os principais centros do Sul do País.

A Microrregião de Brasília apresenta fisionomia social e econômica peculiar. Conquanto seja representativo o setor primário, a base da economia é o setor terciário. No município de Brasília, emergem algumas atividades de cunho industrial, como serrarias, marcenarias, olarias e pequenas plantas de beneficiamento de alimentos (leite, castanha e arroz).

A produção de base primária tem no látex coagulado, castanha, lenha, madeira em tora, no cultivo de lavouras, como arroz, feijão, mandioca, milho e banana e na criação de bovinos, suínos, aves e ovinos, a expressão de seus produtos de maior relevância.

O nível de renda da população apresenta um perfil relativamente baixo, visto que uma parcela da população economicamente ativa (acima de 70%) auferem remuneração situada na faixa de 1 a 3 salários mínimos.

A oferta de serviços básicos (saúde, saneamento e educação) é bastante diferenciada entre os municípios de Brasília e Assis Brasil, embora apresentem carências comuns.

De permeio à sociedade "européia", existe uma constelação de comunidades indígenas (Terra Indígena Mamoadate e Terra Indígena Cabeceira do Rio Acre) ou de origem indígena, verificando-se um intercâmbio mercantil multilateral. Todavia, a população indígena, ainda que ocupando uma área considerável do município de Assis Brasil, é relativamente pequena, quando comparada à população total do município.

A energia elétrica ofertada na área é proveniente da Companhia de Eletricidade do Acre, mediante geração e distribuição efetuadas em unidades termelétricas a diesel. Em Brasília, o fornecimento é constante; em Assis Brasil, porém, dada a precariedade dos equipamentos, ocorrem interrupções do fornecimento nos horários de menor demanda.

O Sistema de Telefonia é administrado pela empresa TELEACRE (Telecomunicações do Estado do Acre).

As habitações populares são edificadas, em sua maioria, pelos próprios moradores, ocorrendo uma ponderável predominância de construções em madeira, e, em menor escala, em alvenaria.

O extrativismo vegetal, na condição histórica de responsável principal pela apropriação e exploração dos recursos naturais, constitui-se em agente determinante no uso e

ocupação do solo, influenciando decisivamente na composição do perfil do quadro da estrutura fundiária. A abertura dos eixos viários de penetração regional, anteriormente referidos, os mecanismos e procedimentos de grilagem que se seqüenciaram a essa abertura e a inserção da frente pecuarista especulativa, também, constituíram-se em fatores de peso na formação desse quadro. A eles se associam, ainda, os efeitos de políticas de assentamento rural.

Assim, é imperativo que o plano de desenvolvimento sustentado leve em conta os processos de globalização da economia mundial e a consolidação de grandes espaços econômicos, ao implantarem-se, localmente, fontes autônomas de crescimento, ajustando-se os paradigmas tecnológicos e estruturais emergentes às singularidades locais.

5- ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

A área em estudo possui 7.240,6 km². Integra em 9,29% a superfície da mesorregião do Vale do Acre e em 53,14% a superfície da microrregião de Brasiléia (SEPLAN, 1996). Outrossim, representa 4,72% do território do Estado do Acre, que, por sua vez, é o mais próximo do Oceano Pacífico (a 800 km) e corresponde a 1,79% do território nacional, ocupando o 12^o lugar em extensão entre os estados brasileiros.

O município de Assis Brasil ocupa uma área territorial de 2.884,2 km² (SEPLAN/AC, 1996), a 332 km de Rio Branco-AC, por via terrestre e 111 km do município de Brasiléia, do qual se desmembrou ao adquirir autonomia política (Lei Estadual N^o 588, de 14 de maio de 1976). Localiza-se no sudoeste do Estado do Acre, entre a margem direita do Rio Iaco e a esquerda do Rio Acre, limitando-se ao norte pelo município de Sena Madureira; ao sul pela República do Peru (Iñapari) e pela República da Bolívia (Cobija); a oeste pela República do Peru; e a Leste pelo município de Brasiléia. Tem sua sede nas coordenadas 10 56'29" S e 69 34'01" WGr.

O município de Brasiléia possui 4.356,4 km² (SEPLAN/AC, 1996), distando 221 km de Rio Branco, por acesso rodoviário. Criado em 3 de julho de 1910, teve sua autonomia administrativa homologada em 12 de dezembro de 1938 (Decreto Federal N^o 968). Localiza-se à margem esquerda do rio Acre, sob as coordenadas geográficas 10 56'29" S e 69 34'01" WGr, limitando-se a leste pelo município de Epitaciolândia, recém-criado e dele desmembrado; ao sul pela cidade de Cobija; a oeste pelo município de Assis Brasil; e a noroeste pelo município de Sena Madureira.

Suas densidades demográficas (SEPLAN/AC, 1996), ainda insignificantes, espelham-se nos indicadores (Quadro 01), a seguir resumidos:

- Em relação ao Estado do Acre: 0,11hab/km² ;



- Em relação à mesorregião do Vale do Acre: 0,21hab/ km² e



- Em relação à microrregião de Brasiléia: 1,23 hab/ km² .

MESORREGIÃO/ MICRORREGIÃO ÁREA DE ESTUDO/MUNICÍPIO	ÁREA ² (KM)	POPULAÇÃO (HABITANTES) 1996	DENSIDADE DEMOGRÁFICA
Total do Estado do Acre	153.149,9	483.726	3,16
Mesorregião Vale do Acre	77.926,1	346.203	4,44
Microrregião Brasiléia	13.623,5	38.844	2,85
Área de Estudo	7.240,6	16.873	2,33
Município de Assis Brasil	2.884,2	2.918	1,01
Município de Brasiléia	4.356,4	13.955	3,20

QUADRO 01: Estado do Acre- Densidade Demográfica- Região Fronteira Brasil/Peru, Eixo Assis Brasil-Brasiléia
 FONTE: SEPLAN/AC - Anuário Estatístico do Acre; IBGE- Contagem da População, 1996

Constata-se que o município de Assis Brasil, devido à ocupação mais rarefeita, contém menor densidade demográfica e menor ação antrópica.

A área de trabalho apresentava uma população de 15.269 habitantes, em 1980, aumentando para 22.910 habitantes, em 1991, e decrescendo para 16.873 habitantes, em 1996, conforme demonstra o Quadro 01.

O quadro demográfico, assim configurado, principalmente no que tange à década dos anos 80, precisa correlacionar-se com as transformações recentes ocorridas na região em destaque.

O decênio de 1980 representou para o Estado do Acre e, notadamente, para o Vale do Acre o marco das transformações sociais e econômicas, com o processo de assentamento realizado pelo INCRA em diversos municípios, como é o caso de Assis Brasil e Sena Madureira (Ministério do Exército, 1996).

Ao longo do período de crescimento demográfico, houve fatores diversos que interferiram na moldagem da área em estudo.

Em 1982, chegaram novos colonos e delimitaram-se as incursões dos seringueiros pelas áreas demarcadas, no município de Xapuri, onde se criou o movimento de defesa dos seringais, visando à criação e demarcação de grandes áreas de reservas extrativistas.pelo seringueiro Chico Mendes. Acirraram-se os conflitos sociais pela posse da terra, tornando-se esta questão muito delicada, em termos de confronto aberto no campo.

Na região do Vale do Acre, confrontou-se o extrativismo da região com a concorrência de outros Estados brasileiros (Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Mato Grosso e Bahia), os quais passaram a obter produtividade e rendimentos maiores que as áreas de seringais nativos, através dos seringais cultivados.

O fechamento de mais de 70% das casas comerciais provocou significativo desemprego (Ministério do Exército, 1996), principalmente devido à criação da Zona Franca de Cobija, cidade boliviana. Por outro lado, o estabelecimento da área de livre comércio pelo governo brasileiro, em Brasília, não mitigou a perda, já que, embora atinja quase uma década de sua aprovação, não houve a adequada materialização. O processo dominante de produção de subsistência, onde o cenário da dinâmica demográfica, junto às atividades econômicas no setor primário, com privação de políticas e intervenções institucionais, consiste em um quadro impróprio à libertação dos municípios e reestruturação de seus setores de economia e produção.

MESORREGIÃO MICRORREGIÃO ÁREA DE ESTUDO/MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO/ANOS		
	1980	1991	1996
Total do Estado do Acre	301.303	417.448	483.726
Mesorregião do Vale do Acre	195.521	295.200	346.203
Microrregião Brasília	29.961	35.276	38.844
Área de Estudo	15.269	22.910	16.873
Município de Assis Brasil	1.360	2.647	13.955
Município de Brasília	13.909	20.263	2.918

QUADRO 02- Evolução do crescimento demográfico (1980-1996), região fronteira Brasil/Peru, eixo Assis Brasil-Brasília.

FONTE: IBGE - Anuário Estatístico do Acre, 1991 - IBGE - Contagem da População - 1996. Estado do Acre.

A composição da população, por sexo, revela pequena diferença, em termos absolutos, em favor do contingente demográfico masculino, em 1996 (Quadro 03).

MESORREGIÃO MICRORREGIÃO ÁREA DE ESTUDO/MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO		TOTAL
	HOMENS	MULHERES	
Total do Estado do Acre	244.512	239.214	483.726
Mesorregião Vale do Acre	186.504	159.699	346.203
Microrregião Brasília	20.275	18.569	38.844
Área de Estudo	8.870	8.003	16.873
Município de Assis Brasil	1.552	1.366	2.918
Município de Brasília	7.318	6.637	13.955

Quadro 3: População por sexo, região fronteira Brasil/peru, eixo Assis Brasil-Brasília- 1996- Estado do Acre

Fonte: IBGE - Contagem da População, 1996

As populações masculina e feminina correspondiam, em 1996, respectivamente:

- a 3,62% e a 3,34% da população total acreana;
- a 4,75% e a 5,01% do total da população da mesorregião do Vale do Acre e
- a 43,74 % e a 43,09% do contingente populacional total da microrregião de Brasiléia.

5.1- Distribuição Espacial da População

A distribuição espacial da população urbana, em 1996, era predominante nos municípios estudados (Quadro 04), uma característica comum ao Estado, como um todo, assim como à Região Amazônica e ao restante do Brasil.

MESORREGIÃO MICRORREGIÃO ÁREA DE ESTUDO/MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO		TOTAL
	URBANA	RURAL	
Total do Estado do Acre	315.404	168.322	483.726
Mesorregião Vale do Acre	252.723	93.480	346.203
Microrregião Brasiléia	20.910	17.934	38.844
Área de Estudo	9.147	7.726	16.873
Município de Assis Brasil	1.857	1.061	2.918
Município de Brasiléia	7.290	6.665	13.955

QUADRO 04: Estado do Acre- Distribuição Espacial da População- Região Fronteiriça Brasil/Peru, Eixo Assis Brasil- Brasiléia, 1996

FONTE: IBGE - Contagem da População, 1996

O perfil radiografado pela distribuição espacial da população, refletido em 1996, quanto ao transporte rodoviário, influíu no modelo de ocupação, contribuindo para configurar-lhe característica diferente da antiga ocupação ribeirinha.

5.2- População Economicamente Ativa

A análise das estimativas sobre a PEA (População Economicamente Ativa), tomando-se por base o ano de 1991, restringe-se à dos municípios componentes da área, em conformidade com o Quadro 05.

Como a estimativa desse indicador é associada à dinâmica da socioeconomia, tais municípios têm nos serviços públicos, como a produção da agricultura, do extrativismo do látex da seringueira e da castanha, o maior gerador de emprego e renda, considerando-se que são essas as atividades que absorvem a maior mão-de-obra local.

O Quadro 05 refere-se à participação dos setores terciário e primário no mercado de trabalho:

MUNICÍPIOS	PERCENTUAL (%) DA PEA NO SETOR 1												
	O.A	O.T	A.P	IT	C.C	O.I	C.M	T.C	S.A	P.S	S.S	A.Pu	O.S
Assis Brasil	6,6	15,5	39,9	2,9	3,3	1,1	2,4	1,2	0,0	4,2	21,6	22,5	0,8
Brasiléia	10,7	5,1	48,4	4,4	1,9	3,6	8,4	2,3	0,9	10,9	9,5	8,2	1,5

QUADRO 05: População economicamente ativa, segundo os setores de atividades econômicas - região fronteira

Brasil/Peru, eixo Assis Brasil-Brasiléia - 1991 - Estado do Acre

FONTE: SUDAM/Banco De Dados - IBGE, Censo 1991

A ocupação humana relaciona-se à chegada do colonizador às frentes caucheira e seringalista, tendo-se fixado à frente seringalista, e às transformações sociais e econômicas,, como a abertura e implantação das BR-364 (que interliga o Estado do Acre, no sentido noroeste) e BR- 317 (que desbrava a mesorregião do Vale do Acre, no sentido leste-oeste), objetivando retirar toda essa região de seu processo de isolamento intermunicipal e, notadamente, nacional.

Em torno de 58,3% da população residente na mesorregião do Vale do Acre encontra-se desempregada; na área de estudo, a demanda é de 56,9%, ou de 9.599 habitantes em idade ativa para o trabalho (Quadro 06).

Dados fornecidos pela Prefeitura do Município de Brasiléia apontam a geração atual de 6.288 empregos, constituindo uma taxa de ocupação de 45 % do total dos habitantes, cujo contingente é representado por trabalhadores rurais, funcionários públicos, pequenos proprietários rurais e pequenos comerciantes. A taxa de desemprego é de 27%, denotando que 73% da população economicamente ativa encontra-se ocupada (Prefeitura de Brasiléia, 1998).

Essas informações, interligadas às do Quadro 06, depreendem que a taxa de ocupação de Brasiléia é de 77,8%, considerando-se uma PIA de 8.081 habitantes.

Por ilação, o Município de Assis Brasil tem uma população em idade ativa (PIA) de 1.522 habitantes (Quadro 06). Contudo, não se sabe qual o atual nível de ocupação da mão-de-obra, estimando-se que os serviços públicos e o trabalho rural mantêm a liderança na ocupação da população dessa área, como ocorria em 1991 (Quadro 06).

¹ O.A - Ocupações Administrativas, O.T- Ocupações Técnicas, A.P- Agropecuária, C.C- Construção Civil, I.T- Indústria de Transformação, O.I- Outras indústrias, C.M- Comércio de Mercadorias, T.C- Transporte e Comércio, S.A- Serviços Auxiliares, P.S- Prestação de Serviços, S.S- Serviços Sociais, A.Pu- Administração Pública, O.S- Outros Setores.

MESORREGIÃO MICRORREGIÃO ÁREA DE ESTUDO/MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO EM IDADE ATIVA			POPULAÇÃO EM IDADE ATIVA/POPULAÇÃO TOTAL		
	URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL	TOTAL
	Mesorregião Vale do Acre	150.619	51.304	201.923	58,6	54,9
Microrregião Brasiléia	12.043	9.831	21.874	57,5	54,8	56,3
Área de Estudo	3.332	5.267	9.599	47,4	68,2	56,9
Município de Assis Brasil	526	994	1.522	53,5	49,8	52,1
Município de Brasiléia	3.806	4.273	8.081	58,6	57,1	57,9

QUADRO 06: População em idade ativa², segundo o local de domicílio- região fronteira Brasil/Peru, eixo Assis Brasil-Brasiléia, 1996- Estado do Acre

FONTE: Quadro elaborado a partir dos dados publicados pelo IBGE - Contagem da População (1996) por faixa etária.

5.3- População Indígena

O Estado do Acre apresenta a maior diversidade e, proporcionalmente, o maior número de tribos indígenas da região amazônica, que se distribuem, de maneira uniforme, em toda sua extensão, sendo representadas por uma variedade de etnias, em que se destacam os Kaxinawas, Apurinãs, Kulinás, Xinane, Kampa, Arara, Nukini, Yawanawa, Jaminawas, Manchineri, Jamamadis e Poyanawas. Possui 9.000 habitantes (1,8% da população total e 5,3 %² da população rural), que ocupam 1.616.870 ha, ou 16.168,7 km², correspondentes a 10,6 % da superfície do Estado (Tabela 1, anexa).

As populações indígenas brasileiras encontram-se regidas por leis que datam da década de 20 e vêm sofrendo repetidas alterações, dentre as quais se destacam o Estatuto do Índio (Lei N^o 6.001, de 1973) e a Constituição Federal de 1988.

Todo o processo histórico vivenciado por esses povos induziu a montagem desse arcabouço jurídico e possibilitou a criação de um órgão responsável por toda política indigenista no Brasil - a Fundação Nacional do Índio (FUNAI), que atua no Acre, através de um Escritório Central, localizado em Rio Branco e diversos postos, distribuídos nas áreas de ocorrência das diversas etnias.

A mentalidade paternalista com que a FUNAI, desde sua implantação, tratou a questão indígena é, em parte, responsável pela crescente dependência dos indígenas em relação ao Poder Público, que perderam a capacidade de traçar os rumos de sua vida, no âmbito de seus próprios valores. O órgão que reestrutura suas ações em bases mais realistas, sabe que é necessário delimitar e proteger os territórios indígenas (o que repercute em um direito constitucional), mas "sem ranços de paternalismo, reorientando-os a buscar suas raízes³ perdas e nelas procurar elementos para sua sobrevivência".

² Considerado, para efeito desse estudo, como a população que se encontra entre as faixas de idade de 15 a 64 anos.

³ Chefe do Posto Indígena da FUNAI/Assis Brasil

Na região fronteira há povos indígenas vinculados a duas diferentes etnias, os Jaminawas e os Manchineris, oriundos, respectivamente, dos troncos lingüísticos, Pano e Aruák, somando um contingente populacional da ordem de 713 habitantes, equivalente a 4,33% da população total aqui estudada.

Os Jaminawas ocupam a terra indígena Cabeceira do Rio Acre, que engloba a aldeia São Lourenço, com uma população, em 1992, de 123 índios, hoje estruturada, conforme se demonstra no Quadro 07:

DISCRIMINAÇÃO	GRUPO ÉTNICO	NÚMERO DE FAMÍLIAS	POPULAÇÃO (HABITANTES)
Aldeia São Lourenço	Jaminawa	27	186
Índios Guanabaras não Aldeados	Jaminawa	25	136
Total	-	52	312

QUADRO 07: População da Terra Indígena Cabeceira do Rio Acre, Região Fronteira Brasil/Peru, Eixo Assis Brasil-Brasília

Fonte: FUNAI- Posto Indígena Assis Brasil- Estado do Acre, 1998

Componentes desse grupo étnico Jaminawa (socialmente, mais desagregados que os Manchineris), vagam pela cidade e, freqüentemente, envolvem-se em conflitos, cuja a causa principal é o nível de alcoolismo em que se acometem. Todavia, não se registram casos de homicídios, comuns entre os índios aculturados da região do Solimões, fronteira com a Colômbia.

Devido a sua crescente desagregação, esse grupo vem perdendo sua identidade cultural, seus hábitos tradicionais de caçar, pescar e realizar cultivos de subsistência, tornando-se dependentes dos povos brancos e adquirindo o hábito de esmolar os alimentos de que necessitam para sua sobrevivência. Não obstante, preservam a língua de origem e algumas características de misticismo, como o uso do cipó Saint James. Experiências de conduzi-los à exploração, em bases comerciais, tornaram-se infrutíferas.

De acordo, com as informações obtidas no Posto da FUNAI, em Assis Brasil, registra-se que 80% dos índios da região fronteira da Bolívia pertencem à etnia Jaminawa, nascidos no Brasil.

Os Manchineris, do grupo lingüístico Aruak, ao contrário, lutam para conservar seus elementos culturais e lingüísticos, enquadrando-se, mais facilmente, aos padrões socioeconômicos da área em que estão inseridos.

Os Manchineris e índios da etnia Jaminawa ocupam a Terra Indígena Mamoadate, com uma população de 419 índios (IMAC, 1991), englobando três aldeias: Extrema, da etnia Manchineri, com 180 índios; Jatobá, da etnia Jaminawa, com 79 índios e Betel, da etnia Jaminawa, com 160 índios (Quadro 08).

DISCRIMINAÇÃO	GRUPO ÉTNICO	NÚMERO DE FAMÍLIAS	POPULAÇÃO (*) (HABITANTES)
Extrema	Manchineri	24	180
Jatobá	Jaminawa	17	79
Betel	Jaminawa	21	160
Total	-	62	419

QUADRO 08: População da Terra Indígena Mamoadate, Região Fronteira Brasil/Peru, Eixo Assis Brasil-Brasília, 1998

FONTE: FUNAI- Posto Indígena Assis Brasil, Estado do Acre,

(*) Dados do Instituto de Meio Ambiente do Acre - IMAC

Dados mais recentes da FUNAI registram uma população de 407 habitantes.

Há, ainda, um grupo de índios ribeirinhos não aldeados, da etnia Manchineri, que constituem em torno de 14 famílias, envolvendo uma população de 69 habitantes.

A história da ocupação dessa área pelos povos Jaminawas e Manchineri ocorreu em períodos diferentes. Os Manchineris ocuparam as cabeceiras do Rio Iaco no final do Século XIX - provavelmente, oriundos do Peru - e os Jaminawas, após o início do século XX. Entretanto, sua declaração como área indígena, com uma superfície de 326.000 ha, só ocorreu em 1977 (Portaria N 518/N/PRES/78 e Decreto N 92.013/85). Demarcada em 1986, passaria a ocupar uma superfície de 313.647 ha e perímetro de 1.336 km, com os quais se encontra registrada no CRI e no SPU (1987) e homologada (Decreto N 254/91).

Na região do rio Iaco, principalmente, observaram-se missionários que, geralmente, usam a língua como elemento de contato e domínio. A influência desses grupos alienígenas, assim como a própria digressão de alguns elementos índios, afastando-se de suas aldeias, vêm ocasionando as perdas das características lingüísticas dos grupos de famílias (clãs) residentes nas margens dos rios.

6- MARCO NATURAL

6.1- Flora e Fauna

A exploração de produtos florestais, dentro dos estreitos limites da economia mercantil extrativista, conduziu a ocupação humana por populações exógenas.. Esta atividade se expandia a cada descoberta de novas espécies naturais e aumento do seu consumo mundial. A contingência de sair a esmo em busca dos produtos naturais, onde a natureza ao acaso os

fez crescer, foi o condicionante fundamental da ocupação da Amazônia, principalmente no que se refere ao látex e à castanha.

Os índios, como detentores de conhecimentos sobre as plantas procuradas, passaram a ser as principais vítimas desse processo exploratório.

O colapso da economia extrativa, baseada na exploração do látex (*Hevea Brasiliensis*), possibilitou a organização de outras formas de exploração das "drogas da mata", estendendo-se, assim, a exploração da castanha, da copaíba, da balata, da piaçaba e de uma série de outros produtos florestais. A pressão sobre os recursos faunísticos ocorreu em mesma proporção.

Enquanto se instituiu uma lei nacional proibindo a comercialização de elementos da fauna, a exploração madeireira segue-se à fase de coleta de látex, de frutos e de outros produtos florestais..

São comuns exemplares da flora (angelim, cumaru-ferro, jatobá, tauari, copaíba e samaúma, entre outros) e da fauna (queixada, veado, arara e papagaio, entre outros), enquanto que há elementos de pouca incidência, como é o caso da cerejeira e do cedro (flora) e da guariba e do gavião real (fauna).

A flora e a fauna têm sua espacialização definida nos indicadores de potenciais natural e produtivo, ao avaliar-se o nível de pressão antrópica sobre as espécies florestais madeireiras e não madeireiras, assim como, os animais em diferentes ambientes.

6.2- Aptidão Agrícola

Para estimar-se a potencialidade natural das terras, a metodologia adotada, desenvolvida e detalhada por Ramalho Filho, A. et al (1994) procura atender, embora subjetivamente, a uma relação custo/benefício favorável. Ela é apropriada para avaliar a aptidão agrícola de grandes extensões, devendo sofrer reajustamentos, quando aplicada às pequenas áreas individuais de lavouras.

O sistema não considera fatores de ordem econômica e social, bem como de emprego de tecnologias avançadas, como a irrigação. As melhores terras são indicadas basicamente, para culturas de ciclo curto, ficando implícito que também se aplicam às culturas de ciclo longo.

6.2.1- Condições Agrícolas das Terras

Determinam-se as condições agrícolas das terras através da deficiência de fertilidade, deficiência de água, excesso de água ou deficiência de oxigênio e susceptibilidade à erosão e impedimentos à mecanização (Quadro 09), considerados para os graus Nulo, Ligeiro, Moderado, Forte, e Muito Forte. Além das características inerentes aos solos como textura, profundidade, capacidade de troca de cátions, saturação por bases, salinidade, fatores mesológicos (clima, topografia, etc.) também são considerados na avaliação da aptidão agrícola das terras.

		DEFICIÊNCIA DE FERTILIDADE	DEFICIÊNCIA DE ÁGUA	EXCESSO DE ÁGUA OU DEFICIÊNCIA DE OXIGÊNIO	SUSCETIBILIDADE À EROSÃO	IMPEDIMENTOS À MECANIZAÇÃO
M L N	O L N	Elevadas reservas de nutrientes. Ausência de toxidez por sais solúveis. Ausência de alumínio trocável na camada arável. Saturação por bases >80% Soma de bases trocáveis >6mea/ 100g de solo (TFSA) Condutividade elétrica <4 mmhos / cm a 25°C.	Água disponível por todo o ano. Terras com boa drenagem interna ou livres de estação seca. Terras com lençol freático elevado (típicas de várzeas) pertencem a este grau mesmo em climas com estação seca mais acentuada. A vegetação natural é de floresta perenifólias campos hidrófilos e higrófilos e campos subtropicais sempre úmidos.	Aeração por excesso d'água constante. Terras fortemente drenadas.	Terras não suscetíveis à erosão. Relevo plano boa permeabilidade.	Topografia plana e praticamente plana com declividade inferior a 3%. Sem impedimentos relevantes à mecanização, permitindo o emprego de todos os tipos de máquinas e implementos agrícolas, em qualquer época do ano.
		Boa reserva de nutrientes. Ausência de toxidez por sais solúveis ou sódio trocável saturação por alumínio <30%. A soma de bases trocáveis >3meg/100g de solo (TFSA) condutividade elétrica <4mmnas/cm a 25°C saturação por sódio < 6%	Falta de água durante um período de 1 a 3 meses por ano. Solos com lençóis freáticos elevados pertencem a este grau mesmo em clima com maior período seco. A vegetação normalmente é constituída de floresta subperenifólia, cerrado subperenifólio e alguns campos.	Certa deficiência de aeração às culturas sensíveis ao excesso d'água, durante a estação chuvosa. Em geral são terras moderadamente drenadas.	Terras com pouca suscetibilidade à erosão. Normalmente as características físicas e morfológicas dos solos (textura, profundidade efetiva, estrutura) são favoráveis variando os declives de 3 a 8%	Terras quase sempre com relevo suave ondulado, com declives de 3 a 8% profundos ou pouco profundos, podem ocorrer em áreas de relevo mais suave, tendo, porém, outras limitações de textura muito arenosa ou muito argilosa. Restrição de drenagem; pequena profundidade; pedregosidade, sulcos de erosão, etc. É possível o emprego da maioria das máquinas agrícolas, durante quase todo o ano.
		Limitada reserva de nutrientes referente a um ou mais elementos. Presença de toxidez por sódio trocável e/ou sais solúveis. Saturação por sódio entre 6 e 15 %. Condutividade elétrica entre 4 e 8 mmhos/cm a 25° C .	Considerável deficiência de água, durante um período de 3 a 6 meses por ano. Terras em região com estação seca menor que 3 a 6 meses/ano, porém rasas ou de pouca disponibilidade de umidade para as plantas. As formações vegetais são, normalmente, o cerrado e a floresta subcaducifólia, bem como a floresta caducifólia (em solos com alta capacidade de retenção de água).	Durante a estação chuvosa, a aeração é deficiente, condicionando o desenvolvimento insatisfatório das plantas com raízes sensíveis. Terras imperfeitamente drenadas, sujeitas a riscos ocasionais de inundação.	Terras com moderada susceptibilidade à erosão. Relevo normalmente ondulado, com declives de 8 a 20%. Os declives variam para mais, se as características físicas e morfológicas dos solos (textura, profundidade efetiva, estrutura) forem muito favoráveis ou para menos, se forem muito desfavoráveis (solos com horizonte A arenoso e mudança textural abrupta para o horizonte B).	Terras com relevo ondulado, declividade de 8 a 20% ou topograficamente suave, no caso de ocorrência de outros impedimentos à mecanização (pedregosidade, rochiosidade, profundidade exígua, textura muito arenosa ou muito argilosa do tipo 2 , drenagem imperfeita, etc.. *Não permitido, durante todo o ano, o emprego de máquinas ordinariamente utilizadas

Quadro 09: Grau de Limitação das Condições Agrícolas da Terra

continuação

		DEFICIÊNCIA DE FERTILIDADE	DEFICIÊNCIA DE ÁGUA	EXCESSO DE ÁGUA OU DEFICIÊNCIA DE OXIGÊNIO	SUSCETIBILIDADE À EROSÃO	IMPEDIMENTOS À MECANIZAÇÃO
F O R T E		Reservas muito limitadas de um ou mais nutrientes Baixa soma de bases trocáveis. Presença de toxidez por sódio trocável e/ou sais solúveis. Saturação por sódio >15% Condutividade elétrica entre 8 e 15 mmhos/cm a 25° C.	Acentuada deficiência de água durante um longo período normalmente de 6 a 8 meses por ano. Precipitações irregulares oscilando de 600 a 800 mm/ano e predomínio de altas temperaturas. Inclui terras com estação seca menos marcante porém com baixa disponibilidade de água. A vegetação é normalmente floresta caducifólia e transição de floresta e cerrado para caatinga hipoxerófila.	Sérias deficiências de aeração Culturas não adaptadas somente se desenvolvem mediante trabalho de drenagem artificial, envolvendo obras ainda viáveis ao nível do agricultor Terras normalmente mal drenadas e muito mal drenadas, sujeitas a inundações frequentes, prejudiciais à maioria das culturas	Terras com grande susceptibilidade à erosão Relevo forte ondulado, com declives normalmente de 20 a 45%. Os declives podem ser maiores ou menores, dependendo das características físicas e morfológicas dos solos (textura, profundidade e estrutura).	Declives acentuados (20 a 45%) em relevo forte ondulado. Sulcos e voçorocas, bem como pedregosidade, rochiosidade, etc., podem constituir impedimentos ao uso de máquinas. Apenas o uso de implementos de tração animal ou máquinas especiais é possível.
	M U I T O F O R T E	Terras mais providas de nutrientes. Baixa soma de bases trocáveis. Condutividade elétrica > 15 mmhos/cm a 25° C. Pode compreender solos salinos, sódicos e tiomórficos.	Severa deficiência de água durante um período que oscila de 8 a 10 meses/ano. Precipitações muito irregulares de 400 a 600 mm/ano e com altas temperaturas inclui terras com estação seca menos pronunciada porém com baixa disponibilidade de água para as culturas bem como terras com alta concentração de sais solúveis. A vegetação é tipicamente de caatinga hiperxerófila ou outras espécies de caráter seco muito acentuado.	Praticamente as mesmas condições de drenagem do grau anterior, porém os trabalhos de melhoramento compreendem grandes obras de engenharia, o nível de projetos fora do alcance do agricultor individualmente.	Terras com severa susceptibilidade à erosão. Declives superiores a 45%. Terras não recomendáveis para o uso agrícola, sob pena de serem totalmente erodidas em poucos anos.	Terras normalmente de topografia montanhosa, com declives superiores a 45%, com impedimentos muito fortes devido à pedregosidade, rochiosidade, profundidade, ou problemas de drenagem. Extrema dificuldade para uso de máquinas, mesmo implementos de tração animal.

Quadro 09: Grau de Limitação das Condições Agrícolas da Terra

6.2.2- Níveis de Manejo

De acordo com práticas agrícolas ao alcance da maioria dos agricultores, há 03 (três) níveis de manejo, técnico, social e econômico. Sua representação é feita pelas letras a, b e c, correspondendo, respectivamente, aos níveis de manejo tradicional, pouco desenvolvido e desenvolvido.

6.2.2.1- Nível de Manejo A

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

6.2.2.2- Nível de Manejo B

Práticas agrícolas de médio nível tecnológico, caracterizado por alguma aplicação de capital e de resultados de pesquisas para manejo, melhoramento e conservação das condições agrícolas das terras e das lavouras. As práticas agrícolas condicionam-se, principalmente, ao trabalho braçal e à tração animal. Usa-se a máquina motorizada para o transporte e beneficiamento da produção.

6.2.2.3- Nível de Manejo C

Práticas agrícolas de alto nível tecnológico, com aplicação intensiva de capital e resultados de pesquisas para manejo, melhoramento e conservação das condições agrícolas das terras e das lavouras. A motorização é usada nas diversas fases da operação agrícola.

Os níveis de manejo A, B e C, que envolvem melhoramentos tecnológicos em diferentes modalidades, não levam em conta a irrigação.

6.2.3- Grupos de Aptidão Agrícola

Cartograficamente representados pelos números de 1 a 6. Os grupos de 1 a 3 caracterizam as melhores classes de aptidão das terras indicadas para lavouras. Indicam-se os grupos de aptidão de 4 a 6 para pastagem plantada, silvicultura e/ou pastagem natural e preservação da flora e da fauna.

6.2.4- Uso das Terras

Utilizam-se as terras de acordo com os grupos de aptidão agrícola (Gráfico seguinte), de acordo com o aumento da intensidade do uso e da limitação.

GRUPO DE APTIDÃO	AUMENTO DA INTENSIDADE DE USO		
	PRESERVAÇÃO DA FLORA E FAUNA	SILVICULTURA E/OU PASTAGEM NATURAL	PASTAGEM PLANTADA
1	*****	*****	*****
2	*****	*****	*****
3	*****	*****	*****
4	*****	*****	*****
5	ALTERNATIVAS DE UTILIZAÇÃO DAS TERRAS		
6	DE ACORDO COM OS GRUPOS DE APTIDÃO		
		POSSÍVEIS EM AVALIAÇÕES DE TERRAS	
	*****	EXISTENTES NA ÁREA DE ESTUDO	

6.2.5- Classes de Aptidão

Expressa o nível de manejo definido para um determinado tipo de utilização da aptidão agrícola das terras, dentro do subgrupo de aptidão. Reflete o grau de intensidade com que as limitações afetam as terras. Quanto ao grau, as terras de uma classe de aptidão são similares, não ocorrendo o mesmo quanto ao tipo de limitação ao uso agrícola.

6.2.5.1- Classe Boa

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

6.2.5.2- Classe Regular

Limitações moderadas para a produção sustentada da terra, de acordo com as condições do manejo considerado. Minimiza-se a produtividade ou benefícios, elevando-se a necessidade de insumos e aumentando as decorrentes e atrativas vantagens globais, cuja obtenção pelo uso é, sensivelmente, inferior a das terras de classe boa.

6.2.5.3-Classe Restrita

Limitações fortes para a produção sustentada da terra - considerando-se a qualidade do manejo contemplado -, reduzindo a produtividade ou os benefícios ou aumentando os insumos necessários, em que os custos só se justifiquem marginalmente.

6.2.5.4-Classe Inapta

Terras cujas condições parecem excluir a produção sustentada do tipo de utilização em questão (sem aptidão agrícola) .Ao contrário das demais, esta classe não é representada nos mapas por símbolos. Sua interpretação é feita pela ausência das letras no tipo de utilização considerado.

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

6.2.6- Avaliação das Classes de Aptidão Agrícola

A avaliação da aptidão agrícola das terras resulta da interpretação de informações obtidas nos levantamentos dos solos, complementadas com dados climáticos. Para alcançar os objetivos propostos, utilizam-se metodologias contidas no Sistema de Avaliação da Aptidão Agrícola das Terras (SNLCS/1983).

As condições agrícolas das terras que compõem as unidades de mapeamento têm como base para análise 06 (seis) grupos de aptidão, envolvendo sua utilização na lavoura (ciclos curto e longo), pastagem plantada, pastagem natural e silvicultura (Tabela Guia, anexa). No resultado dessa avaliação, a área estudada apresenta, apenas, quatro grupos de terra, conforme discriminado no item 6.2.8.

6.2.7- Perspectiva de Melhoria das Condições Agrícolas

A viabilidade de melhoramento das condições agrícolas das terras, em suas condições naturais, mediante a adoção dos níveis de manejo B e C, é expressa por algarismos que acompanham as letras representativas dos graus de limitação estipulados na tabela guia (Tabela 23, anexa).

Classe 1- melhoramento viável, com práticas simples, suficientes para atingir o grau indicado na tabela guia, e pequeno emprego de capital.

Classe 2- melhoramento viável, com práticas intensivas e mais sofisticadas, economicamente vantajosa, além de considerável aplicação de capital

Classe 3- melhoramento viável, somente com práticas de grande vulto, aplicadas a projetos de larga escala, que estão além das possibilidades individuais dos agricultores.

Classe 4- sem viabilidade técnica ou econômica de melhoramento. A ausência de algarismo acompanhando a letra representativa do grau de limitação indica não haver possibilidade de melhoramento naquele nível de manejo.

6.2.8- Legenda de Aptidão Agrícola.

Na metodologia existem 6 grupos de aptidão agrícola, entretanto, na área de trabalho, identificaram-se apenas 4:



GRUPO 1: Aptidão boa para lavoura em pelo menos um dos níveis de manejo A, B, ou C.

Subgrupos: 1 aBc - Aptidão boa no nível de manejo B.

Extensão: 3.445,48 km²



GRUPO 2: Aptidão regular para lavouras, em pelo menos um dos níveis de manejo A, B, ou C.

Subgrupos: 2 ab(c) - Aptidão regular nos níveis de manejo A e B.

Extensão: 653,32 km²

2 (a)bc - Aptidão regular nos níveis de manejo B e C.

Extensão: 1.185,90 km²

2 (ab)c - Aptidão regular no nível de manejo C.

Extensão: 126,38 km²



GRUPO 3: Aptidão restrita para lavouras em pelo menos um dos níveis de manejo A, B, ou C.

Subgrupos: 3 (abc) - Aptidão restrita nos níveis de manejo A, B e C.

Extensão: 1.431,58 km²



GRUPO 4: Aptidão boa, regular ou restrita para pastagem plantada, considerada como um tipo de utilização do nível de manejo B.

Subgrupos: 4 P - Aptidão boa para pastagem plantada.

Extensão: 745,45 km²

NOTAS:

- 1- A ausência de letras representativas das classes de aptidão agrícola nos subgrupos indica não haver aptidão para usos mais intensivos.
- 2- Traço contínuo sob o símbolo 3 (abc) indica haver na associação de terras componentes subdominantes, com aptidão superior à representada no mapa.
- 3- O asterisco no símbolo, indica haver terras aptas para culturas de ciclo curto, mas inaptas para culturas de ciclo longo. Não indicadas para silvicultura -2 ab(c)*.

SIMBOLOGIA CORRESPONDENTE ÀS CLASSES DE APTIDÃO DAS TERRAS								
TIPO DE UTILIZAÇÃO INDICADO								
CLASSE DE APTIDÃO	LAVOURAS			PASTAGEM PLANTADA	SILVICULTURA	PASTAGEM NATURAL	MANEJO FLORESTAL	EXTRATIVISMO VEGETAL
	NÍVEL DE MANEJO			NÍVEL DE MANEJO B	NÍVEL DE MANEJO B	NÍVEL DE MANEJO A		
	A	B	C					
BOA	A	B	C	P	S	N	F	-
REGULAR	a	b	c	p	S	n	f	e
RESTRITA	(a)	(b)	(c)	(p)	(s)	(n)	-	-
INAPTA	-	-	-	-	-	-	-	-

IDENTIFICAÇÃO DA POTENCIALIDADE DAS UNIDADES DE MAPEAMENTO DE SOLOS; CLASSIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE EXIGÊNCIA E POSSIBILIDADES DE MECANIZAÇÃO		
GRUPOS	CLASSES DE APTIDÃO AGRÍCOLA (SUBGRUPOS)	UNIDADES DE MAPEAMENTO DE SOLOS = NÍVEIS (F, C) E POSSIBILIDADES (M) .
GRUPO 1	1aBc	PVe1, PVe2, PVe4 = F1- C2- M2= 3.445,48 km ²
GRUPO 2	2(ab)c	PVa1 = F3- C2- M2 = 126,38 km ²
	2(a)bc	PAa, PVa2 = F3 -C2 -M2= 1.185,90 km ²
	2ab(c)*	GPe1, GPe2 =F1-C1-M4 = 653,32 km ²
GRUPO 3	3 (abc)	PVa3 =F3-C4-M3 = 1431,58 km ²
GRUPO 4	4P	Ce =F3-C3-M2 = 745,45 km ²

6.2.9- Níveis de Exigência das Terras para Aplicação de Insumos, Práticas

Conservacionistas e Possibilidades de Mecanização

6.2.9.1- Níveis Compatíveis com a Classificação da Aptidão Agrícola

Com bases nas condições naturais:

a) Fertilizantes e corretivos, relacionados aos níveis de manejo B e C.

F1- baixo: exigências mínimas para manutenção de seu estado nutricional. Suas características químicas são:

- Capacidade de troca de cátions (CTC), acima de 8mE/100g de solo
- Saturação de bases (v) maior que 50%, exceto para solos com valor CTC menor que 3mE/100g;
- Soma de bases (s) acima de 4 mE/100g;
- Alumínio trocável (Al^{+++}) abaixo de 0,3 mE/100g;
- Cálcio + magnésio ($Ca^{++} Mg^{++}$) maior que 3 mE/100g;
- Potássio (K^+) acima de 135 ppm;
- Fósforo (P) acima de 30 ppm;
- Saturação com sódio (Na^+) abaixo de 10%;
- Condutividade elétrica (CE) abaixo de 4 mmhos/cm a 25 °C.

F2- médio: moderada exigência de fertilizantes e baixa necessidade de calagem para manutenção e correção de seu estado nutricional. Características químicas:

- Capacidade de troca de cátions (CTC) entre 6 e 8 mE/100g de solo;
- Saturação de bases (v) entre 35 e 50%;
- Soma de bases (s) abaixo de 4 mE/100g;
- Alumínio trocável (Al^{+++}) entre 0,3 e 1,5 mE/100g;
- Cálcio + magnésio ($Ca^{++} Mg$) abaixo de 3 mE/100g;
- Potássio (K^+) entre 45 e 135 ppm;
- Fósforo(P) entre 10 e 30 ppm;
- Saturação com sódio entre 10 e 20%;
- Condutividade elétrica (CE) entre 4 e 8 mmhos/cm a 25 °C.

F3- alto: altas exigências de fertilizantes e moderada necessidade de calagem. Características químicas:

- Capacidade de troca de cátions (CTC) entre 4 a 6 mE/100g;
- Saturação de bases (v) abaixo de 35%;
- Soma de bases (s) abaixo de 3 mE/100g;
- Alumínio trocável (Al^{+++}) entre 1,5 e 4 mE/100g;
- Potássio (K) abaixo de 45 ppm;
- Fósforo (P) abaixo de 10 ppm;
- Sódio trocável (Na^+) entre 20 a 50%;
- Condutibilidade elétrica (CE) entre 8 e 15 mmhos/cm a 25 °C.

F4- muito alto: altas exigências de fertilizantes e necessidades de calagem para manutenção e correção do seu estado nutricional. Características químicas:

- Capacidade de troca de cátions (CTC) abaixo de 4 mE/100g;
- Saturação de bases(v) abaixo de 35%;
- Soma de bases (s) abaixo de 3 mE/100g;
- Alumínio trocável (Al^{+++}) acima de 4 mE/100g;
- Cálcio + magnésio ($Ca^{+++} Mg^{++}$) abaixo de 2 mE/100g;
- Potássio (K^+) abaixo de 45 ppm;
- Fósforo (P) abaixo de 10ppm ;
- Saturação com sódio acima de 50%;
- Condutibilidade elétrica (CE) acima de 15 mmhos/cm a 25 °C.

b) Práticas conservacionista utilizadas sob os níveis de manejo B e C.

C1- baixo: limitação nula a ligeira, quanto à erosão, necessitando de medidas simples para a sua conservação, mediante o emprego de práticas culturais e de manejo. Práticas consideradas:

- Aração mínima;
- Culturas em faixa;
- Cultivos em contorno;
- Pastoreio controlado;
- Rotação de culturas.

C2- médio: limitação ligeira a moderada, quanto à susceptibilidade à erosão, necessitando, para sua conservação, de medidas intensivas, incluindo práticas de engenharia de solos e de água. Práticas consideradas:

- Terraços com base larga;
- Terraços com base estreita (cordões);
- Terraços com canais largos;
- Diques.

C3- alto: quanto à erosão, limitação moderada a forte, necessitando de medidas muito intensivas e complexas, incluindo práticas onerosas de engenharia de solos e de água. Práticas consideradas:

- Terraços em nível;
- Terraços em patamar;
- Banquetas individuais;
- Interceptores;
- Controle de voçorocas.

C4- muito alto: limitação forte a muito forte, quanto à erosão, necessitando de práticas técnicas e economicamente pouco viáveis, que não justificam a sua aplicação. São terras para as quais não se devem dispensar tratamentos culturais periódicos. Indicam-se-nas, com restrições, para pastagem ou silvicultura e para preservação da flora e da fauna, em situações mais desfavoráveis.

c) Níveis de possibilidades de mecanização das terras: baseiam-se nas restrições das terras para sua utilização sob o nível de manejo C.

M1- baixo: terras, praticamente, sem limitação para o uso de máquinas e implementos agrícolas, nas quais a declividade não ultrapassa a 6%. O rendimento efetivo do trator deve ser acima de 90%.

M2- médio: quanto ao uso de máquinas e implementos agrícolas, a limitação é ligeira a moderada. A declividade situa-se entre 6 a 12% e o rendimento esperado do trator deve estar entre 70 a 90%.

M3- alto: limitação moderada a forte, para o uso de máquinas e implementos agrícolas, utilizados ordinariamente. Apresenta declive entre 12 a 20%, situando-se o rendimento do trator entre 50 a 70%.

M4- muito alto: terras com impedimentos muito fortes quanto à mecanização, onde os declives ultrapassam 20% e o rendimento do trator encontra-se abaixo de 50% de possibilidades.

7- ASPECTOS ECONÔMICOS

A ocupação produtiva, ao longo do tempo, foi lastreada no extrativismo vegetal e na produção de algumas culturas perenes e temporárias de consumo predominantemente local, em tímida pecuária extensiva, em suporte industrial muito incipiente e no setor terciário com predominância do comércio. O extrativismo animal corresponde a uma atividade com pequena importância para as economias locais dos Municípios de Assis Brasil e Brasília, observando-se que a pesca restringe-se ao consumo para subsistência, pois a rede fluvial que banha a área de estudo é pouco piscosa e incapaz de sustentar uma atividade, em moldes comerciais.

Mais recentemente, esse quadro passou a incorporar conseqüências decorrentes de estímulos fiscais e creditícios, direcionando à abertura de áreas para a pecuária incentivada.

Como atividades emergentes especificam-se o retorno à piscicultura, à coleta de sementes de espécies florestais nativas que se destinam a reflorestamentos, o desenvolvimento das culturas do café, da pupunha e do guaraná e as possibilidades de desenvolvimento do turismo - dentro de uma concepção ecoturística - associável ao âmbito das reservas extrativistas, que correspondem a áreas especialmente protegidas para fins de conservação, passíveis de atividades turísticas de cunho ecológico.

A presença do IBAMA e a atuação das Associações (AMOREB, AMOREAB e AMOREX) têm-se constituído em fator importante para o pleno aproveitamento econômico das potencialidades da área, na tentativa de corrigir distorções relativas à: apropriação de terras para fins especulativos; concentração da propriedade, geração de conflitos fundiários e exploração predatória dos recursos naturais.

7.1- Setor Primário

O Setor Primário, considerando-se os subsetores agrícola e pecuário, apresenta valor de investimentos (prédios, instalações, novas culturas permanentes, matas plantadas, veículos, animais de reprodução, etc.) relativamente baixo (Quadro 10), em torno de 2,43% (365 mil reais) do total aplicado no Estado do Acre (15.012 mil reais).

A aplicação de recursos, no período de 1995-96, via financiamentos, correspondeu a uma pequena parcela, 1,61% (63 mil reais) do total dos financiamentos realizados no Estado (3.910 mil reais). Esses financiamentos, provavelmente oriundos do FNO/BASA realizaram-se em suas diversas modalidades: investimento, custeio ou comercialização (Tabela 11, anexa). As despesas envolveram recursos da ordem de 937 mil reais, que se destinaram-se à manutenção e custeio das atividades agropecuárias. Estes recursos representaram 3,88% do total de gastos realizados no âmbito do Estado (24.140 mil reais).

ESTADO, MESORREGIÃO, MICRORREGIÃO E MUNICÍPIOS	VALOR (R\$ 1.000,00)		
	INVESTIMENTOS	FINANCIAMENTOS	DESPESAS
Estado do Acre	15.012	3.910	24.140
Mesorregião Vale do Acre	12.685	3.080	19.152
Microrregião Brasiléia	2.354	862	3.249
Área de Estudo	365	63	937
Município de Assis Brasil	42	9	83
Município de Brasiléia	323	54	854

QUADRO 10: Valor dos Investimentos, Financiamentos e Despesas na Área de Estudo - Estado do Acre

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário, 1995-1996 - Acre

O nível de tecnificação da atividade primária pode ser avaliado pelo número de máquinas e instrumentos agrícolas, comparativamente ao número de estabelecimentos agropecuários. De acordo com o Censo Agropecuário 1995-96, constatou-se a existência de 13 tratores de diferenciadas potências, uma máquina para colheita e 4 arados de tração mecânica, todos vinculados aos estabelecimentos rurais de Brasiléia. Assim, tomando-se como referencial apenas os tratores, pode-se estabelecer a média de 1 trator para 129 estabelecimentos, ou ainda, 1 trator para 24.793 ha. Considerando-se que não existem registros de arados de tração animal, conclui-se que a demanda pela mão-de-obra rural ainda é grande, correspondendo a um baixo grau tecnológico, via maquinário agrícola.

7.1.1- Produção Pecuária

A estrutura produtiva do setor primário acompanha a tendência nacional. A pecuária desenvolve-se, basicamente, com a exploração extensiva das terras, tendo tomado impulso nas décadas de 70 e 80, com a abertura dos eixos viários e o apoio fomentador das políticas de incentivos fiscais e de crédito, favorecedoras de grandes empreendimentos, decisivos para expansão da pecuária. Na expansão da pecuária, devem-se considerar o baixo custo da terra, a alimentação dos rebanhos, basicamente através de pastagens, as condições naturais da região, proporcionando um melhor rendimento das espécies forrageiras, a baixa incidência de pragas

- carrapatos e bernes..



A Tabela 14, anexa, apresenta o efetivo dos principais rebanhos pecuários, onde se constata que, no ano de 1996, os rebanhos bovino e suíno correspondiam aos mais representativos plantéis, preponderando a pecuária bovina de grande porte. O contingente avícola (103 mil bicos) é, também, importante, pois corresponde a 7,2% das aves existentes no Estado, todavia, a pesquisa de campo não detectou evidência desta atividade, a não ser nas pequenas propriedades, como criatório para consumo próprio.

O Município de Assis Brasil participa (1996) com 0,68% do rebanho bovino e 0,77% do rebanho suíno acreano. Proporcionalmente, à área ocupada com estabelecimentos rurais (IBGE, 1996), a área de pastagem deste Município (16,5%) é superior àquela registrada para o Município de Brasiléia (15,4%).

O Município de Brasiléia, em 1996, revela plantéis bovino e suíno, equivalentes a 7,09 % e 8,70% dos existentes no Estado do Acre.

Comparando-se o efetivo bovino com a área de pastagem plantada, obtém-se a proporção de 1,7 cab/ha (uma tendência a sobrepastejo) em Assis Brasil e de 1,3 cab/ha em Brasiléia.

Há perspectivas para atividades de pecuárias, principalmente em Brasiléia, onde se verifica rápida e recente expansão, através dos sistemas alternativos de manejo, que permitem um aumento da produtividade dos pastos pela adoção do confinamento total, em determinados períodos do ano, além do melhoramento dos pastos pela introdução de leguminosas, processo que já se observa nesse município. Nos moldes tradicionais, é uma atividade que oferece riscos ambientais, já que demanda grandes extensões, implicando em sucessivos desmatamentos. Para o desenvolvimento técnico e econômico, a pecuária enfrenta problemas de múltiplas ordens, que interferem nos padrões de produtividade, competitividade e capacidade de concorrência dos produtores locais. Precisa-se fazer conotação dessas perspectivas com o cenário contemporâneo dos mercados extrarregionais (internacional e nacional) por produtos pecuários, de conformidade com os requisitos demandados por esses mercados.

A bovinocultura, em sua maioria formada por gado nelore cruzado, destinado ao corte, produz carne comercial, tendendo, ao abastecimento local e à exportação "em pé", para Rio Branco, capital do Estado. Existe, também, contingentes de animais destinados à produção de leite, comercializado com a usina de laticínios, recentemente instalada em Brasiléia.

A infra-estrutura de transporte e comercialização do gado é deficiente. Em algumas das propriedades, há matadouros sem autorização de funcionamento e nem qualquer tipo de fiscalização com respeito à sanidade dos animais abatidos e às condições de higiene do abate.

No que diz respeito às tendências de mercado, é preciso que se considere que o Brasil tem o maior rebanho de gado comercial do mundo, com 166 milhões de cabeças (1997), seguido pelos Estados Unidos da América com um rebanho de 102 milhões. No mesmo ano, abateram-se , no Brasil, 29,1 milhões de cabeças, significando 6,0 milhões de toneladas de carne e um consumo nacional per capita de 37 kg/ano (Anuário Rural, 1998). As expectativas dos produtores para o mercado interno são de que até o ano 2010 o brasileiro esteja comendo 45 kg de carne bovina/ano.

Em relação à área de estudo, estima-se um consumo per capita/ano da ordem de 60⁴ kg , superior ao correspondente indicativo do atual consumo per capita/ano, a nível nacional. Possivelmente, uma parte dessa carne bovina esteja sendo "exportada" para a Bolívia, da mesma forma que o peixe consumido em Brasília é oriundo daquele País. Assim sendo, o nível de consumo per capita de 60 kg, na realidade, corresponderia a um menor patamar.

No mercado externo, é importante considerar que, a partir da década de 80, diminuiu-se o consumo de carnes bovinas nos países industrializados, em favor do de carne suína e de aves. Admite-se que esse processo de retração do consumo internacional de carnes bovinas seja decorrente, de um lado, da diminuição do consumo de carnes vermelhas, devido às intensas campanhas contra as carnes apresentadoras de maiores teores de gordura e colesterol e, de outro lado, pelo fato de que, atualmente, a taxa de lucratividade da bovinocultura de corte no Brasil é relativamente baixa, , quando comparada com a bovinocultura de leite, a silvicultura e a agricultura de alguns tipos de grãos (SILVA, 1997).

Assim, não é por outra razão que os sistemas ou complexos de carne bovina buscam eficiência produtiva, através da integração vertical, parcerias, etc., principalmente no que tange a economias de escala, qualidade do produto e distribuição nos diversos mercados, a preços competitivos. Os regulamentos sanitários aplicados pelos países importadores são variáveis, limitando ou erradicando a propagação de moléstias e, pelo nível de exigência, inibindo a exportação.

A carne suína é um produto de alta demanda no mercado internacional de carnes alternativas. Seus maiores produtores são a China e a Comunidade Econômica Européia, cujas taxas de consumo interno são de 98,9% e 94,4%, respectivamente.

O Brasil é o sétimo produtor mundial de carne suína, estimando-se, em 1995, exportações de 40 mil toneladas. Na produção de carnes de aves, o Brasil ocupava, em 1993, a terceira posição (3,52 milhões de toneladas), logo abaixo dos EEUU (12,4 milhões de toneladas) e da China (5,7 milhões de toneladas). Esse terceiro lugar na produção de carne de aves, é devido ao aumento do peso do frango no abate; decréscimo da taxa de conversão

⁴ Tomando-se por base o quantitativo de abate/dia na área de estudo, da ordem de 15 animais/dia, transformado em montante de carne bovina disponível para consumo e correlacionando-se à população existente

alimentar e diminuição da idade de abate, que passou de 105 dias para uma projeção de 41 dias, em 1995 (SUDAM/PNUD, 1997).

Quanto ao processo tecnológico de produção, na área de estudo, mesclam-se práticas de criatório tradicionais, articuladas a sistemas extensivos com procedimentos mais modernos, materializados na adoção de medidas, tais como rodízio de pastos, uso de cercas e controle zoonosológico (vacinações e vermifugações).

Através do Quadro 11, constata-se baixa lucratividade na produção animal, em comparação com a vegetal (Censo Agropecuário 1995-96), quando não existia a industrialização de leite, desprezando-se, portanto, a renda auferida pela sua comercialização.

Levando-se em conta o processo recente de evolução das atividades pecuárias, há perspectivas animadoras, na medida em que se incrementa as relações econômico-comerciais do Estado do Acre com outras localidades brasileiras e com o contexto fronteiriço, no qual se insere, bem como se possa viabilizar, naquela região, o processamento de derivados industriais.

É essencial, para o desenvolvimento técnico-econômico, estimular-se o uso de práticas de manejo sustentável do solo, protegendo-se as áreas de floresta primária; adotarem-se iniciativas técnico-financeiras, favorecendo a melhoria dos padrões genéticos e de controle sanitário nas atividades de criatórios, como é o caso dos animais silvestres; processar-se, de forma menos rudimentar, a salga do couro bovino, que se destina a Rio Branco, para fins de processamento na atividade de curtimento de couros.

São, também, relevantes, na dinamização da pecuária, iniciativas institucionais e empresariais destinadas a:

- viabilizar a integração das atividades de criatório com a produção primária e industrial de forragem e/ou ração animal, buscando sua conversão à prioridade estadual, em apoio ao desenvolvimento da base agropecuária acreana;
- favorecer a industrialização de derivados do criatório animal nas localidades de concentração da pecuária nessa região;
- implementar o suporte infra-estrutural (energia, transportes, comunicações, etc.), voltado ao lastreamento das atividades produtivas nessa Unidade Federativa;
- implementar estímulos técnico-financeiros e fiscais para a instalação de equipamentos e da incorporação tecnológica apropriada de processamento industrial de derivados da pecuária e
- capacitar a mão-de-obra e a formação empresarial para a dinamização da pecuária e às atividades industriais correlatas.

Em mil reais

ESTADO, MESORREGIÃO, MICRORREGIÃO E MUNICÍPIOS	VALOR DA PRODUÇÃO		VALOR DAS RECEITAS
	ANIMAL	VEGETAL	
Estado do Acre	40.189	67.011	62.935
Mesorregião Vale do Acre	31.571	30.960	43.695
Microrregião Brasiléia	6.704	5.936	8.014
Área de Estudo	2.049	2.600	2.300
Município de Assis Brasil	366	277	264
Município de Brasiléia	1.683	2.323	2.036

QUADRO 11- Valor da Produção e da Receita Agropecuária na Área de Estudo- Estado do Acre

Fonte: IBGE - CENSO AGROPECUÁRIO 1995-1996 - ACRE

7.1.2- Produção Agrícola

No que se refere à exploração de lavouras, a tendência histórica consiste na subsistência das populações locais. Mesmo ao longo dos processos assentadores de colonos, a expansão das áreas rurais voltadas para a agricultura tiveram um crescimento reduzido devido às deficiências de infra-estrutura, às insuficiências de crédito, às limitações de assistência técnica e à falta de tecnologias mais especializadas e adaptadas às especificidades locais.

A agricultura apresenta dificuldades no processo de circulação e comercialização de seus produtos, sobretudo em face da carência de estradas vicinais e de segmentos-troncos, adequados ao escoamento dos produtos e armazenamento apropriado. Na comercialização, a falta de estruturas reguladoras a nível municipal, permite o acesso de atravessadores, influenciando, direta e decisivamente, na distribuição dos produtos agrícolas e interferindo na fixação dos preços de comercialização.

A produção alimentar é reduzida, sendo explorada onde há mais condições para o desempenho dos sistemas de produção. O objetivo principal é o de subsistência, mas existe comercialização de pequenos excedentes, motivados pela incorporação de novas áreas de cultivo.

As condições estruturais de solos são favoráveis ao alcance de bons patamares de produtividade, desde que se adotem as medidas técnicas compatíveis e que se consiga o gerenciamento de ações institucionais e empresariais, de cunho técnico-financeiro, voltadas à conquista de mercados, no contexto acreano, a nível nacional e internacional (notadamente fronteiriço), em articulação associada, inclusive, às iniciativas de desenvolvimento do turismo do Estado do Acre.

As Tabelas 15 e 16, respectivamente, mostram áreas destinadas à produção agrícola e quantidades por tipos de produtos, em termos de culturas temporárias e permanentes. Usou-se como base o ano de 1996 e depreendeu-se que:

- nas atividades agrícolas predominam as culturas temporárias;
- a agricultura apresenta um médio nível de diversificação;
- as culturas da mandioca, do arroz, milho, feijão, banana e citrus correspondem aos principais cultivos da área, cabendo informar que, recentemente, introduziram-se as culturas da pupunha, guaraná e café, não incluídas nas tabelas evidenciadas;
- dentre a cultura de ciclo curto, a que oferece mais alto retorno econômico por hectare (Quadro 12), encontra-se a da mandioca. Tradicionalmente, associada à agricultura de subsistência, é realizada por meio de unidades produtivas de pequeno porte. Embora seu potencial de aproveitamento seja variado, como forragem, insumo industrial diverso, etc., seu volume é quase todo destinado ao fabrico de farinha para consumo doméstico dos produtores, muito pouco para comercialização, já que a produção é modesta.

LAVOURAS TEMPORÁRIAS	PRODUÇÃO / HECTARE (KG/HA)	PREÇO PAGO AO PRODUTOR (R\$/KG)	RENDA BRUTA OBTIDA (R\$/HA)	CUSTO DE PRODUÇÃO (R\$/HA)	RENDA LÍQUIDA (R\$/HA)
Arroz	1.500	0,27	405,00	376,00	25,00
Feijão	600	0,60	360,00	99,60 199,60	160,40
Milho	1.500	0,15	225,00	378,90 *	(153,90)
Mandioca (Farinha)	3.000	0,30	900,00	621,00	321,00

QUADRO 12- Rentabilidade Econômica das Lavouras Temporárias da Área de Estudo, Estado do Acre

FONTE: EMATER - Escritório Brasília - Pesquisa de Campo realizada em setembro/98

(*) sistema consorciado com feijão, incorpora parte dos custos de implantação dessa cultura.

O aumento da produção da lavoura requer a melhoria do manejo dos solos e a expansão das áreas de cultivo da mandioca. O transporte, em termos industriais, precisa respaldar-se em iniciativas institucionais e empresariais, de caráter técnico-financeiro específico, factibilizando condições de instalação de estruturas industriais canalizáveis à exploração, como insumo de aproveitamento diverso.

O cultivo do arroz ocupa o maior espaço de exploração. Assim como os demais cultivos agrícolas de ciclo curto, desenvolve-se em pequenas parcelas das propriedades, ocupando uma média de 1 a 5 ha, em sistema de cultivo isolado, adotando-se sementes reservadas de cultivos anteriores, não sendo procedida fertilização ou quaisquer outros tratamentos.

culturais que possam onerar o seu custo de produção. As informações referentes ao ano de 1996 (Tabela 15, anexa) apontam uma área cultivada de 14.493 ha, correspondente a 44,5% do total da área ocupada com as principais lavouras temporárias (arroz, milho, feijão e mandioca).

O cultivo do milho vem logo a seguir, por ser prática local, nas áreas destinadas à exploração de lavouras; é, usado como cultura inicial para implantação de pastagens, após a retirada do arroz. Os resultados da produção sofrem pela precariedade das vias de escoamento e pela carência de estruturas de armazenagem e beneficiamento. Os paióis existentes nas unidades produtoras são rudimentares e não acondicionam, convenientemente, o produto.

É praticado por unidades produtivas de pequeno porte, com finalidade maior de atender ao consumo doméstico, estando, em geral, consorciado com outros cultivos, segundo sistemas de produção tecnicamente precários.

Trata-se de uma lavoura de grande importância, inclusive para o desenvolvimento de criatórios de pequenos e médios animais e para a própria difusão espacial destas atividades. Sua dinamização depende do seu vínculo com a agroindústria, no sentido de se viabilizarem instalações de processamento, além do simples beneficiamento e do apoio de estruturas adequadas de armazenagem e vias de escoamento.

As dificuldades consistem no aproveitamento de cultivares de mais complexa estrutura produtiva e de melhor rendimento técnico, tendo em vista a limitada capacidade de investimento da maioria dos produtores; no fato de que as localidades de maior produção carecem de estrutura de armazenagem, assim como enfrentam deficiências quanto ao sistema de escoamento; na essencialidade de aprimoramento tecnológico, em níveis capazes de superar os limites técnicos dos sistemas de produção.

O feijão é cultivado quase que inteiramente em pequenas unidades produtivas, em geral consorciado com outras culturas por intermédio de sistemas tecnologicamente deficientes, com baixa produtividade, típica de pequenos produtores, como atividade de subsistência. Seu cultivo associa-se ao do milho, com este dividindo o custo de implantação (Quadro 12). A precariedade das vias de escoamento e a deficiência de instalações de armazenagem agravam as perdas produtivas e a queda de rentabilidade dos produtores.

No caso das culturas permanentes (Tabela 16, anexa), o produto mais importante, do ponto de vista da produção física, é o citrus. Contudo, é preciso aprimorar-se o sistema de manejo, através de um melhor controle de pragas e doenças, assim como por intermédio da reprodução de cultivares mais adequados às condições edafo-climáticas locais. Seu volume de produção está muito aquém dos níveis mínimos para o processamento desses frutos, enquanto condição indispensável para implantar-se uma estrutura produtiva mais complexa, em termos industriais, passível de dotar o produto regional de maior poder de competitividade.

No que tange a outras culturas de ciclo longo, evidenciam-se os cultivos de banana, manga, café, guaraná e, mais recentemente, o incentivo à introdução de pupunheira, que se constitui, em excelente opção econômica, para as reservas extrativistas.

Além da constatada aceitação local, alguns desses produtos já têm certa penetração nos mercados extrarregionais (nacional e internacional), a exemplo do guaraná e do café, e boas perspectivas de exploração. A pupunha tanto pode ser consumida naturalmente, pois o fruto, além de saboroso, é rico em vitaminas, cálcio, proteínas e carboidratos - como pode ser aproveitada no emprego industrial de óleo alimentar, farinha, forragem e na produção de palmito.

O café, no Brasil e em outros países, vem apresentando tendências importantes, em termos de mercado consumidor. Sua qualidade implica na adoção de tecnologias que assegurem boa produtividade, menores custos e menores riscos de produção.

No Brasil, adotam-se tecnologias de cultivos adensados, emprego de irrigação, colheita mecanizada e deslocamento da produção para áreas livres de geadas, principalmente em Minas Gerais e Bahia.

Sua migração para a região norte, sobretudo para o Estado de Rondônia, hoje o maior produtor dessa região, iniciou-se com a geada que ocorreu no Estado do Paraná, em 1975, maior produtor, na época, e com o início dos plantios de soja. Agroindustrialmente, abrange a torrefação e moagem e a produção do café solúvel.

No Brasil, o setor de torrefação e moagem dedica-se ao abastecimento interno, sendo excessivamente pulverizado. O setor de solubilização concentra-se na exportação.

O guaraná, à semelhança do cacau, é um exemplo de bem originário da Amazônia, cuja produção extrativa tem sido, ponderavelmente, substituída pela domesticada.

Possuem plantações o Estado do Amazonas, principal produtor de guaraná, além dos estados do Acre, Rondônia, Roraima, Pará, Mato Grosso, Goiás e Bahia.

O mercado externo, cujos maiores importadores são os Estados Unidos, Japão, Itália e Alemanha, absorve pequena quantidade do produto. Entretanto, a demanda interna, nos últimos decênios, vem crescendo bastante, motivando a ampliação do número de fábricas de refrigerantes e de xarope à base de guaraná, além dos pontos de venda de guaraná em pó.

As perspectivas de mercado são promissoras, desde que se favoreça, industrialmente, a quantidade do produto e a sua qualidade..

A cultura da manga, explorada em pequeníssima escala, apresenta potencialidade (rendimento por ha, superior ao observado para a Mesorregião do Vale do Acre e o próprio Estado), desde que se expanda a sua área de cultivo e desenvolvam-se os tratamentos culturais apropriados. Apresenta a vantagem de possibilitar ampla utilização, propiciando o

aparecimento de elos complementares, na cadeia produtiva, pelo processamento de sucos, doces e sorvetes.

A banana, que ocupa a maior área plantada (Tabela 16), dentre as culturas de ciclo longo, carece de aprimoramento do sistema de produção, consolidação das vias de escoamento e de condições que viabilizem plantas de fabricação de derivados como doces, purê asséptico, farinha, etc.

7.1.3- Produção Extrativa Vegetal e Animal

A exploração do extrativismo vegetal e da silvicultura respalda-se na exploração da seringueira para obtenção do látex coagulado, da castanha-do-brasil e na exploração da madeira em tora, além de produtos de menor significado (Tabela 17, anexa).

Em todo Estado do Acre, o extrativismo passa por um processo de retrocesso gradual, em face dos baixos preços do látex, da redução gradativa da colheita da castanha e, por força de dispositivos legais, da extração de madeira, gerando grandes impactos socioeconômicos.

Utiliza-se a lenha produzida, dentre outros, em olarias, padarias e em substituição ao gás de cozinha.

A área de estudo abriga, em seu território, um valioso potencial florestal, caracterizado por representativa variedade de espécimes. A exploração da madeira nativa, transformada, basicamente, em pranchas (em serrarias) e, em certos casos, com aproveitamento ainda restrito na forma de subprodutos, como móveis e outros artefatos de madeira, vem-se processando com certa importância. Usam-se tecnologias com elevados custos ambientais, que se chocam com o novo paradigma econômico-tecnológico, de exploração auto-sustentável.

Contudo, o processo histórico de ocupação do território demonstra progressiva dilapidação desse patrimônio florestal, sem plano de manejo para a sua recomposição, o que contribuiu, sobremaneira, para a alteração da cobertura florestal e perda da biodiversidade natural, obrigando o poder público a institucionalizar áreas sob proteção legal e especial.

Os custos de um sistema racional de exploração da floresta inibiram a produção da madeira, tendo em vista os baixos níveis tecnológicos por falta de mão-de-obra qualificada, defasagem e inadequação das máquinas e equipamentos utilizados nos processos produtivos e a rigor da legislação vigente.

Não se deve ignorar, portanto, o novo arranjo das forças que atuam no quadro da economia mundial e da própria economia brasileira, onde emergem fortes restrições à exploração da floresta tropical e a exigência da prática de adoção de sistemas de manejo adequados, evitando-se a contínua devastação do meio ambiente.

Como já existe produção de mobiliário e de outros artefatos de madeira, é importante a **presença institucional nas atividades empresariais, ali sediadas, o uso de novas tecnologias e**



novos "designers", associados ao aumento da produtividade e da qualidade dos produtos, satisfazendo a demanda do mercado fronteiriço.

É indispensável que se promovam certificados de origem dos produtos florestais, além da adequada capacitação dos recursos humanos (mão-de-obra e empresariado), para operação nos setores industrial e florestal, junto à administração de estímulos fiscais e creditícios, que permitam, efetivamente, a verticalização dos processos produtivos.

Do ponto de vista analítico, para ilustrar-se a realidade do mercado, os EEUU, a Europa e o Japão consomem, para fins industriais, mais da metade da madeira produzida no mundo e dependem de importações de outras regiões para atender a parcela significativa das suas necessidades internas de consumo.

Estudos patrocinados pela FAO indicam que essa dependência deverá acentuar-se, consideravelmente, nas próximas décadas e que:

- a partir dos anos 60, o continente europeu transformou-se de exportador em importador de polpa, chapas e compensados de madeira, provenientes, estes últimos, dos EEUU;

- a maior parte dos demais produtos de madeira se origina na indústria florestal-madeireira europeia, cujas principais importações consistem em toras de madeira maciça de coníferas da Comunidade de Estados Independentes - CEI (ex - URSS), do Canadá e dos EEUU, complementadas por peças de madeiras folhosas do oeste da África e de áreas do Pacífico Asiático;

- nas últimas décadas, elevou-se, significativamente, o grau de dependência da Europa de suprimentos dos EEUU e da CEI. Houve, igualmente, acentuado aumento nas importações da África, mantendo-se, contudo, relativamente inalteradas, as trocas com a Ásia e América Latina;

- estimativas da evolução da demanda de madeira para fins industriais, permitiram vislumbrar um representativo aumento no consumo europeu, ao longo da década de 90, a maior parte referindo-se ao papel, à celulose e a painéis à base de madeira.

- para toras de madeira maciça, as demandas europeias encontram alternativas de suprimento, através das importações da CEI, do Canadá e de regiões tropicais;

- embora o Japão possua significativas reservas florestais, seus recursos madeireiros são escassos em relação a sua população;

- durante longo período, esse país importou, sobretudo, folhosas para fabricação de compensados, mas, desde a década 60, as importações de coníferas, para a fabricação de peças de madeira maciça e celulose, cresceram rapidamente. A maior parte das importações de coníferas provém dos EEUU e da CEI. As importações de papel e celulose são atendidas, em sua maior parte, pelo Canadá e CEI;

- o aumento das importações japonesas, tanto de tora como de polpa, cavaco (chips) e laminados, oriundas dos EEUU, tenderá a limitar-se. O acirramento da competição do mercado interno norte-americano deverá determinar conseqüências no níveis de preço, na costa do Pacífico, pelas perspectivas de ampliação do uso de madeira pelas indústrias de papel e celulose nessa região. Dessa forma, prevêem-se sensíveis aumentos na oferta de madeiras, provenientes da Sibéria e de fontes tropicais de suprimento para o mercado japonês.

Considerando-se a localização da área de estudo, em contexto espacial capaz de permitir a abertura de negociações comerciais com mercados do Pacífico, associada à exaustão da floresta tropical úmida no sudeste asiático, são passíveis as alternativas exploratórias racionais de produção e exportação de madeira processada, ao mercado japonês.

Atualmente, vem-se explorando espécies do tipo cerejeira, cedro, marfim, cumaru ferro e samaúma, que são transformadas em pranchas, em duas serrarias (uma de pequeno e outra de médio porte).

A produção do látex e a extração da castanha do Brasil, encontram-se em fase de declínio. Sua exploração, no Acre, remonta aos esforços dos pioneiros extratores de borracha (início da ocupação humana não nativa), fertilizados pela atuação da frente de ocupação caucheira nômade e seqüenciados pela ação da frente seringalista, latifundiária e oligárquica, passando por crises, como a iniciada em 1910, devido à concorrência produtora dos seringais da Malásia e a iniciativas institucionais recuperatórias, como o ocorrido durante o período da Segunda Guerra Mundial, quando o controle dos seringais malásios esteve sob domínio japonês, obrigando os governos brasileiro e norte-americano a estabelecerem acordos, visando ao financiamento e reativação dos seringais nativos.

Mais recentemente, iniciativas governamentais ligadas à atuação da Superintendência do Desenvolvimento da Heveicultura - SUDHEVEA (extinta no final da década de 80, sendo suas funções absorvidas pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA) tentaram refortalecer essa atividade produtiva na área de estudo (Ministério do Exército, 1996), existindo, ainda hoje, seringais de cultivo. Entretanto, desativaram-se as mini-usinas de beneficiamento de látex, mantidas pela SUDHEVEA e a sua produção, após beneficiamento primário nas colocações, é comercializada, em forma de prancha, com a unidade industrial, localizada em Xapuri, onde se produzem artefatos (bolsas e calçados de borracha).

Assim, o processo de extrativismo do látex, da área em apreço, enfrenta a concorrência de estados brasileiros, como São Paulo, Espírito Santo, Mato Grosso, Bahia e Minas Gerais, que adotam sistemas produtivos de reflorestamento racional da *Hevea brasiliensis*, obtendo processamentos tecnológicos com maior e melhor produtividade e rendimento desse produto, quando comparados com os obtidos através das áreas nativas, processados em tecnologias primárias.

No Estado de São Paulo, verificam-se os custos médios de produção mais baixos e competitivos, em relação ao extrativismo da borracha e ao plantio domesticado desse produto

na região amazônica. Em face do longo tempo necessário para um seringal cultivado entrar em produção (corte), têm-se efetuado experiências miscegenando a cultura da seringueira com outras lavouras, como café e laranja, objetivando reduzir o custo de implantação.

É problemática a produção da borracha natural, no Estado do Acre, quando comparada à próspera concorrência da borracha sintética, embora em determinadas utilizações finais ela alcance as técnicas superiores da borracha sintética, pois vem expandindo sua produção a custos mais baixos, por meio de replantios extensivos e do desenvolvimento de padrões de qualidade. Tais disposições implementadas, visando à modernização da indústria da borracha natural, cercaram-se de bom êxito, especialmente, na Malásia. As perspectivas contemporâneas são de continuidade da concorrência vigorosa entre as borrachas sintética e natural.

Os planos atuais dos produtores de borracha sintética prevêem um aumento substancial da sua capacidade de produzir poli-isopreno sintético (um substituto próximo da borracha natural), bem como de outros tipos de borracha sintética.

Se a capacidade de produção de borracha sintética crescer de acordo com o planejado, os preços mais baixos e os excedentes de capacidade produtiva poderão conduzir a uma concorrência mais acirrada de preços.

Os preços da borracha natural têm baixado no mercado internacional, principalmente devido à crescente produtividade na Malásia, proporcionando-lhe o engrandecimento de sua participação na produção mundial. A parcela de borracha natural no consumo total de borracha no Brasil tem diminuído (IBGE, 1996).

Na análise da produção de borracha, precisa-se, ainda considerar que:

- para atender aos interesses do setor extrativo de borracha, o governo brasileiro tem adotado uma postura protecionista. Embora se deva fomentar os plantios racionais, pela sua importância na economia desse produto, porém, não se pode deixar à míngua o extrativismo da seringueira, pelos aspectos sociais que o envolvem, razão pela qual a orientação das políticas governamentais destinadas ao fomento dessa atividade econômica terem que procurar conciliar tratamentos que atendam a ambas as interfaces da economia da seringa;

Os estoques de seringais, bem como de castanhais nativos não merecem ser, simplesmente, abandonados, pois representam grande capital natural, em comparação com os plantios, em bases racionais, que levariam mais de sete anos, no caso da seringueira, para gerar qualquer retorno aos investimentos efetuados;

- esses produtos têm um valor de sucata muito baixo, equivalente ao valor de terras de matas, fazendo com que os que não estão interessados nessas atividades econômicas, como os pecuaristas, conduzam a sua derrubada para formação de pastagens (HOMMA, 1989).

As bases do aproveitamento da castanha-do-brasil são de baixo padrão técnico, em termos do sistema de produção praticado. A exploração desta lavoura obedece a economia

voltada a sua extração "in natura" e a sua exportação, cabendo informar que, somente, no segundo semestre de 1998, implantou-se uma usina de beneficiamento, com financiamento do Programa Piloto de Proteção das Florestas Tropicais do Brasil - PPG7.

O Brasil participa ativamente do mercado internacional de castanhas, que atende, predominantemente, aos EEUU, Alemanha e Inglaterra. Três quartos das exportações são produzidos pelo Brasil, que atende a mais de trinta países. Os preços médios oscilam, significativamente, de acordo com outros tipos de castanhas e com a demanda do consumidor. configurando-se o mercado interno com potencial residual de consumo (IBGE, 1996).

O mercado doméstico é marginal e, em relação ao mercado externo, a de demanda de castanha-do-brasil, com casca e sem casca, é estabelecidas em decorrência do balanceamento preferencial comparativo, associado à concorrência de produtos similares ou substitutos e à preferência dos consumidores.

A castanha-do-brasil, como as demais castanhas, é considerada um bem de luxo, em face do que seu consumo se concentra nos países desenvolvidos e em outros países de menor potencial de desenvolvimento, nos estratos populacionais de maior poder aquisitivo.

O mercado de cosméticos é uma possibilidade de compensação às chamadas áreas de risco (derrubadas, expansão da fronteira agrícola. etc.)

Além da competição externa com outros tipos de amêndoas, abrangendo países produtores, como EEUU, Itália, Espanha, Portugal, Marrocos, Irã, Índia, Tanzânia, Moçambique, etc., existe o mercado doméstico, representado pela expansão de castanha de caju, que tem o Brasil como segundo produtor mundial.

Sob os auspícios do PPG7, dadas as vantagens ambiental e comercial, desenvolvem-se empreendimentos voltados à coleta de sementes de essências florestais nativas, visando ao respaldo de projetos de reflorestamento. Essas essências nativas são: mogno, cumaru, paricá, copaíba, cedro vermelho, jatobá, freijó, samaúma, tauari e tatajuba. Contudo, trata-se de atividade econômica recém-introduzida, na região em estudo, cuja participação efetiva é de caráter incipiente.

Para melhor desenvolvimento, dever-se-á:

- avançar no domínio das tecnologias, no terreno do reflorestamento com essências florestais nativas;
- motivar as opções empresariais, em termos de inovações tecnológicas e gerenciais;
- incluir nos planos de reposição florestal, a utilização das sementes das espécies que estão sendo exploradas, já que apenas os órgãos de pesquisa as vêm adquirindo e
- ampliar os conhecimentos sobre esse mercado e sua potencialidade, assim como, melhor qualificar a mão-de-obra.

Associadas a projetos de assentamento de colonos, mediante criação racional em cativeiros, desenvolvem-se algumas atividades de piscicultura. Os açudes, povoados de tambaqui e tilápia, são remanescentes de um período, no qual, em áreas de assentamento, incentivavam-se essa atividade.

.A revitalização, expansão e diversificação da piscicultura, inclusive na área da Reserva Extrativista, depende, técnica e financeiramente, do empresariado local, que deverá fornecer assistência aos pequenos e médios produtores, no aspecto prático, difundindo as tecnologias, criando ou ampliando linhas de crédito, com reflexos positivos, na conservação ambiental, e assegurando a produção de larvas, através da implementação de unidades ou postos de recria e alevinagem, para distribuição aos produtores.

A Prefeitura de Brasiléia informa que o setor primário (agricultura, pecuária e extrativismo) é responsável por 67% dos empregos gerados (6.288) e responde por 37% do valor de produção dos setores econômicos (7.433 mil reais), incluídas, as atividades industriais e de serviços - turismo, comércio e funcionários.

O Censo Agropecuário 1995-96 (Quadro 13), aponta, para área de estudo, um contingente de 5.422 pessoas ocupadas no setor primário, das quais 4.778 residem no município de Brasiléia e 644 residem no município de Assis Brasil.

DISCRIMINAÇÃO	ESTADO, MESORREGIÃO, MICRORREGIÃO, MUNICÍPIOS					
	ACRE	VALE DO ACRE	BRASILÉIA	ÁREA DE ESTUDO	ASSIS BRASIL	BRASILÉIA
Total Pessoal Ocupado	93.856	52.555	12.922	5.422	644	4.778
Responsável e Membros Não Remunerados da Família	85.101	46.243	11.713	5.099	599	4.500
Empregados Permanentes	3.590	2.974	504	129	27	102
Empregados Temporários	3.610	2.281	376	76	17	59
Parceiros Empregados	203	143	25	3	-	3
Outra Condição	1.082	943	304	115	1	114
Pessoal Ocupado Residente nos Estabelecimentos	85.348	48.238	12.135	5.149	511	4.638
Estabelecimentos sem Pessoal Contratado	21.019	11.347	3.022	1.532	182	1.350

QUADRO 13- Pessoal Ocupado Distribuído por Categoria na Área de Estudo- Estado do Acre

Fonte: Censo Agropecuário 1995-96 - Acre

O setor primário tem papel de grande relevância, entre as atividades geradoras de empregos, pois absorve 56% da população apta ao trabalho, comparando-se esses dados com os referentes à população em idade ativa (Quadro 06), correspondente a 9.599 pessoas, havendo predominância do trabalho em base familiar, característica comum ao Estado do Acre.

A participação do setor primário, na dinâmica econômico-social da região em apreço, requer a seguinte análise:

- atualmente, prevalecem as atividades primárias, sem grande poder de agregação, tendendo a intensificarem-se os problemas de concentração fundiária, já que os pequenos proprietários não têm recursos e nem estímulo para produção, vendendo suas terras para os grandes proprietários, na maioria, pecuaristas instalados na região, que aproveitam a oportunidade de ampliar e incrementar suas bases produtivas;

- os pequenos proprietários ao abandonarem suas terras, dirigem-se para os centros urbanos em busca de melhores condições de vida. Entretanto, o que, normalmente, acontece são aglomerações de estruturas familiares em processo de favelização, nos arredores dos maiores núcleos urbanos da região do Vale do Acre, notadamente, em Rio Branco, maximizando, assim, os dispêndios de recursos destinados à infra-estrutura desta capital;

- as possibilidades de crescimento da produção agropecuária, no que diz respeito aos recursos naturais, condicionam-se ao uso relacionado à aptidão do solo, mudanças nos sistemas de usos inadequados e introdução de técnicas que resultem em produtividade crescente, mantendo-se a qualidade ambiental das áreas exploradas;

- o potencial extrativo vegetal, no que tange à produção de madeira, relaciona-se à parte da área florestal, ali existente, excluídas as áreas indígenas e áreas de reserva e preservação, constituindo-se, essa faixa de território, em área potencial para exploração permanente de madeira, observadas as normas legais vigentes e, obrigatoriamente, exigindo-se reposições na abrangência da área explorada e

- o incremento da produção, de acordo com os objetivos de exploração agropecuária, precisa voltar-se para a diminuição das distorções que se têm verificado no processo espontâneo de ocupação, assim como, para a multiplicação das experiências bem sucedidas no setor primário.

Assim, devem-se perseguir objetivos, visando, dentre outros, o aumento da produção de alimentos básicos para consumo doméstico e para o mercado fronteiriço; maior oferta de empregos no meio rural (em determinados períodos, a mão-de-obra brasileira migra para Bolívia/Peru, buscando novas opções de trabalho); melhor aproveitamento dos recursos naturais, evitando-se perdas; e melhoria da distribuição da renda do setor. Na busca deste intento, devem-se considerar:

- as deficiências da infra-estrutura e dos serviços de apoio à produção, que reduzem as vantagens comparativas dessa região, tornando-a menos atrativa para investimentos produtivos;

- as limitações técnicas, na medida em que não existe uma tecnologia agropecuária plena e suficientemente adaptada a toda a região, que garanta a eficiência técnica e a viabilidade econômica das explorações, minimizando os desgastes dos recursos naturais;
- o avanço dos recursos florestais, perseguindo-se o uso de sistemas não predatórios, dedicando-se especial atenção aos empreendimentos ou projetos que adotem adequados sistemas de manejo;
- as possibilidades de desenvolvimento de culturas permanentes, integradas a lavouras temporárias e extrativismo vegetal, junto aos avanços tecnológicos de alternativas agropecuárias equilibradas, considerando-se as experiências testadas na Reserva Extrativista Chico Mendes, com a introdução de cultivos temporários, permanentes e pastagem;
- a modernização tecnológica, dos pequenos e médios estabelecimentos, deverão ser voltadas à auto-suficiência em empresas familiares, inclinadas ao mercado e capazes de acumular capital e absorver tecnologia moderna. Tal modernização, envolve a criação de novos canais e formas de comercialização, requerendo o apoio intensivo da assistência técnica e extensão rural, da pesquisa agrícola e dos mecanismos de apoio à produção, via incentivos e crédito agropecuário e industrial, através da intensificação das ações dos programas que já vêm atuando na área, embora de forma discreta, tais como PPG7, PRONAF, FNO, FINAM, etc. A produtividade das pastagens cultivadas precisa de um manejo mais eficiente, que envolva controle de sanidade animal e qualidade de alimentação, adotando-se, inclusive, sistema de confinamento, em determinado período do ano, aliviando a pressão sobre os pastos e alcançando, em menor espaço de tempo, o peso ideal de abate.

Dados da CAGEACRE (1991) (Quadro 14) demonstram que município de Assis Brasil não dispõe de infra-estrutura de armazenagem e estocagem em seu território, o que lhe forneceria apoio ao desenvolvimento de sua economia.

ESTADO MESORREGIÃO MICRORREGIÃO MUNICÍPIOS	TIPOS DE UNIDADES ARMAZENADORAS					
	ESTRUTURAL		CONVENCIONAL		A FRIO	
	QUAN- TIDADE	CAPACIDADE ESTÁTICA (T)	QUAN- TIDADE	CAPACIDADE ESTÁTICA (T)	QUAN- TIDADE	CAPACIDADE ESTÁTICA (T)
Acre	4	7.200	9	17.100	1	350
Vale do Acre	4	7.200	6	12.700	1	350
Brasiléia	-	-	1	3.000	-	-
Área de Estudo	-	-	1	3.000	-	-
Assis Brasil	-	-	-	-	-	-
Brasiléia	-	-	1	3.000	-	-

QUADRO 14- Unidades Armazenadoras por Capacidade Estática, na Área de Estudo - Estado do Acre- 1991
Fonte: Companhia e Armazéns Gerais Entrepósitos do Acre - CAGEACRE

Informações mais recentes do IBGE (Censo Agropecuário, 1995-96) apontam, que esse município possui 124 depósitos, possivelmente relacionados aos paióis dos estabelecimentos rurais, com capacidade para 381 toneladas de grãos a granel (Quadro 15).

ESTADO MESORREGIÃO MICRORREGIÃO MUNICÍPIOS	PARA GRÃOS				PARA OUTROS PRODUTOS	
	A GRANEL		ACONDICIONADO		QUAN- TIDADE	CAPACI- DADE (T)
	QUAN- TIDADE	CAPACI- DADE (T)	QUAN- TIDADE	CAPACI- DADE (T)		
Estado do Acre	5.951	24.536	429	1.791	709	97.788
Mesorregião Vale do Acre	4.355	19.618	424	1.778	708	97.688
Microrregião Brasiléia	1.399	5.488	37	102	566	67.742
Área de Estudo	522	2.384	5	17	120	22.918
Município de Assis Brasil	124	381	-	-	-	-
Município de Brasiléia	398	2.023	5	17	120	22.918

QUADRO 15- Depósitos para Armazenamento da Produção na Área de Estudo- Estado do Acre

FONTE: IBGE. Censo Agropecuário 1995-1996 - Acre

O volume dos grãos produzidos no município de Assis Brasil, em 1996, da ordem de 550 toneladas faz denotar que a capacidade de armazenagem é insuficiente e as condições físicas são precárias, gerando perdas significativas.

O Município de Brasiléia, de acordo com as informações da CAGEACRE (Quadro 14), em 1991, possui uma unidade armazenadora convencional, com capacidade para 3.000 toneladas. Dados mais recentes, do Censo Agropecuário, indicam que o referido município dispõe de 398 depósitos, com capacidade para 2.023 toneladas de grãos a granel, 5 depósitos de 17 toneladas para grãos acondicionados e 120 depósitos de 22.918 toneladas para armazenar outros produtos. (Quadro 15).

O desenvolvimento dos pequenos e médios produtores repercutirá no aumento da produção de alimentos para consumo doméstico, para o mercado interno acreano e para o atendimento do mercado fronteiriço, absorvendo maior quantidade de mão-de-obra e promovendo a distribuição mais equitativa da renda na referida região.

7.2- Setor Secundário

O setor industrial, mormente artesanal, é pouco desenvolvido e diversificado, possuindo pequena expressão econômica. As atividades incipientes tendem à estagnação, em face da dependência de insumos, provenientes do extrativismo florestal. Por outro lado, as indústrias direcionam sua produção ao mercado regional. Historicamente, fomentou-se, pela demanda de móveis e outros artefatos de madeira, o crescimento industrial, verificado nos anos oitenta.

7.2.1- Estrutura Industrial da Área Estudada

O levantamento realizado constatou um perfil emergente, destacando-se três serrarias, duas instaladas no limite municipal entre Brasiléia e Assis Brasil e a terceira, no perímetro urbano de Assis Brasil (Quadro 16).

DISCRIMINAÇÃO	ÁREA ESTUDADA			EMPREGOS GERADOS
	ASSIS BRASIL	BRASILÉIA	TOTAL	
Serrarias ⁽¹⁾	01	02	03	12
Marcenarias	-	07	07	56
Matadouros Particulares	-	03	03	05
Olarias ⁽²⁾	-	12	12	50
Padarias	01	03	04	04
Alimentícias ⁽³⁾ (Beneficiamento de Leite, Arroz e Castanha)	01	03	04	18
Total	03	28	31	145

QUADRO 16- Estrutura Industrial na Região Fronteiriça Brasil/Peru, Eixo Assis Brasil-Brasiléia- Estado do Acre-1995-96

Fonte: Levantamento Socioeconômico realizado em setembro/98

⁽¹⁾ registro de empregos gerados na serraria de menor porte

⁽²⁾ Apenas duas de grande porte, em relação ao padrão local, produzindo de 5 a 6 milheiros/dia

⁽³⁾ A unidade de beneficiamento de arroz de Assis Brasil é de propriedade da Prefeitura, processando 1.000 kg/sem. A localizada no Município de Brasília era da CAGEACRE e repassaram-se os bens patrimoniais aos funcionários, que administram a unidade de beneficiamento.

Uma das duas serrarias, da mesma localização, caracteriza-se por seu pequeno porte e, segundo seu proprietário, vem operando abaixo do limite de 600 m³/mês, recolhendo, para o IBAMA, cerca de doze reais por metro cúbico processado. Esta taxa do órgão governamental é consignada para a reposição florestal, não havendo qualquer obrigatoriedade do proprietário com relação a plantio próprio.

O número de empregados desse pequeno empreendimento oscila entre 10 e 12 pessoas, devidamente registradas, cuja remuneração equivale a um salário mínimo, tão somente. O fato, contudo, não tipifica qualquer problema, tendo em vista a abundância de mão-de-obra flutuante, durante o período de maior atividade, que medeia de junho a outubro.

A espécies mais beneficiadas são cerejeira, cedro, marfim, cumaru, samaúma e mogno.

O maquinário consiste em serras com duas fitas, possibilitando a produção de pranchas, destinadas aos mercados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, que demandam, principalmente, o cedro e cerejeira. O processo, rudimentar, ocasiona uma quebra aproximada de 50% da madeira cortada, obtendo-se, em média, cerca de 350 m³ de madeira serrada a partir dos 600 m³ de troncos.

O município de Cobija, na Bolívia, há cerca de 8 anos, representava um importante centro produtor. A produção da madeira boliviana, mais barata do que a brasileira, alcançou níveis expressivos de exportação.

A madeireira Link, de médio porte, instalada à margem direita da BR-317, processa 25m³/dia, há 10 anos. Por volta de 70% da matéria prima utilizada provém de áreas densamente florestadas, pertencentes ao próprio grupo empresarial, os 30% restantes provêm de terceiros. Neste nível de operação, a empresa é obrigada a implementar um Plano de Reposição Florestal, efetivado em área de sua propriedade, no município de Xapuri, fora da área em tela. Em sua planta industrial, emprega 18 pessoas, cumprindo regime de 09 horas/dia. Das madeiras beneficiadas, o cumaru-ferro é enviado para Rio Branco, sendo utilizado na construção civil, enquanto espécies mais nobres, como a cerejeira e o cedro, de uso na indústria moveleira, são exportadas para centros mais distantes como o Rio de Janeiro e São Paulo.

Ainda, como satélites da produção madeireira, implantaram-se nove marcenarias em Brasília, sendo três de porte médio, operando 5 a 6 m³ de madeira/mês, implicando no desmatamento de 2-3 ha. Para operar, neste nível, as marcenarias precisam da licença do IBAMA. Nos casos analisados, a matéria-prima é, quase sempre, adquirida diretamente do cortador e, em menor volume, das serraria existentes na região. A produção de móveis



SUDAM

CPRM
Serviço Geológico do Brasil

destina-se, sobretudo, ao mercado local, com alguma exportação eventual. As marcenarias mais importantes empregam em torno de oito pessoas, que recebem participação de 25% sobre o faturamento.

Os empresários da indústria moveleira encontram-se organizados através da MOVEBRÁS, estando em condições de negociar acesso a recursos junto ao BNDES, como, por exemplo, para a ampliação ou implantação de novas unidades fabris ou contratação de instrutores e "designers" .

No Município de Assis Brasil, existe uma única serraria de porte bem pequeno, que pertence à prefeitura local. Ela emprega sete pessoas, beneficiando 120 dúzias de tábuas/mês. A produção destina-se ao atendimento da população rural, que traz a madeira serra, em bruto, para ser transformada em peças apropriadas à construção. As espécies mais processadas são o cumaru de cheiro (cerejeira), aguana (mogno), açacu, copaíba, louro-abacate, cedro, marfim e jacareúba.

Faz-se o abate de animais em matadouros particulares, nas fazendas localizadas no município de Brasília. O nível tecnológico utilizado é rudimentar; nos matadouros maiores, abatem-se até 09 animais/dia, enquanto que, nos menores, a média cai para 1-3 animais/dia. O matadouro recebe o couro do animal em pagamento por seus serviços; depois de salgado, o couro é enviado para Rio Branco. A carcaça limpa, pesando em média 200 kg, é vendida para os açougues de Brasília e, possivelmente, Cobija, ao preço médio de R\$ 1,20 a R\$ 1,30 o quilo. O maior matadouro emprega três pessoas, enquanto que, os de menor porte operam apenas com uma.

Vinculada à atividade pecuária, existe a indústria de laticínios, instalada a partir do início de 1998 e que vem operando à plena capacidade instalada, isto é, 1.000 litros/hora. O leite é adquirido, diretamente, nas fazendas, ao preço de R\$ 0,20 por litro ou na planta, onde o produtor recebe R\$ 0,25 por litro.

O produto, ao chegar à indústria, acondicionado em latões ou baldes plásticos, passa por um processo de avaliação do seu teor de acidez e água. No início da operação, a empresa enfrentou muitos problemas com a matéria prima, devido a sua má qualidade. Todavia, paulatinamente, os produtores vêm-se conscientizando da necessidade de produzir-se leite de boa qualidade, atendendo às especificações industriais, sobretudo quanto aos parâmetros mencionados.

Após o controle de qualidade, na recepção, o produto é coado em tanques e, através de processos automáticos, vai para as máquinas de pasteurização até o ensacamento. Além do leite pasteurizado, produz-se queijo mussarela. Atualmente, toda a produção diária é comercializada, dentro de bons critérios de higiene. O leite é vendido, no comércio local a R\$ 0,50 o litro e repassado ao consumidor a R\$ 0,60; além do consumo doméstico, ele se destina à composição das merendas escolares.

Em termos de impacto social, o laticínio emprega 07 pessoas, entre mão-de-obra fixa e variável; já os dezoito fornecedores empregam, em média, 3-4 pessoas, cada. Conquanto o grosso do plantel bovino seja constituído por gado nelore mestiço, já se registra a introdução de gado mais especializado para a produção de leite, da raça girolanda.

Ainda no ramo da indústria alimentar, instalou-se, recentemente, uma usina de beneficiamento de castanha, financiada com recursos do Subprograma Projetos Demonstrativos - PD/A, vinculado ao Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil.

A castanha-do-brasil é comprada diretamente do coletor, sem nenhum tipo de intermediação, pela Central das Associações dos Pequenos Produtores de Epitaciolândia e Brasília - CAPEB, administradora da usina mencionada. Adquire-se o produto por R\$ 3,50 - R\$ 4,00 a lata. Existem cerca de 15 miniusinas, na zona rural, além de diversos armazéns construídos pela CAPEB.

O processo produtivo inicia-se com a recepção e armazenamento das castanhas em casca, que são levadas ao forno por 15 horas e, em seguida, mergulhadas, por 12 horas, em um tanque d'água, tornando-se aptas a ser quebradas, manualmente e secadas em estufa, por outras 12 horas. Ao final do processo de beneficiamento, uma lata de 20 litros equivalente a uma saca de 12 kg, transforma-se em 3,5 kg de castanha beneficiada.

O processo encerra-se com a seleção, embalagem e comercialização do produto. Faz-se a primeira de acordo com os padrões internacionais de classificação: laje, médio, mediagetti e time-cast. Na castanha de "primeira", não se admite qualquer alteração na aparência do produto e o peso da embalagem deve variar entre 3,80 e 4,00 kg. O preço deste produto é de R\$ 0,50/kg; na castanha de "segunda", são permitidas algumas amêndoas "feridas" e, na de terceira, admite-se amêndoas quebradas. O produto beneficiado é vendido no município de Xapuri e exportado para São Paulo e daí para os mercados internacionais, principalmente o europeu.

No município de Brasília, existe uma usina de processamento de arroz, que pertencia à CAGEAGRE, cujos bens se distribuíram entre os funcionários. Embora não se disponha de estatísticas sobre o nível da produção atual, estima-se que seja alto, já que a produção do município é superior a 20 mil toneladas (Tabela 15). Em Assis Brasil, há uma usina de beneficiamento de propriedade da prefeitura, com uma capacidade instalada de 1.000 kg/semana, insuficiente para atender à demanda de pico, durante a safra, quando a produção de grãos alcança 20.000 kg/mês. As perdas no processamento alcançam 15%.

Ainda, de conformidade com o Quadro 16, existem doze olarias, de pequeno e médio porte, no município de Brasília, responsáveis pela única atividade de extração mineral (argila) registrada na área em tela. Os produtos desta atividade consistem, tão somente, em tijolos, modelados, automatizados, nas olarias maiores, que produzem em média 5 a 6 milhões por dia. Realiza-se a secagem durante 05 dias e o custo da produção é de cerca de R\$ 85,00/milheiro, chegando ao consumidor por R\$ 170/milheiro.

As pequenas empresas do ramo são de base familiar e as maiores empregam, em média, 10 empregados, remunerados com o salário mínimo mais horas extras. Apesar da demanda por telhas, este produto não é produzido, por falta de recursos para investimento nas indústrias.

A análise dos fatores determinantes na produção industrial dos municípios de Assis Brasil e Brasiléia denota a carência de capital para novos investimentos e ampliação da base. Por outro lado, a pequena densidade regional configura um mercado limitado. Ainda assim, pode-se esperar um futuro promissor, advindo de uma adequada articulação entre os setores agropecuários, de extrativismo vegetal e das incipientes capacidades industriais.

Em grandes traços, pode-se projetar medidas estimuladoras do avanço da capacidade industrial:

- em termos setoriais, é importante que o setor industrial se integre com o setor primário, possibilitando o uso mais racional dos recursos naturais, através da incorporação de valor agregado às matérias primas;
- uma vez identificadas as oportunidades setoriais, é importante que se implante políticas de apoio à formação de mão-de-obra especializada e capacidade empresarial, bem como o financiamento de capitais;
- a alocação das plantas fabris deverá contribuir na mitigação das diferenças sociais;
- em termos de desenvolvimento social, é importante privilegiar processos verticalizados, que utilizem mão-de-obra intensiva;
- tendo em vista a pequena disponibilidade de energia, na região, é importante que se tenha em mente, quando do planejamento do modelo industrial, a possibilidade de uso de energias alternativas, bem como o aproveitamento de pequenas quedas d'água;
- por fim, deve-se ressaltar que os modelos de desenvolvimento social, através dos diversos setores da economia, devem-se respaldar por estudos de zoneamento ecológico-econômico, realizados com detalhe (escala) adequado, abordando, coerentemente, a fenomenologia abarcada pela área de impacto.

7.2.2- Turismo

O turismo, como atividade econômica, não apresenta grande importância na área em tela. Não obstante a exclusão dos municípios de Assis Brasil e Brasiléia do Plano de Turismo do Estado do Acre - que contempla os vizinhos municípios de Xapuri, Plácido de Castro, Porto Acre e Rio Branco -, deve-se relevar o fato de que na área de estudo se encontra grande parte da RESEX Chico Mendes, além de notáveis extensões de floresta virgem, onde se constata uma inerente potencialidade, no que concerne aos aspectos de biodiversidade e extrativismo..

Estudos setoriais, patrocinados pela FAO, apontam o aumento mundial, da demanda pelo turismo, no próximo milênio, próximas décadas. Neste enfoque, os ecossistemas amazônicos e seus habitantes, por sua singularidade, despertam grande interesse mundial.

Um aspecto fundamental para a indústria do turismo é o recente asfaltamento da BR-317, que liga Rio Branco ao Peru e Bolívia, via Xapuri, Brasiléia, constituindo-se na "saída para o Pacífico". Esta rodovia abre um imenso leque de oportunidades de intercâmbios e fluxos de pessoas, de forma rápida e segura.

A implantação de uma indústria do turismo, na região, não poderá prescindir:

- da elaboração de estudos de zoneamento ecológico-econômico, em nível de detalhe, voltados para avaliação do valor da biodiversidade e dos sistemas sociais, bem como dos possíveis impactos decorrentes da indústria do turismo;
- inventários das potencialidades turísticas;
- estudos mercadológicos, enfocando a desenvolvimento de pacotes turísticos;
- incentivo à implantação de infra-estrutura de apoio ao turismo: hospedagem, comunicação, sanitário, programas de formação de mão-de-obra especializada e financiamento aos investimentos.

7.3- Setor Terciário

O setor terciário alcançou uma nova dimensão a partir da década de 70, com as alterações decorrentes pela implantação da BR-317, que alterou, significativamente, a dinâmica populacional. A cidade de Brasiléia tem, em sua rede urbana, o principal entreposto comercial da região.

É importante mencionar-se a grave crise econômica ocorrida em 1996, com o fechamento de cerca de 70% dos estabelecimentos comerciais. Neste cenário, o setor público e a economia informal tornaram-se os principais elementos de sustentação da dinâmica das economias locais.

O município de Brasiléia chegou a Ter, durante a década de oitenta, um dos maiores comércios do Estado do Acre, atraindo, inclusive, a região boliviana adjacente, no município de Cobija; a situação, hoje, é praticamente inversa.

Visando reduzir o desequilíbrio comercial, o governo brasileiro institucionalizou uma Área de Livre Comércio, no município de Brasiléia (Lei N^o 8.857, de 08 de março de 1994), que ainda se encontra em processo de implantação.

O município de Assis Brasil não dispõe de rede bancária, após o fechamento do Banco do Acre, sendo precárias as condições dos serviços de crédito. Atualmente, a agência de correios, local, passou a desempenhar, de forma limitada, as funções de agência bancária, nesse município. Analogamente, o município de Brasiléia, que já dispôs de três agências

bancárias (BANACRE, BANCO DO BRASIL e BASA), conta, apenas, com os serviços do Banco da Amazônia- BASA; a agência do Banco do Brasil, foi transferida para o município de Epitaciolândia, recentemente desmembrado de Brasília.

No que tange à administração pública, constatou-se que as receitas tributárias municipais (Tabela 08) não chegam a representar 10% das despesas incorridas, o que torna os municípios analisados muito dependentes das transferências do Estado e União (Tabela 09).

Conclui-se que as propostas e iniciativas voltadas à dinamização dos setores produtivos, como os instrumentos fiscais e creditícios e a melhoria das condições da infraestrutura econômica e social precisam pautar-se na(o):

- geração de empregos;
- internalização e desconcentração da renda;
- diversificação e modernização da base produtiva, através da integração espacial e intersetorial das atividades econômicas, viabilizando a agregação de valor às matérias primas regionais (recursos naturais);
- aumento da produtividade e melhoria da qualidade dos produtos industriais, tornando-os competitivos em outros mercados;
- respeito ao meio ambiente e aproveitamento dos recursos naturais de forma sustentável;
- formação de mão-de-obra especializada e de quadros empresariais.

8- INFRA-ESTRUTURA SOCIAL E ECONÔMICA

O plano do desenvolvimento socioeconômico requer a avaliação da infra-estrutura local, no que concerne aos meio social e econômico, no sentido de:

- permitir o acesso aos diversos pontos geográficos e o conhecimento de suas potenciais, visando seu uso e dinamização racionais;
- ampliar o uso da terra, consolidando núcleos de produção e possibilitando a expansão das fronteiras econômicas e distribuição demográfica, colaborando para a segurança e para o aperfeiçoamento da integração político-administrativa e
- melhorar a qualidade de vida da população, possibilitando ou facilitando seu acesso aos serviços públicos;

Estudos conjugados quanto aos parâmetros de infra-estrutura e investimentos produtivos permitirão que se:

- reduzam os custos reais dos serviços;
- minimizem os fretes internos dos produtos, reduzindo seus preços nos centros de consumo distantes;

- aumentem os índices de lucratividade dos empreendimentos;
- haja transformações na dinâmica regional, assegurando-se maior desenvolvimento regional.

A infra-estrutura viária, constituída pelas redes de estradas, rios navegáveis e aeroportos, viabiliza a integração da área com os sistemas existentes noutras regiões, permitindo o acesso aos mercados externos. Além disso, sua manutenção, melhoria e ampliação é crucial para a elevação dos padrões gerais de qualidade de vida.

A análise dessa temática divide-se em dois aspectos: Infra-Estrutura Social e Infra-Estrutura Econômica.

8.1- Infra-Estrutura Social

Os enfoques sobre infra-estrutura social desdobram-se em saúde, saneamento, educação, cultura e habitação.

8.1.1- Saúde

O setor de saúde busca o prolongamento da vida e o bem estar físico e social do Homem. Depende de fatores como distribuição de renda, disponibilidade de alimentos, etc., inerentes a outros setores socioeconômicos, como sanitarismo, objetivando reduzir-se os índices de mortalidade.

Identificaram-se diversos fatores, que afetam a saúde, na região, dentre os quais:

- a baixa densidade demográfica, no município de Assis Brasil;
- os habitantes das zonas rurais possuem uma economia de subsistência a semicomercial, segundo padrões culturais rígidos, aos quais se mesclam costumes introduzidos pelas recente imigração de pessoas do sul do país;
- a insuficiente infra-estrutura dificulta o acesso dos serviços de saúde, disponíveis nas sedes dos municípios;
- o baixo nível de escolaridade dificulta a difusão de práticas de prevenção às doenças, ao que se somam as precárias condições de saneamento básico.

A área de saúde contempla:

- riscos de introdução de novos agentes patológicos, através dos fluxos migratórios;
- riscos decorrentes dos próprios sistemas ecológicos, isto é, zoonoses e outras doenças, acarretadas pela penetração e ocupação humana em áreas novas e
- carência de profissionais da área de saúde e falta de equipamentos, como na Unidade Mista de Saúde do Município de Assis Brasil, que dispõe de um quadro de pessoal formado por apenas dois médicos (um peruano e um boliviano), em tempo integral e um médico brasileiro (do Exército), em tempo parcial, além de um farmacêutico-bioquímico. O serviço de enfermagem é formado por 10 auxiliares, sem formação adequada, e dois auxiliares de

laboratório. O centro cirúrgico e o gabinete odontológico apresentam problemas em suas instalações físicas- rede elétrica, hidráulica e sanitária-, dentre outros, necessitando, urgentemente, de uma ampla reforma (vide Estudos de Pré-factibilidade do Projeto Binacional de Saúde para a Região de Assis Brasil-Iñapari -SUDAM/OEA/PRODEAM, 1998).

No que concerne aos problemas de saúde, o quadro nosológico não difere do restante da região amazônica, com a ocorrência de doenças infecto-contagiosas e parasitárias, características de sociedades pobres e atrasadas (Quadro 17). Por fim, os índices de desnutrição e de mortalidade refletem a baixa qualidade de vida da população.

CASOS NOTIFICADOS	ESTADO, MESORREGIÃO, MICRORREGIÃO, ÁREA DE ESTUDO E MUNICÍPIOS					
	ACRE	VALE DO ACRE	BRASILÉIA	ÁREA DE ESTUDO	ASSIS BRASIL	BRASILÉIA
Malária	12.695	8.137	332	71	28	43
Leishmaniose	402	352	212	02	-	02
Afecções do trato respiratório	31.597	28.194	4.173	1.626	883	743
Desidratação	805	403	44	31	18	13
Verminoses	18.524	16.940	2.062	1.019	678	341
Anemia	6.870	5.818	1.017	416	159	257
Desnutrição	527	155	52	48	47	01
Diarréia	4.771	4.213	83	57	49	08

QUADRO 17- Estado do Acre- Principais Doenças Notificadas, na Área de Estudo- 1996

FONTE: SESACRE - Setor de Estatística e Informação - 1996

Dados referentes aos meses de janeiro a setembro/96

Dados estatísticos, contidos nos estudos de pré-factibilidade, anteriormente mencionados, indicam que, no ano de 1966, ocorreram, em Assis Brasil, o nascimento de 95 crianças, das quais 4 faleceram. Registraram-se, no mesmo ano, 11 óbitos, sendo 3 na Unidade Mista de Saúde.

Quanto ao estado nutricional, de 158 crianças entre 0-5 anos, 49% apresentam-se normais, 29% com desnutrição leve, 10% com desnutrição moderada e 0,65% com desnutrição grave.

Em 1997, dados registrados na Prefeitura Municipal de Brasiléia indicam, para aquele município, o nascimento de 584 pessoas. Há, ainda, os seguintes indicadores:

- total de óbitos: 85;
- taxa de mortalidade infantil: 17/ 1000;

- número de óbitos em menores de 28 dias a 11 meses: 4%;
- mortalidade por desnutrição em menores de um ano: 0,41%;
- mortalidade proporcional por causas mal definidas em menores de um ano: 36%.

Esse cenário nosológico exige que as ações a serem desenvolvidas pelos serviços de saúde sejam orientadas, prevenindo, diagnosticando e dando solução aos problemas.

As ações deverão ser empreendidas de forma integrada, sobretudo, em se tratando de localidades rurais, onde são comuns o isolamento dos serviços de saúde. No que se refere à assistência médico-hospitalar, de natureza pública (Quadro 18), havia, em 1996, 14 postos e 2 centros de saúde, com a oferta de 72 leitos.

ESTABELECIMENTOS PROFISSIONAIS	ESTADO, MESORREGIÃO, MICRORREGIÃO, ÁREA DE ESTUDO E MUNICÍPIOS					
	ACRE	VALE DO ACRE	BRASILÉIA	ÁREA DE ESTUDO	ASSIS BRASIL ⁽¹⁾	BRASILÉIA
	Hospitais	16	11	02	01	-
Maternidade	01	01	-	-	-	-
Unidades Mistas	06	04	02	02	01	01
Centros de Saúde	32	28	05	02	-	02
Postos de Saúde	283	208	50	14	-	14
Leitos	965	713	144	78	06	72
Médicos	195	164	18	18	03	15
Enfermeiros	128	114	03	01	-	01

QUADRO 18- Número de Estabelecimentos e de Profissionais de Saúde na Rede Estadual - Área de Estudo

Fonte: SESACRE - Setor de Estatística e Informação - 1996

⁽¹⁾ As informações relativas a leitos, médicos e enfermeiros (auxiliares de enfermagem) foram obtidas do Estudo de Pré-Factibilidade (Acordo SUDAM/OEA) e de informações de campo (setembro/98).

Neste quadro de saúde pública, recomenda-se:

- integrar a medicina preventiva e curativa, com vistas a reduzir a propagação de doenças;
- simplificar e racionalizar os serviços, mediante a implantação e fortalecimento das unidades de saúde, voltadas para o atendimento básico, integrando-as às unidades prestadoras de serviços mais complexos e
- ampliar a abrangência territorial das ações de saúde, alcançando-se localidades ainda desassistidas.

8.1.2. Saneamento

Vários estudos internacionais, reconhecidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS), reforçam as evidências da grande correlação entre a qualidade dos serviços de saneamento e as doenças de veiculação hídrica, especialmente entre crianças e velhos, aumentando a mortalidade infantil e reduzindo a expectativa de vida.

No Brasil, embora não existam dados estatísticos atualizados, estima-se que o quadro epidemiológico, nas áreas rurais, é, nitidamente, marcado por problemas de saúde, decorrentes da falta ou insuficiência de condições de saneamento.

Neste aspecto, a educação sanitária representa instrumento de capital importância, na medida em que a participação comunitária torna-se imprescindível ao bom êxito de qualquer programa em saneamento e saúde preventiva.

Não existindo redes de esgoto, permite-se o contato dos habitantes, através da água contaminada com os dejetos humanos ou de vetores, como as moscas, sujeitando a população a todo o tipo de doenças, como disenteria bacilar e amebiana, cólera, helmintoses diversas, etc.

A correta disposição dos dejetos possibilitará:

- o aumento da vida média dos indivíduos pela redução das doenças, especialmente as veiculadas pela água poluída com dejetos;

- o aumento da vida média efetiva dos indivíduos, pela redução do tempo desperdiçado com doenças, como as parasitoses, que ocorrem em alto nível (Quadro 15); que, embora não afetem, significativamente, os índices de mortalidade, desgastam os indivíduos, diminuindo-lhes a capacidade de trabalho e

- redução do custo de tratamento d'água dos mananciais.

Na região, os dejetos destinam-se às fossas sépticas, fossas latrinas, sanitários e, em sua maioria, os domicílios drenam os dejetos a céu aberto (valas), que vão poluir as drenagens mais próximas.

O sistema de abastecimento d'água, nos núcleos urbanos, é operacionalizado pela Companhia de Saneamento do Acre- SANACRE. Nas áreas rurais, a água é obtida em cacimbas, ou diretamente dos rios e igarapés, sem que seja tratada.

Em Brasília, o líquido é distribuído, após cloração, na Estação de Tratamento da SANACRE, situada em Epitaciolândia. Em Assis Brasil, conduz-se a água captada em quatro mananciais a um reservatório de 40 m³ de capacidade, sendo, a mesma, distribuída à população, através de uma rede de abastecimento, sem nenhum tratamento. Como consequência, a qualidade d'água utilizada para o consumo público não pode ser satisfatória, sem que existam dados de referência, em face da inexistência de controles periódicos (SUSUKI, R. F., no prelo)

No que tange ao consumo setorial, o residencial suplanta o público (Quadro 19). O município de Brasília situa-se em primeiro lugar, haja vista o seu porte demográfico e maior nível de organização institucional. A educação sanitária é precária, já que a estrutura escolar não dispõe de boas condições para transmitir conhecimentos e hábitos de higiene.

LIGAÇÕES E CONSUMO POR SETOR	ESTADO MESORREGIÃO MICRORREGIÃO ÁREA DE ESTUDO MUNICÍPIOS					
	ESTADO DO ACRE	MESORREGIÃO VALE DO RIO ACRE	MICRORREGIÃO BRASILÉIA	ÁREA DE ESTUDO	MUNICÍPIO DE ASSIS BRASIL	MUNICÍPIO DE BRASILÉIA
RESIDENCIAL						
- Ligações (N) ^o	38.754	34.192	3.281	2.064	305	1.759
- Consumo (m) ³	7.517.527	6.613.531	660.321	391.435	45.341	346.094
COMERCIAL						
- Ligações (N) ^o	1.087	980	44	38	01	37
- Consumo (m) ³	410.825	388.441	12.542	11.164	240	10.924
INDUSTRIAL						
- Ligações (N) ^o	76	69	03	02	01	01
- Consumo (m) ³	134.851	132.994	1.429	570	240	330
PÚBLICO						
- Ligações (N) ^o	624	487	94	53	14	39
- Consumo (m) ³	891.885	718.870	68.564	47.212	7.275	39.937
TOTAL						
- Ligações (N) ^o	40.541	35.728	3.422	2.157	321	1.836
- Consumo (m) ³	8.955.088	7.853.836	682.856	450.381	53.096	397.285

QUADRO 19 - Estado do Acre - Ligações e Consumo de Água por Setor na Área de Estudo
 Fonte: SESACRE. 1996
 - Consumo (m)

As dimensões e a singularidade da região propugnam que os conceitos de saneamento, a serem adotados, sejam mais abrangentes, não se limitando, somente, às redes de abastecimento d'água e coletoras de esgotos ou aos serviços de coleta e destinação de resíduos sólidos, porém estendendo-se às microdrenagens

Pode-se, assim, resumir a situação verificada:

- as condições de saúde das populações são precárias, refletindo a situação socioeconômica predominante;
- a prestação de serviços de saúde é insuficiente, devido à baixa densidade demográfica e às dificuldades em acessar populações remotamente localizadas.

Do exposto, sugere-se:

- municipalizar as ações de saúde e saneamento, congregando esforços dos organismos públicos e das comunidade, buscando-se garantir a ampliação das redes dos serviços de saúde;
- ampliar e difundir os conhecimentos voltados à medicina preventiva, higiene e saneamento, no seio das comunidades locais;
- melhorar as instalações responsáveis pela saúde pública, aparelhando-as com recursos humanos, materiais, financeiros e tecnológicos compatíveis com as demandas e
- adotar medidas de proteção e controle do meio ambiente, com ênfase aos mananciais d'água, com vistas ao combate à erosão e cheias.

8.1.3- Educação

Conceitualmente, a educação compreende uma série de conhecimentos assimilados pelo Homem, através da educação regular ou por suas experiências.

A partir das pesquisas de campo (Quadros 20 e 21) conclui-se, quanto à educação que:

- a organização e a administração do ensino são muito formais, com significativas lacunas, adotando modelos de planejamento curricular e conteúdo programático que deveriam ser melhor adequados às condições locais;
- ela obedece calendários e encadeamento, que está em desacordo com a mobilidade populacional e com os ciclos das atividades econômicas;
- as vertentes e potencialidades culturais das populações locais são pouco valorizadas;
- as escolas carecem de material escolar adequado, no que tange aos temas de interesse regional;
- nas áreas mais isoladas inexistente integração entre a escola e outras vias tecnológicas de ensino (por exemplo, tele-ensino);
- há desarticulação com outras formas de aprendizado (educação extra-escolar, por exemplo);
- a capacidade física de ensino é insuficiente, existindo, apenas, a relação de uma sala de aula e um professor, formando-se turmas multiseriadas (primeira à quarta série), orientadas por um único mestre, num único espaço físico;
- há deficiência de recursos humanos, na medida em que os professores não possuem titulação adequada e são, numericamente, insuficientes para atender à rede escolar e às necessidades de expansão do ensino regular;
- a remuneração paga não atrai os professores à dedicação exclusiva e o pessoal melhor qualificado para o magistério;
- Os alunos têm o seu rendimento fortemente afetado por condições socioeconômicas, sobretudo na zona rural, nas épocas de plantio e colheita.

MUNICÍPIOS	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS		NÚMERO DE PROFESSORES	NÚMERO DE ALUNOS
	ESTADUAL	MUNICIPAL		
Área de Estudo	44	50	237	7.053
Assis Brasil	16	07	36	1.055
Brasiléia	28	43	201	5.998

QUADRO 20- - Rede Oficial de Ensino da Área Fronteiriça Brasil-Peru1- 1997- Estado do Acre

FONTE: Prefeitura Municipal de Brasiléia (1998)

Secretaria de Educação do Estado do Acre

Secretaria de Educação do Município de Assis Brasil

Com relação ao grau de escolaridade registram-se, em Brasiléia, indicadores que merecem destaque (Quadro 21).

GRAU DE ESCOLARIDADE	UNIDADE	DESEMPENHO DA POPULAÇÃO
Ensino Fundamental Completo	% sobre população total	45
Ensino Médio Completo	% sobre população total	15
Ensino superior Completo	% sobre população total	03
Analfabetismo	% sobre população total	37
Analfabetismo na Área Urbana	% sobre a população local	22
Analfabetismo na Área Rural a Nível da BR-317	% sobre a população local	50
Analfabetismo na Área Urbana Rural a Nível dos Ramais do lado direito e esquerdo da BR-317	% sobre a população local	70
Analfabetismo na Área Urbana Rural a Nível da Região Estrativista	% sobre a população local	95
População Etária de 07 a 14 anos que se encontra fora da rede escolar	%	23

QUADRO 21-- Indicadores de Escolaridade do Município de Brasiléia- Estado do Acre- 1997

FONTE: Prefeitura Municipal de Brasiléia

A realidade educacional é compreendida através das correlações das características dos habitantes, no contexto de suas origens, do meio físico, condições socioculturais e evolução de suas atividades econômicas.

Trata-se de uma população disseminada na extensão do território (especialmente, no caso do município de Assis Brasil), com forte componente de imigrantes de outras regiões (preponderantemente nordeste e sul) e com dinâmicas migratórias, que, ainda, ocorrem, no sentido rural-urbano.

Essa diversidade de aspectos mostra que, para uma parte das comunidades, principalmente nos núcleos urbanos, é possível fortalecer e aprimorar a organização do sistema educacional formal. No que concerne ao meio rural, contudo, precisam-se estabelecer formas de educação adaptadas aos alunos, ao nível do analfabetismo e à falta de estímulos para escolarização, segundo o aprendizado formal, tendo, ademais, em mente, as carências de mão-de-obra para a função de docente.

O aumento da capacidade instalada deverá atender o preceito constitucional, pelo qual o Poder Público deverá garantir a escolarização às pessoas com idade de 7 a 14 anos. Além disso há que se ampliar a oferta nos ensinos fundamental e médio, instituindo-se os ensinos profissionalizante e supletivo. Complementarmente, dever-se-ão utilizar novas tecnologias educacionais.

No município de Assis Brasil, existe ensino profissionalizante, na área de marcenaria. Desenvolve-se, neste município e em Brasiléia, o Programa de Alfabetização de Jovens e Adultos- PAJA; os professores não habilitados são induzidos a concluir o ensino fundamental, através do Programa AJURI.

O aumento da capacidade instalada de ensino deverá ser antecedido por:

- mapeamento escolar prévio, englobando população a escolarizar, distribuição geográfica, localização adequada das escolas, vias de acesso, etc.;
- participação das comunidades locais, visando integrar o setor educação com outras atividades (cultura, saúde, saneamento, habitação, atividades produtivas, desenvolvimento comunitário, etc.).

8.1.4- Cultura

O plano de desenvolvimento deverá incorporar a dimensão da cultura, no sentido de valorizá-la e promovê-la como necessidade humana e fator de unidade nacional.

Embora a marcha da civilização diminua a diferença entre os povos, a cultura os sublinha e define o caráter e suas fronteiras espirituais.

A área em apreço, localizada na Amazônia brasileira, abrange a diversidade de variadas heranças. A tradição indígena, associada à expressão cultural de migrantes nortistas, nordestinos e sulistas, vem gerando um produto cultural único e raro, reunido pela relação

interação, centenária e harmoniosa, do Homem com a natureza, preservada, em certa magnitude, devido à sabedoria indígena.

Possui contornos fronteiriços, que representam um convite à imaginação, com paisagens deslumbrantes e selvagens, ocultando localidades quase inatingíveis e resguardadas em toda a sua beleza.

A cultura desse pedaço territorial do Brasil é rica, diversificada e repleta de belezas como a sua própria natureza. O contexto enriqueceu-se pelo aporte dos traços culturais típicos (culinária, habilidade artesanal, lendas, danças, crenças, etc.), de contingentes nordestinos e sulistas, atraídos pela extração de látex e da castanha do Pará e, mais recentemente, pela pecuária. As áreas fronteiriças (Peru e Bolívia), também, trouxeram a sua colaboração.

Em conclusão, sugere-se que se promova maior interação entre educação, cultura e economia, através das seguintes ações:

- inventariar os acervos documentais públicos e privados de interesse histórico, para fins de preservação, disponibilizando-os ao público;
- conservar e restaurar os elementos arquitetônicos, urbanísticos e outros elementos de valor cultural;
- estimular e apoiar o desenvolvimento de tecnologias e a realização de iniciativas experimentais, que viabilizem a produção, difusão e preservação de bens culturais;
- incentivar a abertura de espaços culturais, através de espetáculos, exposições, eventos e campanhas publicitárias de informações concernentes às artes plásticas, visuais, cênicas, música, literatura, bem como ao artesanato e à cultura popular;
- estimular a formação de platéias, nas escolas, através de currículo informal, e no trabalho, por intermédio das associações;
- incentivar, apoiar e divulgar a pesquisa e produção de artigos de perfumaria, medicamentos, especiárias, etc., que utilizem a flora da região como matéria-prima e
- estimular a formação e fixação de mão-de-obra local, em atividades que visem preservar bens culturais e naturais.

8.1.5- Habitação

Existem muitos problemas e, apesar do número relativamente pequeno da população da área analisada, constitucionalmente, o seu equacionamento relaciona-se, intimamente, ao abono do direito de moradia a todos os estratos sociais que ali habitam.

É preciso tratar-se a questão habitacional de forma globalizada, como componente do desenvolvimento econômico-social, que inclui, moradia, saneamento, infra-estrutura, saúde, segurança e equipamentos sociais e de lazer. As condições de habitabilidade influenciam, inclusive, no nível da produtividade econômica.

A pesquisa de campo permitiu detectar os seguintes, condicionantes, relacionados à problemática habitacional:

- os baixos níveis de renda da maior parte da população, que inviabilizam a construção de um padrão adequado de moradia;
- a instabilidade e a heterogeneidades dos assentamentos populacionais e os movimentos migratórios influem no abandono e obsolescência prematura de moradias;
- as habitações são construídas, artesanalmente, pelos próprios moradores, utilizando madeira serrada, na própria área da extração ou nas serrarias;
- a construção em alvenaria, principalmente no centro urbano de Brasiléia, vem-se expandindo, em função do crescimento da oferta de tijolos produzidos nas olarias locais;
- na área rural, predominam as habitações de tábuas, cobertas com palha, segundo padrão bem rústico, possuindo, em média 2 a 3 cômodos, que abrigam de 5 a 8 pessoas.

No Quadro 22, ilustra-se o padrão de moradia do município de Brasiléia.

ESTRUTURA DA HABITAÇÃO	LOCAL DO DOMICÍLIO		
	TOTAL	URBANA	RURAL
Alvenaria	508	391	117
Madeira	2.034	559	1.475
Misto/outros	251	168	83
Total	2.793	1.118	1.675

QUADRO 22- Estrutura Habitacional da Área Fronteiriça Brasil-Peru, município de Brasiléia- Estado do Acre - 1997
 FONTE: Prefeitura Municipal de Brasiléia. 1998

Os esforços no intuito de fornecer melhorias às condições de habitabilidade deverão enfocar os seguintes aspectos:

- construção de novas habitações, segundo boas técnicas construtivas e
- reforma das habitações já existentes, reduzindo ou eliminando as suas atuais deficiências.

Os particulares deverão construir a maior parte das habitações, cabendo ao poder público, entre outras iniciativas, proporcionar apoio à população, através de projetos de subsídios, financiamentos à construção de moradias populares e à implantação de infraestrutura de abastecimento d'água, esgotos, energia elétrica, urbanização, etc.

8.2- Infra-Estrutura Econômica

A abordagem sobre infra-estrutura econômica desenvolve-se à luz da comunicação, energia e transportes.

8.2.1- Comunicação

O sistema de comunicações apoia o desenvolvimento interno e contribui para a integração econômica e social da região, nos contextos nacional e externo, no qual a fronteira com dois países vizinhos - Peru e Bolívia - é um destaque.

Administram-se os serviços postais e de telegrama pela Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, através de suas agências e postos.

A "Telecomunicações do Estado do Acre" - TELEACRE gerencia o sistema telefônico, atendendo às zonas urbanas dos municípios, não existindo sistema de telefonia rural. Dados desta empresa apontam 755 terminais residenciais, dos quais 88,2% se localizam em Brasiléia (Quadro 23).

Nas sedes municipais, faz-se o sistema de televisão através de estação retransmissora de programas das grandes redes nacionais, captados via satélite. Nas áreas mais distantes, auxilia-se o serviço por meio de antenas parabólicas, energizadas por placas solares.

O acesso às notícias é viabilizado pela televisão e, esporadicamente, por jornais oriundos da capital do Estado. Registrou-se a existência de serviço de radiofonia, nos núcleos de apoio às áreas de ocupação dirigida e na Reserva Extrativista.

TERMINAIS TELEFÔNICOS	ESTADO, MESORREGIÃO, MICRORREGIÃO, ÁREA DE ESTUDO E MUNICÍPIOS					
	ACRE	VALE DO ACRE	BRASILÉIA	ÁREA DE ESTUDO	ASSIS BRASIL	BRASILÉIA
Terminais Instalados	40.719	36.868	1.691	1.092	128	964
Term. Convencionais	28.802	25.427	1.379	931	82	849
- Residenciais	23.147	20.526	1.114	755	69	686
- Não Residenciais	4.542	3.818	259	170	13	157
- Troncos	1.113	1.083	06	06	-	06
Terminais Celulares	5.782	-	-	-	-	-
Total de Terminais em Serviço	34.584	31.209	1.379	931	82	849

QUADRO 23- Telecomunicações-Terminais Telefônicos na Área de Estudo- Estado do Acre-1997

FONTE: TELEACRE - Divisão de Planejamento e Controle

A ampliação e/ou melhoria dos serviços de comunicação terá que adequar-se às disponibilidades de recursos para investimentos e à capacidade técnica e operacional das empresas, objetivando:

- incorporar novos serviços de telecomunicações, pela melhor utilização da infraestrutura existente;
- conferir prioridade aos investimentos, apoiando o crescimento dos setores produtivos;
- atender a demandas de caráter social, nas áreas urbanas e comunidades rurais;
- deferir os objetivos de segurança, garantindo a soberania nacional.

8.2.2- Energia

A produção de energia atenta às necessidades da população e dos setores produtivos e das estruturas governamentais, contribuindo para viabilizar a integração econômica e social da região, no contexto do desenvolvimento amazônico e brasileiro.

O suprimento energético é de responsabilidade da ELETROACRE, que opera plantas movidas por motores a óleo diesel. No município de Brasiléia, o fornecimento é permanente, já em Assis Brasil é irregular, devido à precariedade dos equipamentos, havendo fornecimento nos horários de 7:00 às 24:00 horas, de segunda a quinta, de 7:00 às 15:00 horas de sexta a sábado e de 6:00 às 13:00 horas, aos domingos.

Na área urbana de Assis Brasil, o consumo é de 321 kw/hab/ano e em Brasiléia, de 555 kw/hab/ano. Na zona rural, não existe fornecimento de energia. Contudo, algumas propriedades dispõem de placas solares, o que lhes permite a utilização de televisores, bicos de luz e eletrodomésticos diversos.

O desenvolvimento socioeconômico da região, a médio-longo prazo, acarretará maior demanda pelo suprimento de energia, cujo montante dependerá dos modelos econômicos a serem adotados. Nesse sentido deve-se planejar o suprimento, de forma que se:

- atendam às necessidades, priorizando o desenvolvimento das comunidades de pequeno e médio porte;
- empreguem mão-de-obra local, na dinâmica do sistema energético, nos processos de renovação e implantação de novas tecnologias;
- assegurem o equilíbrio do meio ambiente, diminuição de custos e acesso ao maior número de consumidores, através da implantação de sistemas energéticos alternativos.

Ilustra-se a situação atual da oferta de energia elétrica, da área de estudo, nos Quadros 24 e 25.

LIGAÇÕES E CONSUMO POR SETOR	ESTADO/MESORREGIÃO/MICRORREGIÃO/ÁREA DE ESTUDO/MUNICÍPIOS					
	ESTADO DO ACRE	MESORREGIÃO VALE DO RIO ACRE	MICROR- REGIÃO BRASILÉIA	ÁREA DE ESTUDO	MUNICÍPIO DE ASSIS BRASIL	MUNICÍPIO DE BRASILÉIA
Setor Privado						
- Residencial	73.896	60.548	4.705	1.946	331	1.615
- Industrial	375	247	11	03	-	03
- Comercial	10.862	9.220	761	347	77	270
- Rural	232	213	347	-	-	-
- Próprio	24	14	04	02	01	01
Setor Público						
- Poder Público	1.081	792	154	85	34	51
- Serviço Público	31	24	03	01	-	01
- Iluminação Pública	29	20	05	02	01	01
TOTAL	86.530	71.078	5.634	2.386	444	1.942

QUADRO 24- Número de Consumidores de Energia Elétrica por Setor, na Área de Estudo- Estado do Acre

FONTE: ELETROACRE. 1996

LIGAÇÕES E CONSUMO POR SETOR	ESTADO/MESORREGIÃO/MICRORREGIÃO/ÁREA DE ESTUDO/MUNICÍPIOS					
	ESTADO DO ACRE	MESORREGIÃO VALE DO RIO ACRE	MICROR- REGIÃO BRASILÉIA	ÁREA DE ESTUDO	MUNICÍPIO DE ASSIS BRASIL	MUNICÍPIO DE BRASILÉIA
Setor Privado						
- Residencial	132.272.073	115.125.441	5.791.154	2.545.414	312.023	2.233.391
- Industrial	12.201.693	10.590.553	198.356	83.574	-	83.574
- Comercial	62.121.874	56.261.9780	2.419.308	1.112.655	131.442	981.213
- Rural	1.262.693	1.133.121	-	-	-	-
- Próprio	776.260	759.256	3.104	2.300	600	1.700
Setor Público						
- Poder Público	23.733.079	21.328.646	1.077.572	551.637	113.772	437.865
- Serviço Público	8.330.257	7.593.470	478.262	65.577	-	65.577
- Iluminação Pública	9.907.968	8.368.725	716.283	284.037	39.251	244.786
Total	250.605.897	221.161.192	10.684.039	4.645.194	597.088	4.048.106

QUADRO 25- Consumo em kwh de Energia Elétrica por Setor na Área de Estudo- Estado do Acre- 1996

FONTE: ELETROACRE. 1996

8.2.3- Transporte

O sistema de transportes objetiva, basicamente, o atendimento à demanda de movimentação de bens e pessoas.

O principal eixo de comunicação terrestre é o segmento da BR-317, entre Brasiléia e Assis Brasil, na fronteira com o Peru. No percurso de 111 km, entre Brasiléia e Assis Brasil, existem linhas regulares de ônibus.

No trecho Brasiléia - Assis Brasil, existem 43 segmentos de estradas secundárias, somando 375 km . O piso destas estradas vicinais encontra-se implantado sobre leito natural, daí decorrendo limitações de trânsito, principalmente durante o inverno. Recentemente, abriu-se uma estrada vicinal de acesso ao rio Iaco, antes só acessível através de veículos carroçáveis, lombo de animal, bicicleta ou, mais comumente, a pé.

Na região da Reserva Extrativista, o transporte rodoviário é precário, exigindo longas caminhadas, por parte de seus habitantes, para alcançar os distritos-sedes dos municípios, quando precisam satisfazer suas necessidades alimentares básicas, trocas, aquisição de utensílios e serviços médico-hospitalares.

Nos rios principais, dispõem-se de atracadouros individuais para acostamento de embarcações de pequeno calado. Além disso, a navegabilidade só é possível por um período de 6 - 8 meses/ano, devido à diminuição dos níveis das águas, na época de estiagem.



9- AVALIAÇÃO DO POTENCIAL SOCIOECONÔMICO

Com respeito à área em apreço, especializaram-se nos municípios de Assis Brasil e Brasília, cinco Unidades Territoriais Básicas (Quadro 28), que, em suas dinâmicas econômica e social, constituem-se em diversas complexidades dentro das respectivas estruturas de formação.

Nos espaços estabelecidos, houve diversas intervenções oficiais e não oficiais, que forneceram eminente suporte aos elementos estruturadores, cuja influência requer a adoção de um tratamento, envolvendo aspectos da dinâmica ocupacional e socioprodutiva, no sentido de fornecer indicações institucionais voltadas ao uso e ocupação de forma racional. Insere-se nesse contexto a presença do elemento indígena, que, em defesa da preservação de sua cultura, habitação e identidade, define e demarca, legalmente, como Terra Indígena, os limites do território por eles ocupados. Há, também, a biodiversidade amazônica, que requer preservação integral ou de seu uso manejado.

A opção governamental de selecionar essa região para assentamento de populações oriundas de outras localidades do território nacional, configura-lhe um perfil típico induzido de ocupação, visualizado, em seu monitoramento, dentro de uma perspectiva de busca de garantia de sustentabilidade na exploração de seus recursos naturais, buscando a interiorização do desenvolvimento e a elevação da qualidade de vida das populações locais.

Assim, para uma boa avaliação comparativa, utilizaram-se os mesmos tipos de indicadores (Tabela 22, anexa), e, relacionando-os à luz dos parâmetros definidos nas Tabelas 18 a 21, chegaram-se às classes de potencialidade social detalhadas no Quadro 26.

REF	UNIDADES TERRITORIAIS BÁSICAS	PARÂMETROS				POTENCIALIDADE SOCIAL
		HUMANO	PRODUTIVO	NATURAL	POL./ INST.	
1	U.T.B.1- Estação Ecológica/Terras Indígenas	2,7	2,4	1,9	2,1	2,3
2	U.T.B.2- Perímetro Urbano de Assis Brasil e Área Não Protegida	2,0	2,1	1,6	1,9	2,0
3	U.T.B.3- Projetos de Ocupação Dirigida	2,2	1,8	1,3	1,9	1,8
4	U.T.B.4- Perímetro Urbano de Brasília e Propriedades Rurais	1,9	1,9	1,5	1,6	1,7
5	U.T.B.5- Reserva Extrativista Chico Mendes	2,3	2,0	1,5	2,0	2,0

QUADRO 26: Classes de Potencialidade Social por Unidades Territoriais Básicas e Parâmetros de Potencial Humano, Produtivo, Natural e Político-Institucional

Elaborado com base nas Tabelas 18 a 22, em anexo

9.1- Município de Assis Brasil

O espaço territorial do Município de Assis Brasil, com 2.884,2 ²km, aparentemente homogêneo, contém, pelo menos, três formas distintas de ocupação, possibilitando a ocorrência de dinâmicas socioeconômicas, respectivamente, diferenciadas. Considerando-se que um desses espaços se encontra distribuído entre os Municípios de Assis Brasil e Brasília, instituem-se Unidades Territoriais Básicas para Assis Brasil, conforme os subitens que se seguem:

9.1.1- Estação Ecológica do Rio Acre e Terras Indígenas: Cabeceira do Rio Acre e Mamoadate (U.T.B.1)

Localiza-se em Assis Brasil e abrange 2.520,6 ²km (87% da superfície deste município). Contém áreas especialmente protegidas, de conformidade com os preceitos legais brasileiros (Unidades de Conservação da Natureza), evidenciadas por Categorias Alternativas de Manejo, de Uso Direto dos Recursos - as Terras Indígenas - e de Uso Indireto dos Recursos - a Estação Ecológica.

Tem como dinâmica socioeconômica o universo ocupado pelas populações. À luz dos parâmetros adotados, esta Unidade indica uma área restrita à expansão, considerando-se que os elementos humano, produtivo, natural e político-institucional apresentam moderada à completa restrição, no que tange ao desenvolvimento, decorrendo que, na área, os fatores restritivos predominam sobre os fatores dinâmicos, sendo, portanto, a Unidade Territorial, socialmente, de baixa potencialidade.

Contudo, respeitando-se e aproveitando-se os valores culturais e as condições naturais das populações residentes, desenvolvendo-se estudos que permitam a melhoria da qualidade de vida das populações - escolaridade, condições de saúde, valores culturais, etc. - poder-se-á reverter o atual panorama.

A bem da verdade e da reflexão, a forma paternalista com que se vêm tratando os indígenas, nas últimas décadas, impede seus avanços e independência, quanto ao manejo de seu desenvolvimento, imputando-lhes uma condição de inferioridade e até de mendicância para com a sociedade branca, que por seu turno, lhes oferece bens de primeira necessidade, em troca das riquezas de suas terras, muitas vezes os tratando com hostilidade. Assim, as condições naturais, por mais favoráveis que sejam, passam a ser exploradas por elementos estranhos à sociedade indígena, avançando sobre a base desses recursos e explorando-os, predatoriamente, à exaustão, restando aos seus proprietários doenças e miséria, tipificando uma situação de iniquidade social e comunitária. Torna-se, dessa forma, imprescindível que, ao mesmo tempo em que se demarquem grandes extensões de Terras Indígenas, propiciem-se opções de emprego e renda a esses povos (adotando-se os seus padrões de exploração, com os devidos ajustes que lhes possibilite rentabilidade econômica), proporcionando-lhes condições infra-estruturais e recursos voltados às condições de saúde, saneamento, educação e habitação, que se reflitam na melhoria efetiva de sua circunstância de vida. E, para tal, recomenda-se:

1) Que o IBAMA, como órgão responsável pela gerência da Estação Ecológica - limitada ao Norte pela Terra Indígena Mamoadate e ao Sul pelo Peru (Decreto 86.061, de 02 de junho de 1981) -, elabore, para a referida área, um programa de pesquisa científica, voltado à avaliação do seu potencial de biodiversidade, aplicável no campo da biotecnologia. Para tanto, deverão ser destinados 10 % do total da Unidade de Conservação, observando-se o preceituado pelo instrumento legal regedor da utilização dessas áreas (Lei N^o 6.902/81 e Decreto N^o 88.351/83).

2) Nas Terras Indígenas Cabeceira do Rio Acre e Mamoadate, a implementação ou aperfeiçoamento dos seguintes programas ou projetos:

a) Programa de Ações Básicas de Saúde, associado ao trabalho de lideranças comunitárias, com instalação de postos devidamente equipados nos campos materno-infantil, educação em saúde, com treinamento de profissionais da área, sem desprezar a experiência popular com medicamentos caseiros; combate a doenças contagiosas (malária, tuberculose, etc.), combate a doenças sexualmente transmissíveis, imunizações, etc, envolvendo as Secretarias Estadual e Municipal de Saúde, bem como a Fundação Nacional de Saúde,

b) Programa de Educação da População Indígena, administrado através de parcerias da FUNAI com o MEC (Constituição Federal do Brasil/1988), em obediência à Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB, que estabelece que, nas comunidades indígenas, o ensino fundamental será ministrado em língua portuguesa, assegurados, entretanto, a essas comunidades a garantia à utilização de suas línguas maternas, bem como ao desenvolvimento de processos próprios de aprendizagem.

c) Projeto de Proteção às Terras e Populações Indígenas da Amazônia Legal (PPTAL), com implementação pela FUNAI, envolvendo, a definição e implantação de um sistema de vigilância, proteção e gerenciamento das Terras Indígenas, integrantes dessa U.T.B.1.

d) No âmbito da U.T.B.2, o Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural para as populações indígenas, administrado através de parcerias entre o Departamento de Assistência Técnica do Ministério da Agricultura e do Abastecimento e Empresas de Assistência Técnica e Extensão Rural, envolvendo a progressão de projetos de beneficiamento de produtos agrícolas, criação de animais e cultivo de grãos, tubérculos e fruteiras, em caráter demonstrativo.

9.1.2- Perímetro Urbano de Assis Brasil e Área Não Protegida (U.T.B.2)

Ocupa, aproximadamente, 169,9 km² e apresenta melhores condições de desenvolvimento socioeconômico que a U.T.B 1, para a qual serve de base de apoio, principalmente no atendimento às demandas por serviços de saúde, fornecendo suporte à comercialização dos seus produtos de origem rural.

Seu potencial humano depende de menor índice de analfabetismo, maior dotação de equipamentos urbanos, recursos financeiros, humanos e tecnológicos.

Contempla um conjunto maior de atividades terciárias (comércio e serviço público), favorecendo-lhe condições de maior oferta de emprego, renda e habitação (Tabela 22).

Há perspectivas de expansão de sua base produtiva, mediante exploração racional, não apenas da pecuária (consoante a tendência de ocupação registrada), como também, no sentido do aproveitamento de culturas de ciclos curto e longo, ampliando-se as probabilidades de abastecimento de mercados, na medida em que se equacionem os problemas de infra-estrutura econômica, principalmente os relacionados ao asfaltamento e recuperação da BR-317, para integrá-la à capital do Estado e aos países limítrofes (Peru e Bolívia).

Representam grandes condicionantes ao desenvolvimento da área: a alta dependência de recursos externos e a ausência de consenso social, no que concerne à participação política da população.

Não obstante, os potenciais político-institucional e produtivo apresentarem equilíbrio entre o moderado dinâmico e o restritivo, acredita-se que, devido ao padrão de qualidade de alguns indicadores, esta Unidade Territorial Básica alcançará, a médio prazo, um patamar de potencialidade social.

Assim é que se recomenda a efetivação e ampliação, junto aos órgãos indicados, dos seguintes projetos e programas:

- Secretarias Estadual e Municipal de Saúde: Projeto de Otimização do Hospital de Assis Brasil, visando à melhoria das Condições Operacionais, envolvendo a recuperação ou substituição da sala de cirurgia, gabinete odontológico e de outras instalações físicas, bem como das redes elétrica, hidráulica e sanitária, com tratamento de água, ampliação de leitos e do quadro de qualificados profissionais de saúde;
- Prefeitura Municipal em ação articulada com a comunidade: Alocação de Aterro Sanitário, com tratamento e reciclagem de resíduos sólidos;
- Secretaria Estadual de Educação: Instituição do Ensino Médio e de Capacitação e Reciclagem de Professores, já que a população local que deseja alcançar este nível de escolaridade precisa domiciliar-se em Brasiléia;
- Prefeitura Municipal/SUDAM, através do Programa de Apoio a Agricultura- PAGRI ou com o patrocínio do Ministério da Agricultura, através do Programa de Agricultura Familiar- PRONAF: Desenvolvimento da Capacitação da Usina de Beneficiamento de Arroz do Município de Assis Brasil, localizada no setor urbano, atendendo a demanda da produção rural dessa Unidade e de outras mais próximas.
- Obras de Asfaltamento da BR-317, no trecho entre Brasiléia e Assis Brasil, em apoio ao desenvolvimento da região estudada e, no aspecto mais amplo, ao desenvolvimento do Estado do Acre;
- Melhoria das Obras do Campo de Pouso de Assis Brasil, beneficiando as condições de pouso e decolagem e a frequência dos vôos;
- Melhoria da Qualidade da Água Abastecida, através da Prefeitura Municipal, da Companhia de Saneamento Estadual e Fundação Nacional da Saúde, envolvendo construção e

funcionamento de Estação de Tratamento d'Água (ETA) nesta U.T.B, dentro dos padrões técnico-sanitário-ambientais exigidos. O Serviço Geológico do Brasil- CPRM avaliará as condições dos poços artesianos de todas as U.T.B's, quanto às condições de utilização d' água para o consumo.

- Alfabetização de Jovens e Adultos (PAJA) e Qualificação de Professores (AJURI), sendo importante manter o fluxo normal dos recursos oriundos do FUNDEAF, que permitem melhor remuneração aos professores;

- FNO (PRORURAL e PROSUMAM), administrado pelo BASA, visando ao apoio à produção animal, modernização de criatórios, melhoria do padrão racial com práticas de manejo que concorram para diminuir a idade de abate, e que possibilitem a associação da pecuária com o cultivo de lavouras e com a agroindústria.

9.2- Município de Brasília

Apresenta uma superfície de 4.356,4 ² km, onde se identificam três diferentes dinâmicas socioeconômicas, representadas pela Reserva Extrativista, já avaliada, no âmbito do município de Assis Brasil.

Em termos de dinâmica/restrrição dos fatores de potencialidade social, existe similaridade entre a Unidade Territorial Básica representada pelo Perímetro Urbano e Área Não Protegida de Assis Brasil (U.T.B.2) e a Unidade Territorial Básica, representada pelos Projetos de Ocupação Dirigida (U.T.B.3), localizada em Brasília, fato que vem corroborar a lenta evolução da U.T.B.2 ao longo do seu processo socioeconômico.

9.2.1- Projetos de Ocupação Dirigida (U.T.B.3)

A área classificada como Unidade Territorial Básica (U.T.B.3), representada pelos Projetos de Ocupação Dirigida, encontra-se ocupada pelos Projetos Quixadá, nas proximidades da área urbana de Brasília (entre os quilômetros 10 e 42 da BR-317) e Santa Quitéria (entre o km 65 e os limites de Assis Brasil), envolvendo uma superfície de 1.206 ² km, pertencente ao Município de Brasília. Ocupada a partir da década de 80, por iniciativa do governo federal, que incentivou a vinda, inicialmente, de nordestinos, castigados pelos problemas da seca, induzindo à chegada de imigrantes originários do Sul do País, Paraná e Rio Grande do Sul, tentando equacionar problemas fundiários na ocupação da terra de origem desses contingentes migratórios.

Implantou-se, em 1981, através de desapropriação, o Projeto de Colonização Quixadá, já em fase de emancipação, abrigando em torno de 952 famílias, com uma área média de 80 ha/família.

O Projeto de Assentamento Agroextrativista Santa Quitéria, abriga em torno de 223 famílias, embora sua capacidade seja de 150, cada uma ocupando, em média, 198 ha. ~~Implantado, através de processo de desapropriação, em 1988, acha-se, também, em fase de~~



emancipação, em que as famílias se acham em melhor situação do que as residentes nas colocações da Reserva, em virtude dos seguintes indicadores, potencializadores dos fatores dinâmicos:

- condições habitacionais e de saneamento mais salutaras;
- condições de saúde mais bem aparelhadas, embora com algumas deficiências e
- condições educacionais (ensino de 1^a a 4^a série) mais bem estruturadas.

No campo do saneamento básico, apesar da população não ter acesso à água encanada, utilizam-se de fontes que, de conformidade com as informações locais, já foram avaliadas pelo órgão ambiental do Estado, apresentando qualidade para consumo.

No terreno energético, dispõe do uso de placas solares, possibilitando-lhe acesso aos programas televisivos, melhorando a qualidade de vida da população.

Os recursos naturais apresentam-se dinâmicos e, na forma em que estão sendo manejados (parâmetro de potencial produtivo), refletem equilíbrio entre os fatores moderadamente dinâmicos/restritivos. Embora existam caças de valor comercial, a população só explora esse recurso para atendimento alimentar e assim o fazendo raramente. Os recursos florestais costumam ser utilizados na fabricação de medicamentos caseiros (copaíba e jatobá), e as madeiras (cerejeira, ipê, cedro, entre outras) para uso doméstico (construção de moradias e divisão de pastagens, etc.) e comercialização, junto às unidades de beneficiamento, ao preço médio de R\$ 100,00/árvore, no caso das madeiras de melhor qualidade, não se constituindo, porém, em atividade principal desses produtores.

Há o comércio de peixes, como tilápias e tambaquis, que povoam antigos açudes de algumas propriedades, principalmente as situadas no assentamento Santa Quitéria.

O cultivo de arroz, milho, feijão e cana-de-açúcar para fabricação de mel, mais a produção de farinha e a criação de animais de pequeno (aves), médio (caprinos e ovinos) e grandes portes (bovinos de corte) possibilitam que o padrão de renda, dessa Unidade, seja bem melhor do que os das U.T.B's 1 e 2, apresentando, conseqüentemente, um potencial produtivo bem mais favorável ao seu desenvolvimento socioeconômico.

Os conflitos sociais, ocorridos no início do processo de ocupação, encontram-se, aparentemente, controlados. O nível de organização social avança, com maior participação dos produtores nas diversas associações e sindicatos. Todavia, ainda há acentuada dependência de financiamentos externos, que persistirá até que haja a capitalização dos produtores, evitando maior dependência dos créditos bancários.

O próprio processo de ocupação leva a uma dívida com o governo federal, que é ressarcido das despesas de ajuda à alimentação, habitação, fomento, produção, etc., a partir da concessão do título definitivo.

Destarte, sugere-se:

- Direcionar o Projeto de Desenvolvimento da Pecuária, estimulado, mediante linha de ação do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, à promoção e implementação de serviços de transferência de tecnologia, assistência técnica, capacitação profissional e pesquisa. É importante averiguar-se a possibilidade de retomada da piscicultura, diversificando-se a base alimentar da região estudada, representada por alto consumo de carne bovina;

- Ampliar a atuação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), administrado pelo Ministério da Agricultura e voltado à realidade dos agricultores familiares, proporcionando-lhes financiamento de infra-estrutura, produção e capacitação;

- Incentivar a continuidade do Projeto LUMIAR, já efetuado pelo INCRA, de Assistência Técnica aos produtores;

- Fornecer condições de seguimento ao Projeto CASULO, sob o apoio do INCRA, incentivando práticas de exploração voltadas, principalmente, para hortifrutigranjeiros;

- Subsidiar a continuidade do Programa de Educação na Reforma Agrária - PRONERA, desenvolvido nas áreas de ocupação dirigida, envolvendo uma parceria do INCRA com o Ministério da Educação e do Desporto;

- Expandir os benefícios do Projeto Roda Viva, administrado pelo Ministério Extraordinário de Política Fundiária e dirigido a projetos de assentamento em fase de consolidação e emancipação, envolvendo parcerias com movimentos sociais e órgãos públicos e privados, promotores da melhoria das condições de vida dos assentados. Nesta linha, seria interessante ampliar-se o número de propriedades que dispõem de placas solares, assim como, avaliarem-se as atuais condições de uso da água proveniente das fontes, incentivando a utilização de sistemas de condução e tratamento.

- Implementar o Projeto de Fortalecimento dos Núcleos de Apoio aos Projetos de Ocupação Dirigida, equipando os postos de saúde e mantendo agentes qualificados, disponibilizando medicamentos de uso emergencial.

A reestruturação dos Núcleos permitirá a ampliação do ensino fundamental até a 8^a série e, com pequenas adequações na infra-estrutura, desenvolver-se-ão, conforme detalhamento proposto para U.T.B.5, os Pólos de Educação, equacionando o grave problema de falta de oportunidades de estudo em graus de ensino mais elevados, enfrentado pela população jovem.

9.2.2- Propriedades Rurais e Perímetro Urbano de Brasília (U.T.B.4)

Possui cerca de 1.787 km², com área compreendida pela sede do Município de Brasília, além de fazendas entre os quilômetros 43 e 64 da BR-317. No contexto da área de estudo, é a UTB mais promissora, no que tange aos potenciais humano, produtivo, natural e

político-institucional, em face da constatada predominância moderada dos fatores dinâmicos sobre os fatores restritivos.

O centro urbano de Brasília, não obstante as limitações ocasionadas pela estagnação de seu comércio interno, frente à concorrência com Cobija (Bolívia), tem uma dinâmica socioeconômica diferenciada do restante da região, devido à atividade pecuária, a pequenas colônias e ao Projeto de Colonização Quixadá, que são os principais centros de comercialização desse município e de Eptaciolândia.

Em seu entorno, estruturam-se indústrias, embora a nível discreto, que, aliadas à estrutura das atividades comercial, pecuária e de serviço público, possibilitam o aumento da sua renda per capita, configurando um quadro de base produtiva em processo gradativo de ampliação e diversificação.

Os indicadores diferem daqueles encontrados nas outras unidades. À medida que se estrutura e diversifica a base produtiva, evolui-se na necessidade de oferta de equipamentos urbanos, demandando-se maior qualificação humana e representatividade político-institucional.

A aplicação de alguns ajustes de manejo na área pecuária, bem como incentivos a sistema criatórios alternativos, ampliação e diversificação da base industrial, com a possibilidade de aumento na agregação de valor e implementação da área de livre comércio, melhor estruturação e funcionamento dos equipamentos urbanos, conduzirão, a curto-médio prazo, à situação de predominância dos fatores dinâmicos de potencialidade social.

Para que essa Unidade, a um tempo mais curto que as demais, possa vencer o processo de estagnação a que se vem submetendo, nos últimos anos, principalmente em seu setor comercial, será necessário que se implementem e/ou ampliem-se alguns programas, subprogramas e projetos. Portanto, com base nos atuais fatores restritivos ao seu desenvolvimento, propõem-se:

a) Instalar, definitivamente, o Projeto da Área de Livre Comércio de Brasília, visando:

- à materialização de eventos e negociações atrativas;
- à capacitação dos agentes empresariais locais no tratamento da difusão de tecnologias, comércio nacional e internacional (especialmente fronteiriço), aprendizagem de novos conceitos gerenciais e administrativos, associados à melhoria da qualidade de produção e à produtividade;
- dar suporte à participação de produtores e negociantes locais em acontecimentos comerciais no Brasil e no exterior;
- estimular-se a organização dos produtores, em cooperativas, consórcios de exportação, etc.;

- operacionalizar-se o serviço especializado, em prol do desenvolvimento das exportações de produtos gerados na região, através da Superintendência da Zona Franca de Manaus- SUFRAMA, que, junto a órgãos públicos e entidades não governamentais, deverá proceder aos trâmites necessários à imediata implementação.

- direcionar-se o Programa de Desenvolvimento de Pequenos Negócios da Região Norte- PRONORTE, administrado pelo Ministério da Indústria e do Comércio, em parceria com o SEBRAE e demais órgãos afins, e voltado ao fortalecimento dos setores turístico, moveleiro, agroindustrial, de vestuário e minerais não-metálicos, onde predominam pequenas empresas que tenham oportunidades de negócios. - à propósito, há um setor industrial emergente, voltado aos ramos alimentares, de movelaria e exploração de argila (olarias), que demanda incentivos a sua expansão;

- estabelecer-se o Projeto Educacional, reduzindo o nível de evasão escolar e repetência a um patamar de 15%, onde se registra uma taxa significativa (37%), que compromete a evolução do processo educacional desta Unidade. É importante, ainda, expandir-se o número de cursos superiores, ministrados pela Universidade Federal do Acre- UFAC, direcionando-os às áreas de interesse prioritário.

- instituir-se um Projeto para Construção de um Matadouro Municipal, com recursos provenientes dos programas PRONAF (Ministério da Agricultura), dentro dos padrões recomendados pelos órgãos de Vigilância Animal, norteando-se o sistema de abate para um centro estruturado, com capacidade de 30 cabeças/dia, onde serão absorvidos os animais de Assis Brasil e de Eitaciolândia.

- elaborar-se Estudos de Impacto Ambiental, que selecionem uma área para aterro sanitário, considerando que as condições atuais de disposição do lixo não são adequadas, já que é grande o volume de lixo doméstico. Que seja desenvolvido um programa de reciclagem do lixo biológico, destinando-o a áreas de produção agrícola e pecuária. Para o intento, faz-se necessário um estudo de viabilidade, que contemple, também, a proveniência de lixo da U.T.B.4, analisando-se a possibilidade de que o mesmo venha a ser financiado pelo Fundo de Investimentos da Amazônia - FINAM (Instrumento de Incentivos Fiscais administrado pela SUDAM).

- aumentar-se a região do Programa do Transporte Escolar, no que tange à abrangência, a fim de que se possa atender aos estudantes das áreas mais distantes - para um raio de ação que alcance o km 60, no sentido Brasília- Assis Brasil -, já que o transporte escolar tem como limite de atendimento o km 26. A recuperação e asfaltamento da rodovia BR-317, no trecho citado, facilitará a circulação dos veículos. Dever-se-á servir a um maior contingente de crianças e jovens, com doação de bicicletas, nos moldes já realizados, ao tempo no qual se ampliará a frota de microônibus de dois para seis.

- utilizar-se os Pólos de Educação, em que as crianças e jovens^a de 5^a a 8^a séries do

na U.T.B.5. De antemão, dever-se-á proceder a uma análise de custo/ benefício, envolvendo, inclusive, consulta aos responsáveis dos educandos. O todo envolve um trabalho de parceria entre os órgãos estadual e municipal de educação, com apoio financeiro dos órgãos de desenvolvimento regional e estadual.

9.3- Municípios de Assis Brasil/Brasiléia

9.3.1- Reserva Extrativista Chico Mendes (U.T.B. 5)

Caracterizou-se a U.T.B. 5 como Reserva Extrativista Chico Mendes. É parte da U.T.B.1, representando uma Unidade de Conservação da Natureza, na qual, poder-se-ão adotar alternativas de Uso Direto dos Recursos. Ocupa uma superfície de, aproximadamente, 1.556 km², da área de estudo, desde o Município de Assis Brasil ao Município de Brasiléia, onde se acha 87,5 % de sua superfície; abrange, também, os Municípios de Xapuri e Sena Madureira.

Encontra-se selecionada como uma Unidade Territorial Básica, não agregada aos demais espaços territoriais especialmente protegidos (U.T.B.1), por tratar-se de uma tentativa de "solução de grande valor ecológico e econômico-social para a preservação do patrimônio florestal da Amazônia, a curto e médio prazos" (IMAC, 1991). Seus componentes sociais e econômicos são diferentes dos registrados na aludida Unidade Territorial Básica (U.T.B.1), não obstante, ambas sejam ocupadas por povos da floresta, naquele caso, indígenas e, neste, seringueiros.

As condições de desenvolvimento humano são muito limitadas, já que o índice de alfabetização da população residente é de apenas 5 % (Secretaria Municipal de Saúde de Brasiléia, 1998). Quanto à morbidade, em 44% das famílias entrevistadas, detectou-se a malária como uma das principais causas de outras doenças, assim como as precárias condições de moradia, em termos de estrutura física ou acesso aos serviços básicos.

O grande vínculo da atividade econômica aos produtos oriundos da floresta restringe os avanços econômicos significativos. Contudo, a médio e longo prazos, poder-se-á instituir um perfil mais apropriado, através do plano de utilização da reserva, introduzindo culturas mais rentáveis, temporárias e permanentes, a exemplo da pupunha, da piscicultura e do próprio desenvolvimento turístico, voltado para a natureza, desde que se criem as devidas condições.

O potencial natural apresenta moderado predomínio dos fatores dinâmicos sobre os restritivos, quanto à aptidão agrícola dos seus solos abrangidos pela cobertura florestal, de caráter madeireiro e não-madeireiro. Poder-se-ão desenvolver modelos produtivos, auto-sustentáveis, desde que se adotem as técnicas adequadas de manejo.

Político-institucionalmente, equacionaram-se os conflitos; os seringueiros, em sua maioria, encontram-se organizados e representados pela Associação dos Moradores da Reserva Extrativista Chico Mendes- AMOREB (em Brasiléia) e AMOREAB (em Assis

Brasil), bem como por outras associações e sindicatos. A grande restrição consiste na alta dependência econômico-financeira, em relação ao apoio dos agentes oficiais, que, por sua vez, não lhes oferece o respaldo demandado.

É indispensável a atuação governamental, na melhoria das condições de infra-estrutura e de assistência técnica de apoio à produção e comercialização dos bens gerados.

Sobre os aspectos socioeconômicos, recomenda-se:

- fortalecer o Programa de Ações Básicas de Saúde, mediante suporte ao funcionamento dos postos de saúde, localizados nos núcleos de apoio; reciclar os agentes de saúde, dando-lhes aprimoramento voltado ao domínio e aplicação de técnicas ligadas à utilização de produtos fitoterápicos, melhorando-lhes as condições de trabalho e suprimento de remédios, e dando-lhes compatível remuneração;

- ampliar o Programa Educacional de Alfabetização de Jovens e Adultos (PAJA), considerando-se que a faixa de analfabetos atinge cerca de 95% da população adulta residente nesta Unidade;

- Criar Projetos de Ensino Fundamental de 1 a 4^a séries e de 5 a 8^a séries, inserindo no currículo escolar a disciplina "educação ambiental" e implementando os pólos nos núcleos de apoio dos seringais, comportando localidades dispersas. Dever-se-ão assegurar melhorias, quanto à capacidade física, ampliando-se o número de salas de aula e fomentando-se, de forma sistemática, a gestão do Programa AJURI, voltado à qualificação de docentes. É importante que se garanta a melhoria dos níveis de remuneração dos professores, regularizando-se, neste sentido, os fluxos de repasse do FUNDEAF às Prefeituras locais;

- direcionar para esta U.T.B.5, o Programa de Desenvolvimento do Ecoturismo na Amazônia Legal- PROECOTUR, coordenado pela Secretaria de Coordenação da Amazônia-SCA/MMA;

Conquanto a área de estudo não se encontre incluída como prioritária no Plano de Turismo do Estado do Acre, suas potencialidades ecológicas dão-lhe credenciamento à exploração do turismo voltado à natureza. Sendo assim, sugere-se a gestão do mencionado programa, viabilizando-se o desenvolvimento e/ou adaptação de tecnologias aplicáveis ao segmento econômico e implementando-se a infra-estrutura básica para catalização dos fluxos turísticos.

Enquadram-se no Projeto Reservas Extrativistas- RESEX - integrante do Subprograma Unidades de Conservação e Manejo de Recursos Naturais, vinculado ao Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil- PPG7 - as sugestões que se seguem:

Promover o desenvolvimento:

- Projeto de Incentivo à Diversidade da Produção, voltado à capacitação produtiva, gerencial e comercial, priorizando as atividades destinadas à piscicultura e aos sistemas agroflorestais, assim como ao processamento industrial de palmito e à fabricação da farinha oriunda dos frutos da pupunheira;

- Projeto de Apoio à Comercialização de Sementes Nativas, cuja finalidade se articula, de forma complementar, com o desenvolvimento do Projeto de Manejo, em processo de execução no Núcleo Nossa Senhora de Fátima, respaldado, executivamente, em recursos do PPG-7, visando criar canais de suprimento regular e estímulo à utilização dessas sementes, em empreendimentos destinados à reposição florestal;

- Para aproveitamento fitoterápico, experiências com plantas medicinais - salientando-se a ipleca, cujo desenvolvimento, do ponto de vista agrônomo, requer 70% de sombreamento, é permissível -, devendo-se alcançar o máximo de geração e retenção de valor agregado, primando, naturalmente, pela qualidade dos respectivos produtos, de forma a torná-los competitivos em escala crescente de mercado;

- Projeto de Estudos de Tecnologia Alternativa para Produção de Borracha na Amazônia, junto aos seringueiros, fornecendo-lhes tecnologias alternativas, para beneficiamento do látex, de qualidade competitiva. Este projeto é administrado sob convênio entre a Secretaria de Coordenação da Amazônia - SCA/MMA, o Laboratório de Tecnologia Química da Universidade Nacional de Brasília- UNB e o Conselho Nacional de Pesquisa Tecnológica- CNPT, já se desenvolvendo, inclusive, na Mesorregião do Vale do Acre, a tecnologia de vulcanização de bolsas e sapatos;

- Programa de Apoio ao Desenvolvimento do Extrativismo - PRODEX (FNO ESPECIAL), gerido pelo BASA, tendo em vista seus objetivos de apoio a iniciativas de extração e coleta de produtos florestais, manejo florestal de baixo impacto, sistemas agroflorestais, que agreguem valor econômico e beneficiamento primário de produção extrativa.

Criar e executar:

- Projeto de Melhoria das Condições de Armazenamento, a nível de propriedade, dotando os paióis existentes com uma estrutura mais adequada e construindo e/ou ampliando unidades com maior capacidade e condições de armazenamento nos Núcleos de Apoio;

- Projeto de Melhoria das Condições de escoamento da Produção das áreas mais distantes da U.T.B.5, voltado, executivamente, à abertura, recuperação e manutenção de ramais ou varadouros, permitindo, além da circulação de animais de carga, o tráfego de veículos motorizados, junto à construção e recuperação de pontes;

10- CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS

O território analisado, englobando os municípios de Assis Brasil e Brasiléia, Estado do Acre, nas fronteiras com Peru e Bolívia, caracteriza-se, do ponto de vista social, por baixos índices de desenvolvimento e moderada a baixa potencialidade social. Trata-se de uma região que permaneceu, por um longo período, praticamente isolada, tendo em vista a precariedade dos meios de comunicações para atingi-la. Esta situação, contudo, está prestes a sofrer mudança radical, com a conclusão do asfaltamento da BR-317, no Brasil e a melhoria

das condições de tráfego, no Peru, configurando-se a tão aspirada "saída para o Pacífico".

Desta forma, embora o quadro atual concentre graves problemas sociais, sobretudo na zona rural, carente de infra-estrutura, caracterizada por baixos índices de vida e poucas opções econômicas, é possível que esta situação se reverta com a implementação dos projetos de apoio ao desenvolvimento social sugeridos, quando da análise das Unidades Territoriais Básicas.

O principal recurso natural com que conta a área é o próprio Ecossistema, pobremente conhecido e, mui possivelmente, mal aproveitado, evidenciando-se uma grande necessidade de estudos científicos básicos, da floresta, com vistas à incorporação do seu patrimônio genético, ao modelo de desenvolvimento conseqüente. Embora a aptidão agrícola não seja excepcional, é perfeitamente possível a implantação de projetos voltados para o consumo local e alguma exportação. Por sua vez, o modelo implantado na Reserva Extrativista Chico Mendes encontra-se em crise, pela falta de infra-estrutura social, bem como, pela perda de economicidade do modelo exportador de borracha natural bruta. Neste caso, além do provável valor dos ecossistemas naturais, dever-se-ão perseguir alternativas para agregar valor ao látex, a exemplo da produção de artigos de calçado e vestuário de "couro vegetal", importados da Malásia. Isto, contudo, requer ações e investimentos governamentais especialmente direcionados. No que tange à exploração das madeiras, é preciso que, além de realizarem-se estudos de avaliação florestal, visando ao estabelecimento de métodos exploratórios condizentes com a homeostase ambiental, agreguem-se valor à madeira e não, apenas, exportem-na *in natura*. Quanto ao uso agrícola das terras, é um processo que demanda o mapeamento da aptidão agrícola e a implantação de projetos de formação de mão-de-obra qualificada, a par de educação ambiental.

Pode-se resumir que a região analisada, contemplando-se a sua localização estratégica e os seus potenciais natural e social, constitui-se num território de grandes oportunidades, cujo futuro, em vias de franca expansão, depende, exclusivamente, da capacidade das instituições públicas e privadas adotarem as medidas corretas. O presente trabalho, ao debruçar-se sobre os aspectos socioeconômicos, sem pretender esgotar o assunto, propõe-se a levantar as questões mais cruciais e a indicar possíveis soluções, em harmonia com as concepções programáticas, hoje existentes no país. Deve-se assinalar, porém, que sem o intercâmbio com a população, individualmente e através de suas representações governamentais e não-governamentais, dificilmente se poderá lograr um bom êxito futuro.

No âmbito do desenvolvimento da Amazônia, o atendimento às proposições indicadas para as cinco Unidades Territoriais Básicas, definidas neste estudo, não representa uma simples tarefa, por imprescindir de recursos orçamentários-financeiros, nacionais ou negociados junto a agentes financeiros internacionais e edificados sobre parâmetros que assegurem os princípios de justiça social e humana.

BIBLIOGRAFIA

- ACRE. Secretaria de Estado de Planejamento. Estatísticas 1996. Rio Branco, 1997.
- _____. Secretaria de Meio Ambiente/Instituto de Meio Ambiente do Acre - IMAC. Atlas Geográfico Ambiental do Acre. Rio Branco/AC. 1991. 48 p.
- ACORDO SUDAM/PNUD. Diretrizes para uma Política Pecuária na Amazônia Legal. Belém, 1997.
- _____. Revisão das Estimativas de Indigência na Região Amazônica. Belém: SUDAM, 1996. p. 115
- ALLEGRETTI, M. H. Reservas Extrativistas: Parâmetros para uma Política de Desenvolvimento Sustentável na Amazônia. Mimeo
- AMARAL, E. F. do, et al, Caracterização Preliminar dos Aspectos Geomorfológicos e Pedológicos em Quatro(04) Reservas Extrativista no Estado do Acre. FUNTAC- Fundação de Tecnologia do Estado do Acre. Rio Branco (AC) , 1996.
- BANCO DA AMAZÔNIA S/A. Fundo de Financiamento Norte - FNO.: estratégia, desempenho e efeitos gerados. Belém: Consultoria técnica, 1995.
- BRASILÉIA. Secretaria Municipal de Saúde. Plano Municipal de Saúde 1998/2000. Brasiléia/AC, 1998
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Plano de Utilização da Reserva Extrativista Chico Mendes. Brasília: IBAMA, 1995.
- _____. Conselho Nacional da Amazônia Legal. Política Nacional Integrada para a Amazônia Legal/MMA.CONAMAZ - Brasília, 1995. 34 p.
- CARDOSO, O. L. Constituições Estaduais: Capítulo do Meio Ambiente. 4^a ed. Rio de Janeiro, PETROBRÁS, 1992. 88 p.
- EMBRATUR. A Indústria do Turismo no Brasil - Perfil e Tendências. 1996.
- FUNTAC- FUNDAÇÃO DE TECNOLOGIA DO ESTADO DO ACRE, Monitoramento da Cobertura Florestal do Estado do Acre. Desmatamento e Uso Atual da Terra. Rio Branco- Ac, 1990. 214 p.
- HOMMA, A. K. O. Perspectivas da Economia Extrativista Vegetal na Amazônia. CPATU/EMBRAPA, 1989.
- IBGE. BRASIL em números. 1995/1996.
- JUNIOR, A. G. F. Estudos de Pré-Factibilidade do Projeto Binacional de Saúde para Região de Assis Brasil- Iñapari. Acordo SUDAM/OEA - PRODEAM. Junho de 1996.
- MICHALET, C. A. O capitalismo Mundial. São Paulo. Editora Paz e Terra, 1984.
- LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO DE BRASILÉIA-AC. Abril/1990. 92 p.
- KON, A. A Busca da Modernização da Economia. USP/outubro-1990.
- MMA/SUDAM/OEA. Workshop de Pólos Turísticos do Acre. Relatório. Rio Branco, Junho/97.
- MMA/SCA. Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil. Brasília. Setembro/1996. p. 28 - mapa anexo.
- _____/MPO/SEP/RE/SUDAM-OEA/PRODEAM. Workshop de Pólos Turísticos Acre. Relatório Organizado por Espírito Santo, A. et al, Rio Branco. Junho 1997. 42 p.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA/FINEP-PADCT. Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira/Competitividade da Indústria do Café. Campinas, 1993.
- MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO REGIONAL/SUFRAMA. Áreas de Livre Comércio Administradas pela SUFRAMA - Legislação Básica/2^a edição. Manaus - agosto/1994.
- MINISTÉRIO DO EXÉRCITO/CMA-DERACRE. RIMA - Relatório de Impacto Ambiental das Obras de Recuperação e Pavimentação da BR-317 entre Brasiléia e Assis Brasil. Relatório Final. Volume I/III. Curitiba, dezembro 1996.
- MPO/SEP/RE/SUDAM. Diretrizes e Prioridades para Aplicação dos Recursos Orçamentários do Fundo de Investimentos da Amazônia - FINAM. Belém/PA. 1999.

- OEA. Programa de Desarrollo Integrado de las Comunidades Fronteiras Peruanas-Brasileñas. Washington, D. C., 1992
- PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASILÉIA/SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE. Plano Municipal de Saúde 1998/2000.
- RAMALHO FILHO, A., PEREIRA, E. G., BEEK, K. J. Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras. 2 ed. Rev., SUPLAN/EMBRAPA-SNLCS. Rio de Janeiro, 1983. 57p.
- RAMALHO FILHO, A. et al. Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras. Edição atualizada. EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Rio de Janeiro, 1994
- RATTNER, H. O Novo Paradigma Industrial e Tecnológico/Texto de Discussão - Mimeo.
- REPUBLICA DEL PERU. Ministerio de Agricultura. Zonificación Ecológica-Económica Yaco-Iñapari e Iberia-Iñapari Madre de Dios. Volumen I Diagnostico Ambiental Iberia-Iñapari. Lima: INRENA/OEA, 1994
- REVISTA BRASILEIRA GEOGRÁFICA. A Devastação da Floresta Amazônica. Rio de Janeiro, 52 (3): 11-24, jul/set 1990
- _____. Reservas Extrativistas: Parâmetros para uma Política de Desenvolvimento Sustentável na Amazônia. Rio de Janeiro, 54 (1):5-23, jan/mar 1992
- _____. Uma Visão Geográfica da Questão Ambiental. Rio de Janeiro, 52 (3): 91-98, jul/set 1990
- _____. Contribuição ao Estudo da Dimensão Sócio-Econômica na Análise Ambiental: Uma Experiência na Amazônia Ocidental do Brasil. Rio de Janeiro, 52 (3): 99-120, jul/set 1990
- OEA/COMISION MIXTA DE COOPERACION AMAZONICA PERUANO-BRASILEÑA. Diagnóstico Regional Integrado. Washington, D. C., 1992.
- SANTANA, A. C. et al. Estudo de Cadeias Produtivas. Análise de Mercado e Ações para Políticas - Café. Belém/PA. 1998.
- SEPLAN/AC. Anuário Estatístico do Acre/1991.
- SEPLAN/AM-CODEAMA. Produção e Exportação de Produtos Primários Tradicionais (Estudo Preliminar da Economia Extrativa do Estado do Amazonas). Manaus, 1992.
- SERRUYA, N. M. et al. Levantamento Exploratório de Solos e Aptidão Agrícola das Terras. In: Brasil. Departamento Nacional da Produção Mineral. Levantamento de Recursos Naturais. Folha SC.19. Rio Branco. RADAMBRASIL. Vol. 12, Rio de Janeiro RJ, 1976.
- SILVA, W. A. Bovinocultura de Corte: Perspectivas para Implantação de Matadouros/Frigoríficos nos Estados de Rondônia, Pará, Tocantins e Mato Grosso. Acordo SUDAM/PNUD. Belém, 1997.
- SBPC. Ciência Hoje. Revista de Divulgação Científica da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. Volume Especial Amazônia. Dezembro de 1991. Volume Especial Amazônia. Dezembro de 1991.
- SUDAM. Estudo de Pré-Factibilidade do Projeto Binacional de Saúde para a Região de Assis Brasil-Iñapari. Belém, 1998
- _____. PLANO DE DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA - PDA 1994/97
- _____. Coordenação de Planejamento Regional. Amazônia Legal: Estados e Municípios (Área e Estimativa Populacional). 3^a Edição. Belém, 1996.
- SUDAM/OEA-PROVAM. Aproveitamento Integrado das Principais Bacias Hidrográficas da Amazônia como Estratégia Espacial de Desenvolvimento Regional - Análise Histórica da Ocupação Regional. Belém, maio/1990.
- SUZUKI, R. F. Estudo de Pré-Factibilidade do Projeto Integral de Saneamento Ambiental- PABI, 1998 (no prelo)
- TOCANTINS, L. Formação Histórica do Acre. 3 vol. Ed. Conquista. Rio de Janeiro, 1961.



ANEXOS

TABELA 1 -TERRAS INDÍGENAS DO ESTADO DO ACRE

DISCRIMINAÇÃO	TERRAS INDÍGENAS		
	CABECEIRA DO RIO ACRE	MAMOADATE	KAXINAWA DO NOVA OLINDA
Localização	Margens do Alto Rio Acre- Município de Assis Brasil	Fronteira do Peru, abrangendo áreas dos Municípios de Sena Madureira e Assis Brasil desde as margens do Rio Acre, até a faixa de domínio do Rio Iaco	Margens do Rio Envira, em seu curso médio, abrangendo áreas do Município de Feijó
Etnia	Jaminawa	Manchineri e Jaminawa	Kaxinawa
Aldeias	São Lourenço	Extrema (etnia Manchineri com 180 índios), Jatobá (79 índios) e Betel (160 índios) da etnia Jaminawa	Olinda (79 índios) e Formosa (70 índios)
Superfície (ha)	18.870 (IMAC, 1991) 76.680 (FUNAI, 1998)	313.646 (IMAC, 1991) 313.647 (FUNAI/AC, 1998)	27.533 (IMAC, 1991)/ (FUNAI, 1998)
População (habitantes)	123 (FUNAI, 1998)	419 (IMAC, 1991) 407(FUNAI, 1998)	149 (IMAC, 1991) 150 (FUNAI, 1998)
Legislação	Portaria N ^o 1.173/88 e Parecer N ^o 200/88 da FUNAI	Decreto-Lei N ^o 92.013/85, registrada no CRI e no SPU	Decreto-Lei N ^o 93.142/86
Situação atual	Interditada	Demarcada (1)	Demarcada

Fonte: Instituto de Meio Ambiente do Estado do Acre - IMAC, 1991

Fundação Nacional do Índio - FUNAI/RB, 1998

(1) Possui campo de pouso e um Posto Indígena da FUNAI

Cartório de Registro Imóveis - CRI e no Serviço de Patrimônio da União - SPU

TABELA 1 -TERRAS INDÍGENAS DO ESTADO DO ACRE

continuação

DISCRIMINAÇÃO	TERRAS INDÍGENAS		
	KULINA DO IGARAPÉ DO PAU	XINANE	KULINA DO RIO ENVIRA
Localização	Margens do Rio Envira em seu alto curso, abrangendo áreas do Município de Feijó	Faz limite ao Sul e à Leste com o Peru, compreendendo áreas pertencentes ao Município de Feijó	Margens do rio envira em seu alto curso. A oeste faz divisa com a área indígena kaxinawa do rio humaitá, abrangendo áreas do município de feijó
Etnia	Kulina	Xinane	Kulina
Aldeias	Terra Alta Bacuiú	Xinane	Maronawa
Superfície (ha)	14.400 (IMAC, 1991) 44.050 (FUNAI,1998)	(...)	48.400 (IMAC, 1991) 84.364 (FUNAI, 1998)
População (habitantes)	75(IMAC, 1991) 169 (FUNAI, 1998)	Considerados pela FUNAI como índios arredios, portanto sem informação sobre o tamanho da população.	40 (IMAC, 1991) 245 (FUNAI, 1998)
Legislação	Portaria No 4.107/87 da FUNAI	Portaria N 2 3.765/87 da FUNAI	Decreto-Lei N 2 93.141/86, registrada no CRI e no SPU
Situação atual	Interditada	Interditada	Demarcada

Fonte: Instituto de Meio Ambiente do Estado do Acre - IMAC, 1991
 Fundação Nacional do Índio - FUNAI/RB, 1998
 Cartório de Registro Imóveis - CRI e no Serviço de Patrimônio da União - SPU

TABELA 1 -TERRAS INDÍGENAS DO ESTADO DO ACRE

continuação

DISCRIMINAÇÃO	TERRAS INDÍGENAS		
	KAXINAWA DO RIO HUMAITÁ	KAMPA DO RIO ENVIRA	ALTO TARAUCÁ
Localização	Margens do Rio Humaitá, afluente do Rio Muru. Faz divisa à Leste com a Terra Indígena Kulina do Rio Envira e ao Sul com a Terra Indígena Kampa do Rio Envira, compreendendo áreas pertencentes ao Município de Feijó	Margens do Rio Envira em seu alto curso, na fronteira com o Peru, compreendendo áreas do Município de Feijó	Cabeceiras dos Rios Tarauacá e Muru na fronteira com o Peru, abrangendo áreas dos Municípios de Tarauacá e Feijó
Etnia	Kaxinawa	Kampa	(...)
Aldeias	São Vicente	Riozinho (13 índios), Cocoaçu (31 índios) e Simpatia (78 índios)	Alto Tarauacá
Superfície (ha)	127.383 (IMAC, 1991)/(FUNAI, 1998)	238.400 (IMAC, 1991) 247.200 (FUNAI, 1998)	23.840 (IMAC, 1991) Não há registro (FUNAI, 1998)
População (habitantes)	220 (IMAC, 1991) 217 (FUNAI, 1998)	122 (IMAC, 1991) 198 (FUNAI, 1998)	Considerados pela FUNAI, como índios arredios, não havendo informações sobre a etnia e tamanho da população, embora conste informe FUNAI, 1998 uma população de 1.400 habitantes.
Legislação	Decreto-Lei N ^o 90.645/84, registrada no CRI e no SPU	Portaria N ^a 2.753/87 da FUNAI	Portaria N ^o 3.764/87 da FUNAI
Situação atual	Demarcada	Interditada/Identificada	Interditada

Fonte: Instituto de Meio Ambiente do Estado do Acre - IMAC, 1991
Fundação Nacional do Índio - FUNAI/RB, 1998
Cartório de Registro Imóveis - CRI e no Serviço de Patrimônio da União - SPU

TABELA 1 -TERRAS INDÍGENAS DO ESTADO DO ACRE

continuação

DISCRIMINAÇÃO	TERRAS INDÍGENAS		
	KAXINAWA DO RIO JORDÃO	KAXINAWA DO RIO BREU(2)	KAMPA DO RIO AMÔNEA
Localização	Cabeceiras do Rio Jordão, afluente do Rio Tarauacá, na fronteira com Peru, abrangendo áreas do Município de Tarauacá	Cabeceiras do Rio Breu, na fronteira com o Peru. Abrangendo os Municípios de Cruzeiro do Sul e de Tarauacá	Cabeceiras do Rio Amônia, na fronteira com o Peru, abrangendo áreas do Município de Cruzeiro do Sul
Etnia	Kaxinawa	Kaxinawa e Kampa	Kampa
Aldeias	Boa Esperança (140 índios), Alto do Bode (100 índios), Três Fazendas (365 índios), Belo Monte (125 índios), Bondoso (120 índios) e Segredo (150 índios)	Kaxinawa (48 índios) e Kampa (119 índios)	Amônia
Superfície (ha)	92.000 (IMAC, 1991) 87.293 (FUNAI, 1998)	23.840 (IMAC, 1991)/ (FUNAI, 1998)	91.200 (IMAC, 1991) 87.205 (FUNAI, 1998)
População (habitantes)	1.000 (IMAC, 1991) 1.200 (FUNAI, 1998)	167 (IMAC, 1991) 350 (FUNAI, 1998)	400 (IMAC, 1991) 450 (FUNAI, 1998)
Legislação	Portaria N ^o 4.107/87 da FUNAI	Portaria N ^o 3.539/87 da FUNAI	Portaria N ^o 2.749/87 da FUNAI
Situação atual	Interditada	Interditada/Identificada	Interditada da/Identificada

Fonte: Instituto de Meio Ambiente do Estado do Acre - IMAC, 1991

Fundação Nacional do Índio - FUNAI/RB, 1998

(2) Kaxinawa do Rio Breu (IMAC, 1991) ou Kaxinawa/Ashaninka do Rio Breu (FUNAI, 1998)

Cartório de Registro Imóveis - CRI e no Serviço de Patrimônio da União - SPU

TABELA 1 -TERRAS INDÍGENAS DO ESTADO DO ACRE

continuação

DISCRIMINAÇÃO	TERRAS INDÍGENAS		
	KAXINAWA PRAIA CARAPANÃ	JAMINAWA ARARA(6)	NUKINI
Localização	Município de Tarauacá	Cabeceiras do Rio Bajé e Igarapé do Berro Branco, abrangendo áreas do Município de Cruzeiro do Sul	Margens do Rio Moa, abrangendo áreas do Município de Mâncio Lima
Etnia	Kaxinawa	Jaminawa e Arara	Nukini
Aldeias	Kaxinawa	Bajé	Nukini
Superfície (ha)	(...) ⁽³⁾	28.280 (IMAC, 1991) 28.650 (FUNAI, 1998)	30.900 (IMAC, 1991) 27.264 (FUNAI, 1998)
População (habitantes)	196 (FUNAI, 1998)	100 (1977), 90 (1985) e 144 (IMAC, 1991) 150 (FUNAI, 1998)	350 (IMAC, 1991) 407 (FUNAI, 1998)
Legislação	(...) ⁽⁴⁾	(...) ⁽⁶⁾	Parecer N ^o 047/86 da FUNAI
Situação atual	(...) ⁽⁵⁾	(...) ⁽⁶⁾	Demarcada

Fonte: Instituto de Meio Ambiente do Estado do Acre - IMAC, 1991

Fundação Nacional do Índio - FUNAI/RB, 1998

(3) Existem problemas com invasões na área reivindicada pelos índios

(4) Jaminawa Arara (IMAC, 1991) e Jaminawa Arara Rio Bajé (FUNAI, 1998)

(5) A FUNAI não iniciou o procedimento normal de legalização e demarcação da área

(6) Identificada em 1988

Cartório de Registro Imóveis - CRI e no Serviço de Patrimônio da União - SPU

TABELA 1 -TERRAS INDÍGENAS DO ESTADO DO ACRE

continuação

DISCRIMINAÇÃO	TERRAS INDÍGENAS		
	POYANAWA	JAMINAWA DO IGARAPÉ PRETO	CAMPINAS/KATUKINA
Localização	Margens do Rio Moa, abrangendo áreas do Município de Mâncio Lima	Margens do Rio Juruá, abrangendo áreas do Município de Cruzeiro do Sul	Divisa do Acre (Município de Tarauacá) com o Amazonas (Município de Ipixuna)
Etnia	Poyanawa	Jaminawa	Katukina
Aldeias	Poyanawa	Igarapé Preto	Campinas
Superfície (ha)	19.987 (IMAC, 1991) 20.081 (FUNAI, 1998)	23.117 (IMAC, 1991) 26.000 (FUNAI, 1998)	28.862 (IMAC, 1991) 32.624 (FUNAI, 1998)
População (habitantes)	300 (IMAC, 1991) 385 (FUNAI, 1998)	Não recenseada (IMAC, 1991) 90 (FUNAI, 1998)	150 (IMAC, 1991) 123 (FUNAI, 1998)
Legislação	Portaria N ^o 2.752/87 e Parecer N ^o 045/86 da FUNAI	Portaria N ^o 2.754/87 e Parecer N ^o 120/86 da FUNAI	Decreto-Lei N ^o 92.014/85
Situação atual	Interditada/Identificada	Interditada/Identificada	Demarcada (7)

Fonte: Instituto de Meio Ambiente do Estado do Acre - IMAC, 1991

Fundação Nacional do Índio - FUNAI/RB, 1998

A rodovia BR-364 atravessa esse território que, em 1991, já se encontrava sob forte pressão antrópica devido ao tráfego da rodovia.

Cartório de Registro Imóveis - CRI e no Serviço de Patrimônio da União - SPU

TABELA 1 -TERRAS INDÍGENAS DO ESTADO DO ACRE

continuação

DISCRIMINAÇÃO	TERRAS INDÍGENAS		
	ARARA IGARAPÉ HUMAITÁ	ARARA DO RIO LIBERDADE	RIO GREGÓRIO
Localização	Margens do Igarapé Humaitá, abrangendo áreas do Município de Cruzeiro do Sul	Município de Tarauacá	Cabeceiras do Rio Gregório, afluente do Rio Juruá, abrangendo áreas do Município de Tarauacá
Etnia	Arara	(...)	Yawanawa
Aldeias	Igarapé Humaitá	(...)	Yawanawa
Superfície (ha)	27.700 (IMAC, 1991) 27.264 (FUNAI, 1998)	(...)	92.859 (IMAC, 1991)
População (habitantes)	137 (IMAC, 1991) 200 (FUNAI, 1998)	(...)	230 (IMAC, 1991) 430 (FUNAI, 1998)
Legislação	Portaria N ^o 2.747/87 e Parecer N ^o 123/89 da FUNAI	(...)	Decreto-Lei N ^o 89.257/83 registrado no CRI e no SPU
Situação atual	Interditada/Identificada	(...)	Demarcada ⁽⁸⁾

Fonte: Instituto de Meio Ambiente do Estado do Acre - IMAC, 1991

Fundação Nacional do Índio - FUNAI/RB, 1998

(...) Não se identificou registros da FUNAI, sobre essa área, consta, todavia dos registros IMAC, 1991 -

Mapa das Áreas de Proteção Ambiental do Estado do Acre

(8) Possui Campo de Pouso de Emergência e encontra-se sobre Pressão de Proprietários Rurais.

Cartório de Registro Imóveis - CRI e no Serviço de Patrimônio da União - SPU

TABELA 1 -TERRAS INDÍGENAS DO ESTADO DO ACRE

continuação

DISCRIMINAÇÃO	TERRAS INDÍGENAS		
	KAXINAWA COLÔNIA 27	KATUKINA/KAXINAWA	KAXINAWA IGARAPÉ DO CAUCHO(12)
Localização	Próximo ao eixo da BR-364. Município de Tarauacá	Maior parte da área encontra-se no Município de Envira/AM e um menor parte em Feijó/AC, fazendo limite com a sede do Município de Feijó, às margens do Rio Envira.	Margens do rio Muru. município de Tarauacá, às proximidades da sede do município, o que torna a área suscetível à pressão antrópica
Etnia	Kaxinawa	Katukina e Kaxinawa	Kaxinawa
Aldeias	Colônia 27	Purus (220 índios), Paredão (58 índios) e Pupunha (30 índios) da etnia Kaxinawa, e Morada Nova (215 índios) da etnia Katukina	Igarapé do Caucho
Superfície (ha)	105 (IMAC, 1991) ⁽⁹⁾	17.750 (IMAC, 1991) 23.474 (FUNAI, 1998)	9.540 (IMAC, 1991) e 12.318 (FUNAI, 1998)
População (habitantes)	58 (IMAC, 1991) 57 (FUNAI, 1998)	523 (IMAC, 1991) 576 (FUNAI, 1998)	230 (IMAC, 1991) 356 (FUNAI, 1998)
Legislação	Portaria N ^o 1.819/85 da FUNAI, registrada no CRI	Decreto-Lei N ^o 89.488/84	Decreto-Lei N ^o 93.071/86
Situação atual	Demarcada ⁽¹⁰⁾	Demarcada ⁽¹¹⁾	Demarcada

Fonte: Instituto de Meio Ambiente do Estado do Acre - IMAC, 1991

Fundação Nacional do Índio - FUNAI/RB, 1998

(9) É a menor área indígena do Estado

(10) Sofre pressão antrópica de médias propriedades vizinhas.

(11) Sofre influência da BR-364 que passa ao sul de seu limite

(12) Kaxinawa Igarapé do Caucho (IMAC, 1991) e Igarapé do Caucho (FUNAI, 1998)

TABELA 1 -TERRAS INDÍGENAS DO ESTADO DO ACRE

continuação

DISCRIMINAÇÃO	TERRAS INDÍGENAS
	ALTO PURUS
Localização	Entre os rios Purus e Chandless, abrangendo áreas do município de Manuel Urbano
Etnia	Kulina, Kaxinawa e Jamamadi
Aldeias	Em número de onze, denominadas de Santa Júlia (121 índios); Santo Amaro (90 índios); Ipiranga (36 índios); São Vicente (28 índios); Tucandeira (10 índios); Sobral (171 índios); Maronawa (83 índios) todos da etnia Kulina; Recreio (146 índios); Fronteira (237 índios); Momma (91 índios) todos da etnia Kaxinawa; e Paumari (31 índios) da etnia Jamamadi.
Superfície (ha)	265.000 (IMAC, 1991) 263.130 (FUNAI, 1998)
População (habitantes)	1.044 (IMAC, 1991) 1.206 (FUNAI, 1998)
Legislação	Portaria 2.748/87 e Parecer N ^o 210/88 da FUNAI
Situação atual	Interditada ⁽¹³⁾

Fonte: Instituto de Meio Ambiente do Estado do Acre - IMAC, 1991
 Fundação Nacional do Índio - FUNAI/RB, 1998

(13) Possui um Posto Indígena da FUNAI. Constitui-se, de conformidade com registros no Mapa confeccionado pelo IMAC, 1991, na maior área indígena do Estado, embora no mesmo mapa conste a superfície da Área Indígena Mamoadate como sendo 313.646 ha. Pelos dados da FUNAI, a Terra Indígena de maior superfície é a Mamoadate.

TABELA 2 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO ESTADO DO ACRE
ÁREAS DE USO DIRETO DOS RECURSOS - RESERVAS EXTRATIVISTAS (RESEX)

DISCRIMINAÇÃO	LOCALIZAÇÃO	SUPERFÍCIE (HA)	CARACTERIZAÇÃO GERAL	INSTRUMENTO LEGAL
Reserva Extrativista Santa Quitéria	Municípios de Assis Brasil e Brasiléia, no Estado do Acre. É cortada pela BR-317, que a divide em duas partes, com lotes do Projeto de Assentamento margeando a estrada, distando 5 quilômetros de Assis Brasil e 66 quilômetros de Brasiléia.	43.247,90	A Reserva é assim considerada pela organização de seringueiros. A concessão do uso da "colocação" é em regime comunal. Está com sua capacidade de assentamento limitada, com área de 300 ha por família.	Desapropriada pelos Decretos N ^o 85.078 e 85.079/80, foi considerada como Projeto de Assentamento Extrativista pela Portaria N ^o 866, de 24/06/88 do INCRA.
Reserva Extrativista Chico Mendes	Municípios de Senador Guiomard, Xapuri, Brasiléia, Sena Madureira e Assis Brasil, no Estado do Acre.	976.570	É a maior e mais recente Reserva Extrativista do Estado, encontra-se localizada em áreas de antiga reivindicação pela organização dos seringueiros. Embora, desde 1990, houvesse regulamentação sobre o uso dessas Unidades de Conservação, só a partir da aprovação do Plano de Utilização, em 1995, o Processo de desapropriação e uso se efetivou em bases concretas	Decreto N ^o 99.144, de 12/03/90 (Cria a Reserva) e Portaria N ^o 28-N, de 18/04/95 (Aprova o Plano de Utilização da Reserva Extrativista Chico Mendes)
Reserva Extrativista Alto Juruá	Município de Cruzeiro do Sul, no Estado do Acre, às margens do Rio Juruá em seu alto curso, entre a foz do Rio Breu e a confluência do Rio Tejo,	506.186	localiza-se em área de antiga reivindicação pela organização dos seringueiros.	Decreto N ^o 98.863, de 23/01/90 (Cria a Reserva) De acordo com o IMAC, até 1991, o processo de desapropriação da área não teria sido iniciado.

Fonte: Instituto de Meio Ambiente do Estado do Acre - IMAC, 1991

OBS: Decreto N^o 98.897, de 30/01/90 regulamenta o uso das unidades de conservação do tipo RESEX, onde, após a desapropriação pelo IBAMA, é dada a concessão real de uso às famílias para o extrativismo auto-sustentável.

TABELA 2 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO ESTADO DO ACRE

ÁREAS DE USO DIRETO DOS RECURSOS - RESERVAS EXTRATIVISTAS (RESEX)

Continuação

DISCRIMINAÇÃO	LOCALIZAÇÃO	SUPERFÍCIE (HA)	CARACTERIZAÇÃO GERAL	INSTRUMENTO LEGAL
Reserva Extrativista do Macauã	Município de Sena Madureira, no Estado do Acre, no Estado do Acre, às Margens do Rio Macauã.	103.106	Devido às dificuldades de acesso, o levantamento socioeconômico do INCRA não foi concluído, atrasando sua criação, como Projeto de Assentamento Extrativista (IMAC, 1991). Tem capacidade para 340 famílias, 200 já assentadas (1991), com área média de 300 ha/família.. Em Mapa de Projetos de Assentamento Extrativista, Assentamento e Colonização - INCRA, 1998 (guardadas as devidas proporções das diferentes escalas) consta as proximidades desta área, coincidindo em alguns pontos, o Projeto de Colonização Boa Esperança, é possível que tenha havido alteração dos limites da Reserva ou que ela não tenha sido criada.	Desapropriada, inicialmente, como Projeto de Colonização através do Decreto N ^o 79.048, e emitida a posse em dezembro de 1978. Até 1991, data limite do trabalho realizado pelo IMAC, a Reserva, ainda não havia sido legalizada por Decreto.
Reserva Extrativista Riozinho	Município de Sena Madureira e Rio Branco, no Estado do acre, dista aproximadamente, 80 km de Sena Madureira pela BR-364	(...)	A organização de seringueiros a considera como Reserva Extrativista. A concessão da "colocação" é em Portaria N ^o 039, de regime comunal. Até a data 20/10/89, do INCRA, de levantamento de informações do IMAC (1991) não havia sido emitida a posse para as 32 famílias que ocupam a área. A superfície existente, à época teria capacidade para assentar mais 6 famílias.	Desapropriada pelo Decreto N ^o 96.387, de 21/07/88.

Fonte: Instituto de Meio Ambiente do Estado do Acre - IMAC, 1991

OBS.: O Decreto N^o 98.897, de 30/01/90 regulamenta o uso das unidades de conservação do tipo RESEX, onde, após a desapropriação pelo IBAMA, é dada concessão real de uso às famílias para o extrativismo auto-sustentável).

TABELA 2 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO ESTADO DO ACRE
 ÁREAS DE USO DIRETO DOS RECURSOS - RESERVAS EXTRATIVISTAS (RESEX)

Continuação

DISCRIMINAÇÃO	LOCALIZAÇÃO	SUPERFÍCIE (HA)	CARACTERIZAÇÃO GERAL	INSTRUMENTO LEGAL
Reserva Extrativista Porto Dias	Município Plácido de Castro, às margens do Rio Abunã, na divisa com o Estado de Rondônia.	22.145	A organização de seringueiros a considera como Reserva Extrativista. A concessão da "colocação" é em regime comunal. Após a desapropriação, teve a emissão de posse concedida para 83 famílias, com área média de 300 hectares por família.	Portaria N ^o 040, de 20/10/89, do INCRA, como Projeto de Assentamento Extrativista. Desapropriada pelo Decreto N ^o 95.377, de 20/12/87
Reserva Extrativista Figueira	Município de Rio Branco, às margens do Igarapé Riozinho do acesso é pela Transacreana, distando 55 quilômetros da capital do Estado.	25.973,2	Parte do Projeto se transformou em Projeto de Assentamento Extrativista, cujas glebas, margeando a estrada AC-90 (Transacreana), são de Projeto de Assentamento Tradicional. Tem capacidade para assentar 380 famílias, sendo 109 em atividade de seringueiro.	Portaria N ^o 283, de 28/01/87, do INCRA
Reserva Extrativista Remanso	Município de Xapuri, Atravessada pela BR-317 e cortada pelo Rio Acre, distando 100 quilômetros de Rio Branco.	43.501,8	As Portarias do INCRA, a consideram um Projeto de Assentamento, no entanto, a organização de seringueiros a considera como Reserva Extrativista. A concessão da "colocação" é em regime comunal. Teve a emissão de posse concedida para 105 famílias, 30/03/87, após a desapropriação ocorrida em janeiro de 1987. Tem capacidade para assentar mais 25 famílias (IMAC, 1991), com área média de 300 ha por família.	Portaria N ^o 472, de 04/06/87 e Portaria N ^o 627, ambas do INCRA. Desapropriada pelo Decreto N ^o 93.912, de 13/01/87.
Reserva Extrativista Cachoeira	Município de Xapuri, ligado à BR-317, por um ramal vicinal, distando 33 quilômetros da sede do município.	24.098,8	Legalizada como Projeto de Assentamento Extrativista Chico Mendes. A organização de seringueiros a considera como Reserva Extrativista. A concessão da "colocação" é em regime comunal. Teve a emissão de posse concedida para 68 famílias (15/01/87), após a desapropriação. Está com sua capacidade de assentamento limitada, com área média de 370 ha/família. Foi o local onde Chico Mendes viveu e trabalhou.	Portaria N ^o 158, de 08/03/89, do INCRA. Desapropriada pelo Decreto N ^o 93.395/87.

Fonte: Instituto de Meio Ambiente do Estado do Acre - IMAC, 1991

TABELA 3 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO ESTADO DO ACRE
DE USO DIRETO DOS RECURSOS
FLORESTAS NACIONAIS E ESTADUAIS

ÁREAS

DISCRIMI- NAÇÃO	LOCALI- ZAÇÃO	SUPERFÍCIE (HA)	CARACTERIZAÇÃO GERAL	INSTRUMENTO LEGAL
Floresta Estadual do Antimari	Municípios de Rio Bran- co e Sena Madureira. Localiza-se em área cor- tada pelo Rio Antimari, afluente do Rio Acre, na divisa com o Amazonas.	66.168	Tem como objetivo a explo- ração sustentável da flora e da fauna, baseada em princí- pios científicos para desen- volver tecnologias de produ- tos florestais, especialmente a madeira, sob a responsabi- lidade da FUNTAC (Funda- ção de Tecnologia do Estado do Acre) e financiada pelo ITTO (International Tropical Timber Organization).	Não está legalizada (IMAC, 1991).
Floresta Nacional do Macauã	Município de Sena Madu- reira. Locali- zada, em sua maior porção, à margem esquerda do Rio Macauã.	173.475	Objetiva a exploração sus- tentável da flora e da fauna, baseada em princípios cientí- ficos para desenvolver tec- nologias de produtos flores- tais, especialmente a madeira, sob a responsabilidade do IBAMA.	Decreto N ^o 96.189, de 21/06/88

Fonte: Instituto de Meio Ambiente do Estado do Acre - IMAC, 1991

OBS.: O Decreto N^o 98.897, de 30/01/90 regulamenta o uso das unidades de conservação do tipo RESEX, onde,
após a desapropriação pelo IBAMA, é dada concessão real de uso às famílias para o extrativismo auto-sustentável);

TABELA 4 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO ESTADO DO ACRE - ÁREAS DE
USO INDIRETO DOS RECURSOS

ESTAÇÕES ECOLÓGICAS E PARQUES NACIONAIS

DISCRIMI- NAÇÃO	LOCALIZAÇÃO	SUPERFÍCIE (HA)	CARACTERIZAÇÃO GERAL	INSTRUMENTO LEGAL
Estação Ecológica do Rio Acre	Municípios de Sena Madureira e Assis Brasil, na fronteira com o Peru.	77.500	Tem como objetivos princi- pais a pesquisa científica básica aplicada à ecologia, proteção do ambiente natu- ral e à educação conserva- cionista, sendo restringido o uso público. Protege as nascentes do Rio Acre e seus afluentes.	Decreto N ^o 86.061 de 02/06/81
Parque Nacio- nal da Serra do Divisor	Municípios de Mân- cio Lima e Cruzeiro do Sul, ao longo da fronteira com o Peru.	605.000 ha	Tem como objetivo prote- ger e preservar os ecossis- temas considerados de grande valor genético e ecológico. Proporciona oportunidade para visitas controladas do público, visando a educação e pes- quisa científica. Protege as cabeceiras do Rios Moa, Azul, Juruá Mirim, Ouro Preto e das Minas.	Decreto N ^o 97.839, de 16/06/89.

Fonte: Instituto de Meio Ambiente do Estado do Acre - IMAC, 1991

TABELA 5 - PROJETOS DE OCUPAÇÃO DIRIGIDA NO ESTADO DO ACRE

- 1998 -

NOME DO PROJETO	ACESSO	MUNICÍPIO	ÁREA (HA)	NÚMERO DE FAMÍLIAS EXISTENTES	ESTÁGIO ATUAL
P. C. Pedro Peixoto	BR- 364, km 61	Senador Guiomard	317.588	4.025	Emancipação
P. C. Boa Esperança	BR- 364, km 16	Sena Madureira	275.646	1.355	Emancipação
P. C. Quixadá	BR- 317, km 26	Brasiléia	76.447	952	Emancipação
P. C. Humaitá	AC-010, km 30	Porto Acre	63.861	951	Emancipação
P. C. Santa Luzia	BR- 364, km 42	Cruzeiro do Sul	69.700	829	Emancipação
P. A. Figueira	AC- 090, km 60	Rio Branco	25.973	395	Emancipação
P. A. Espinhara	BR- 364, km 24	Bujari	1.700	33	Emancipação
P. A. Vista Alegre	BR- 364, km 25	Rio Branco	997	27	Emancipação
P. A. São Pedro	BR- 364, km 05	Rodrigues Alves	27.698	244	Emancipação
P. A. Pavão	Rio Juruá- 40 km	Rodrigues Alves	5.474	50	Emancipação
P. A. Carão	AC-090, km 40	Rio Branco	11.256	263	Consolidação
P. A. S. J. do Balaceio	AC-401, km 25	Acrelândia	18.919	264	Consolidação
P. A. Santo Antônio do Peixoto	BR- 364, km 135	Acrelândia	14.893	212	Consolidação
P. A. Cumaru	BR-364, km 43	Acrelândia	6.097	83	Consolidação
P. A. Nazaré	BR-364, km 2	Manoel Urbano	7.154	100	Consolidação
P. A. Benfica	AC- 040, km 10	Rio Branco	5.127	300	Consolidação
P. A. Novo Destino	BR-364, km 10	Tarauacá	27.749	240	Consolidação

Fonte: Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, 1998

TABELA 5 - PROJETOS DE OCUPAÇÃO DIRIGIDA NO ESTADO DO ACRE

1998

(continuação)

NOME DO PROJETO	ACESSO	MUNICÍPIO	ÁREA (HA)	NÚMERO DE FAMÍLIAS EXISTENTES	ESTÁGIO ATUAL
P. A. Colibri	AC-010, km 22	Rio Branco	1.356	37	Consolidação
P. A. Favo de Mel	BR- 364, km 18	Sena Madureira	11.405	184	Consolidação
P. A. Baixa Verde	BR- 317, km 30	Rio Branco	5.000	165	Implantação
P. A. São Gabriel	BR-317, km 81	Capixaba	8.869	161	Implantação
P. A. Amônia	Rio Amônia, 01 km	Mal. Thaumaturgo	26.000	260	Implantação
P. A. Tracuaá	Rio Juruá, 50 km	Cruzeiro do Sul	5.029	100	Implantação
P. A. Iucatan	Rio Juruá, 08 km	Rodrigues Alves	873	39	Implantação
P. A. Nova Cintra	Rio Juruá, 20 km	Rodrigues Alves	1.345	50	Implantação
P. A. Rio Azul	Rio Juruá/ Rio Azul	Mâncio Lima	6.800	63	Implantação
P. A. Amena	BR- 364, km 18	Feijó	1.900	19	Implantação
P. A. São Domingos	BR- 364, km 5	Mâncio Lima	1.665	115	Implantação
P. A. Envira	Rio Envira, 20 km	Feijó	5.380	250	Implantação
P. A. Havaí	BR- 364, km 50	Rodrigues Alves	34.000	306 ⁽¹⁾	Implantação
P. A. Caquetá	BR-364, km 18 / BR-317	Porto Acre	28.686	510	Implantação
P. A. Paraná dos Mouras	BR-364, km 40	Rodrigues Alves	22.500	119	Implantação
P.A. Triunfo	AC- 040, km 68 a 80	Plácido de Castro	11.965	199	Implantação
P. A. Boa Água	Estrada Quixadá, km 20	Rio Branco	4.067	120	Implantação
P. A. Tarauacá	BR-364, km 15	Tarauacá	12.918	199	Implantação

Fonte: Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, 1998

TABELA 5 - PROJETOS DE OCUPAÇÃO DIRIGIDA NO ESTADO DO ACRE - 1998

Continuação

NOME DO PROJETO	ACESSO	MUNICÍPIO	ÁREA (HA)	NÚMERO DE FAMÍLIAS EXISTENTES	ESTÁGIO ATUAL
P. A. Porto Acre	Ramal Bujari km 22	Porto Acre	2 000	31	Implantação
P. A. Gal. Moreno Maia	Rio Acre RMA Riozinho - km 22	Rio Branco	18.300	229	Implantação
P. A. Tocantins	BR- 364, km 22 AC-10, km 29	Bujari/ Porto Acre/ Boca do Acre	26.087	4	Implantação
P. A. Santa Rosa	Rio Purus, 150 km	Santa Rosa do Purus	37.460	57	Implantação
P. A. Vitória	Rio Juruá, km 02	Porto Walter	497	14	Implantação
P. A. Orion	BR- 364, km 100 AC - 040, km 15	Acrelândia	16.494,0749	319 ⁽¹⁾	Implantação
P. A. E. Remanso	BR- 317, km 100	Capixaba	39.570	119	Emancipação
P. A. E. Santa Quitéria	BR- 317, km 96	Brasiléia	44.205	223	Emancipação
P. A. E. Chico Mendes	BR- 317, km 70	Epitaciolândia	24.898	68	Emancipação
P. A. E. Riozinho	BR- 364, km 75	Sena Madureira	35.896	116	Emancipação
P. A. E. Porto Dias	BR- 364, km 15	Acrelândia	22.145	83	Emancipação
P. A. E. Porto Rico	BR- 317, km 50	Epitaciolândia	7.530	46	Emancipação
P. A. E. Canary	BR- 364, km 87	Bujari	8.053	20	Implantação
P. A. Limoeiro	BR-364, km 86 Rio Antimari, km 26	Bujari	11.150	0	Implantação

Fonte: Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, 1998

⁽¹⁾ A informação refere-se a capacidade de ocupação do projeto, pois não há registro de famílias na área

TABELA 6- RESUMO DAS FRONTEIRAS DO BRASIL (JANEIRO 1994)

PAÍSES	TOTALS (km)	FRONTEIRA AQUÁTICA		FRONTEIRA SECA	
		RIOS E CANAIS	LAGOAS	LINHAS CONVENCIO- NAIS	DIVISORES D' ÁGUAS
Total	16.889,0	9.320,1	203,1	1.794,1	5.568,7
Uruguai	1.060,4	608,7	140,1	57,6	262,0
Argentina	1.261,3	1.236,2	-	-	25,1
Paraguai	1.365,4	928,5	-	-	436,9
Bolívia	3.423,2	2.609,3	63,0	750,9	-
Peru	2.995,3	2.003,1	-	283,5	708,7
Colômbia	1644,2	808,9	-	612,1	223,2
Venezuela	2.199,0	-	-	90,0	2.109,0
Guiana	1.605,8	698,2	-	-	907,6
Suriname	593,0	-	-	-	593,0
Dep. da Guiana	730,4	427,2	-	-	203,2

FONTE: Primeira Comissão Demarcadora de Limites/Ministério das Relações Exteriores

TABELA 7- ESTADO DO ACRE - RECEITAS ORÇAMENTARIAS DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO FRONTEIRIÇA BRASIL-PERU - EIXO ASSIS BRASIL-BRASILÉIA -1995

Em R\$ 1.000,00

DISCRIMINAÇÃO	BRASIL	R. NORTE	ESTADO DO ACRE	MUNICÍPIOS		
				ÁREA DE ESTUDO	ASSIS BRASIL	BRASILÉIA
R. Orçamentárias	38.677.693	1.538.892	74.033	2.957	794	2.163
R. Correntes	35.473.724	1.438.733	68.709	2.879	794	2.085
Receita Tributária	8.700.725	204.856	6.778	74	20	54
Receita Patrimonial	1.109.753	9.786	1.129	6,5	0	6,5
Receita Industrial	156.574	580	16	2	2	0
Transferências Correntes	23.564	1.180.949	58.850	2.793,2	771	2.022,2
Outras Receitas Correntes	1.941.828	42.562	1.936	3,7	0,8	2,9
R. De Capital	3.203.979	100.160	5.324	77,7	0	77,7
Operações de Crédito	2.337.694	4.832	800	0	0	0
Alienação De Bens	81.688	12.976	246	0	0	0
Transf. de Capital	685.457	75.994	4.264	77,7	0	77,7
Outras Receitas De Capital	99.140	6.258	14	0	0	0

FONTE: Ministério da Fazenda - Secretaria do Tesouro Nacional

TABELA 8- ESTADO DO ACRE - RECEITAS TRIBUTÁRIAS DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO FRONTEIRIÇA BRASIL-PERU - EIXO ASSIS BRASIL-BRASILÉIA -1995

Em R\$ 1.000,00

DISCRIMINAÇÃO	BRASIL	R. NORTE	ESTADO DO ACRE	MUNICÍPIOS		
				ÁREA DE ESTUDO	ASSIS BRASIL	BRASILÉIA
Receitas Tributárias	8.700.725	204.856	6.778,8	74	20,4	53,6
Impostos Total	6.964.822	154.678	5.625,6	59	16,6	42,4
I. s/ Patrimônio e Renda	3.408.438	49.071	2.244,2	18,5	2,8	15,7
- IPTU	2.762.104	39.925	1.880,0	14,3	2,7	11,6
- ITBI	646.334	9.147	364,2		0,1	4,1
I. s/ Produtos e Circulação	3.544.311	105.450	3.380,5	40,5	13,8	26,7
- ISS	3.320.787	98.514	3.049,0	38,77	13,6	25,1
- IVVC	223.524	6.936	331,5	1,8	0,2	1,6
Taxas	1.648.313	49.472	1.111,9	14,9	3,7	11,2
- Poder de Polícia	312.514	14.342	479,1	11,2	0,9	10,3
Prest. de Serviços	1.335.799	35.130	632,8	3,7	2,8	0,9
Cont. de Melhoria	87.600	707	40,2	0	0	0

FONTE: Ministério da Fazenda - Secretaria do Tesouro Nacional

TABELA 9 - ESTADO DO ACRE - TRANSFERÊNCIAS AOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO
FRONTEIRIÇA BRASIL-PERU - EIXO ASSIS BRASIL-BRASILÉIA -1995

Em R\$ 1.000,00

DISCRIMINAÇÃO	BRASIL	R. NORTE	ESTADO DO ACRE	MUNICÍPIOS		
				ÁREA DE ESTUDO	ASSIS BRASIL	BRASILÉIA
Transf. Correntes	22.564.843,4	1180.948,9	58.850,2	2.793,5	771,3	2.022,2
- Cota-Parte FPM	7.584.021,2	579.344,4	40.323,2	1.852	554,8	1.297,2
- Cota-Parte ITR	9.911,2	278,4	18,9	0,68	0	0,68
- Cota-Parte IOF Ouro	3.118,3	1.397,4	6,5	0	0	0
- Cota-Parte ICMS	12.048.409,3	447.620,1	9.558,2	666,3	188,8	477,5
- Cota-Parte IPVA	1.213.880,6	22.080,8	114,9	18,7	0	18,7
- Cota-Parte FPEX	165.890,7	6.842,5	1,0	0	0	0
- Outras Transf. Correntes	2.538.611,9	123.384,3	8.827,4	255,7	27,7	228,0
Transf. de Capital	685.486,8	75.994,5	4.263,9	77,7	0	77,7
- Transf. da União	238.384,1	10.091,9	2.562,7	0	0	0
- Transf. dos Estados	105.410,1	3.784,3	0	0	0	0
- Outras Transf. de Capital	341.662,6	62.118,3	1.701,2	77,7	0	77,7

FONTE: Ministério da Fazenda - Secretaria do Tesouro Nacional

TABELA 10 - ESTADO DO ACRE - DESPESAS ORÇAMENTARIAS DOS MUNICÍPIOS DA
REGIÃO FRONTEIRIÇA BRASIL-PERU - EIXO ASSIS BRASIL-BRASILÉIA -1995

Em R\$ 1.000,00

DISCRIMINAÇÃO	BRASIL	R. NORTE	ESTADO DO ACRE	MUNICÍPIOS		
				ÁREA DE ESTUDO	ASSIS BRASIL	BRASILÉIA
Despesas Orçamentária	41.472.039,2	1.605.417,0	74.909,0	3.010,8	784,4	2.226,4
1- Despesas Correntes	31.529.006,9	1.257.187,0	63.517,5	2.788,0	774,3	2.013,7
1.1- Despesas De Custeio	25.541.224,3	1.116.126,6	57.785,9	2.732,3	764,5	1.967,8
- Pessoal	13.588.709,8	552.694,3	39.106,7	1.637,1	505,9	1.131,2
- Serv. de Terc. E Enc.	8.092.783,7	340.707,2	10.761,2	569,7	131,6	438,1
- Outras Despesas de Custeio						
1.2- Transf. Correntes	5.987.782,5	141.060,4	5.731,5	55,8	9,9	45,9
- Transf. Intragovernamental.	2.450.160,2	55.607,3	3.340,3	0	0	0
- Transf. A Pessoas	1.835.769,1	39.246,8	872,2	55,8	9,9	45,9
- Outras Transf. Corr.	1.701.853,2	46.206,30	1.519	0	0	0
2- Despesas De Capital	9.943.032,3	347.229,9	11.191,5	232,77	10,07	212,7
2.1- Investimentos	7.323.197,3	314.296,0	6.133,9	232,77	10,07	212,7
2.2- Inversões Financeiras	340.481,6	5.328,3	121,7	0	0	0
2.3- Transf. De Capital	2.279.353,4	27.605,6	4.935,9	0	0	0

FOFONTE: Ministério da Fazenda - Secretaria do Tesouro Nacional

TABELA 11 - ESTADO DO ACRE - FINANCIAMENTO A ATIVIDADE PRODUTIVA
DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO FRONTEIRIÇA BRASIL-PERU, EIXO ASSIS BRASIL-
BRASILÉIA

Situação em 1998

PROGRAMAS	SETOR	NÚMERO DE PROJETOS	VALOR FINANCIADO (R\$ 1.,00)	NUMERO DE EMPREGOS GERADOS
FINAM	AROPECUÁRIO	02	8.308.889,00	88
PRONAF			150.000,00	
FNO				
PAGRI				
TOTAL	-	-	-	-

Fonte: SUDAM, BASA, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

TABELA 12 - ESTADO DO ACRE - PROPRIEDADES RURAIS, DISTRIBUIÇÃO DAS ÁREAS RURAIS, SEGUNDO A MESORREGIÃO, MICRORREGIÃO E MUNICÍPIOS DA ÁREA FRONTEIRIÇA BRASIL-PERU, EIXO ASSIS-BRASIL-BRASILÉIA - 1989-91

ANO/ESTADO / MICROR- REGIÃO/ MUNICÍPIOS	TOTAL DE IMÓVEIS CADAS- TRADOS	TOTAL DA ÁREA (HA)	CLASSIFICAÇÃO DOS IMÓVEIS							
			MINI- FÚNDIO	LATIFÚNDIO/ EXPLORAÇÃO	EMPRESA RURAL	LATIFÚNDIO/DIMENSÃO				
			Nº	ÁREA (HA)	Nº	ÁREA (HA)	Nº	ÁREA (HA)	Nº	ÁREA (HA)
1989	22.059	11.276.136	19.443	887.881	2.280	7.205.377	327	409.413	9	2.773.465
1990	23.055	9.692.679	20.583	978.503	2.078	6.806.952	381	761.655	4	1.142.916
1991	22.679	8.774.026	20.249	963.349	2.086	6.081.106	341	674.798	3	1.051.776
Vale do Acre	16.735	5.645.202	15.071	766.732	1.393	4.120.701	270	357.772	1	400.000
Brasiléia	4.053	1.229.650	3.723	215.577	273	915.753	57	98.332	-	-
Área de Estudo	2.805	467.166	2.634	151.798	145	298.814	26	16.554	-	-
Assis Brasil	250	111.822	218	10.700	28	94.922	4	6.200	-	-
Brasiléia	2.555	355.344	2.416	141.098	117	203.892	22	10.354	-	-

FONTE: IBGE - Censo Agropecuário do Estado do Acre, 1991

TABELA 13 - ESTADO DO ACRE - PROPRIEDADES RURAIS GRUPO DE ÁREA TOTAL, SEGUNDO A MESORREGIÃO, MICRORREGIÃO E MUNICÍPIOS DA ÁREA FRONTEIRIÇA BRASIL-PERU, EIXO ASSIS-BRASIL-BRASILÉIA - 1991 -

GRUPO DE ÁREA TOTAL	ESTADO/MESORREGIÃO /MICRREGIÃO /MUNUCÍPIOS					
	ACRE	VALE DO ACRE	BRASILÉIA	ÁREA DE ESTUDO	ASSIS BRASIL	BRASILÉIA
De 0 a 49,9 ha						
Número	9.476	6.042	1.081	805	21	684
Área (ha)	183.799	127.121	28.192	18.865	429	18.436
De 50 a 99,9 ha						
Número	9.148	8.118	2.224	1.711	192	1.519
Área (ha)	588.879	530.878	140.099	108.408	9.771	98.637
De 100 a 199,9 ha						
Número	2.257	1.297	488	275	15	260
Área (ha)	247.460	146.428	55.690	31.412	1.732	29.680
De 200 a 249,9 ha						
Número	238	190	63	40	2	38
Área (ha)	51.590	41.013	7.271	2.786	200	2.586
De 250 a 499,9 ha						
Número	261	169	36	40	2	38
Área (ha)	88.764	55.620	19.466	12.159	550	11.609
De 500 a 999 ha						
Número	258	160	36	14	-	14
Área (ha)	168.221	98.711	23.889	8.962	-	8.962
Acima de 1.000 ha						
Número	1.037	755	128	47	19	28
Área (ha)	74.362	46.464	9.550	2.845	991	1.854

FONTE: IBGE - Censo Agropecuário do Acre, 1991

TABELA 14 - ESTADO DO ACRE - EFETIVO DOS REBANHOS SEGUNDO A MESORREGIÃO, MICRORREGIÃO E MUNICÍPIOS DA ÁREA FRONTEIRIÇA BRASIL-PERU, EIXO ASSIS-BRASIL-BRASILÉIA - 1996

EFETIVO ANIMAL (CABEÇAS)	ESTADO/MESORREGIÃO /MICRREGIÃO /MUNUCÍPIOS					
	ACRE	VALE DO ACRE	BRASÍLEIA	ÁREA DE ESTUDO	ASSIS BRASIL	BRASILÉIA
Bovinos	847.208	736.496	179.418	65.585	5.454	60.131
Bubalinos	919	140	71	5	-	5
Equinos	20.872	19.614	5.236	2.301	371	1.930
Asininos	328	287	47	18	3	15
Muares	3.826	3.533	1.268	355	44	311
Caprinos	4.798	3.804	1.550	1.060	71	991
Ovinos	40.258	30.409	8.806	4.942	684	4.258
Suinos	161.181	78.711	27.845	15.268	1.244	14.024
Aves	1.415.540	827.386	201.538	103.038	9.099	93.939
Coelhos	44	40	-	-	-	-

FONTE: IBGE - Censo Agropecuário do Estado do Acre - 1996

TABELA 15 - ESTADO DO ACRE - ÁREA DESTINADA À PRODUÇÃO AGRÍCOLA E QUANTIDADE PRODUZIDA POR PRODUTO - LAVOURAS TEMPORÁRIAS - SEGUNDO A MESORREGIÃO, MICRORREGIÃO E MUNICÍPIOS DA ÁREA FRONTEIRIÇA BRASIL-PERU, EIXO ASSIS-BRASIL-BRASILÉIA - 1996

PRODUTOS	ESTADO/MESORREGIÃO /MICRREGIÃO /MUNUCÍPIOS					
	ACRE	VALE DO ACRE	BRASILÉIA	ÁREA DE ESTUDO	ASSIS BRASIL	BRASILÉIA
ARROZ						
- Área (ha)	33.578	29.432	16.053	14.493	193	14.300
- Produção (t)	48.875	43.742	24.042	21.672	252	21.450
FEIJÃO						
- Área (ha)	14.276	11.244	5.245	4.145	103	4.042
- Produção (t)	7.950	6.117	2.518	2.080	59	2.021
MANDIOCA						
- Área (ha)	22.454	14.378	5.040	1.620	30	1.590
- Produção (t)	383.028	262.112	100.395	31.995	195	31.800
MILHO						
- Área (ha)	36.072	29.329	13.921	12.302	202	12.100
- Produção (t)	54.632	45.965	20.568	18.413	263	18.150

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal - 1996 (Dados Preliminares)

TABELA 16 - ESTADO DO ACRE - ÁREA DESTINADA A PRODUÇÃO AGRÍCOLA E QUANTIDADE PRODUZIDA POR PRODUTO - LAVOURAS PERMANENTES - SEGUNDO A MESORREGIÃO, MICRORREGIÃO E MUNICÍPIOS DA ÁREA FRONTEIRIÇA BRASIL-PERU, EIXO ASSIS-BRASIL-BRASILÉIA - 1996

PRODUTOS	ESTADO / MESORREGIÃO / MICRORREGIÃO / MUNICÍPIOS					
	ACRE	VALE DO ACRE	BRASILÉIA	ÁREA DE ESTUDO	ASSIS BRASIL	BRASILÉIA
BANANA ()						
- Área (ha)	6.521	5.245	1.087	717	17	700
- Produção (mil cachos)	7.356	5.514	10.192	800	22	778
CAFÉ (em côco)						
- Área (ha)	971	917	181	11	05	60
- Produção (t)	2.243	2.216	198	78	06	72
Cítrus (frutos)						
- Área (ha)	602	258	45	20	04	16
- Produção (mil frutos)	47.539	37.718	7.438	3.518	788	2.730
MANGA						
- Área (ha)	45	39	02	02	02	-
- Produção (mil frutos)	2.893	2.560	180	180	180	-

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal - 1996 (Dados Preliminares)

TABELA 17 - ESTADO DO ACRE - PRODUÇÃO DO EXTRATIVISMO VEGETAL E DA SILVICULTURA SEGUNDO A MESORREGIÃO, MICRORREGIÃO E MUNICÍPIOS DA ÁREA FRONTEIRIÇA BRASIL-PERU, EIXO ASSIS-BRASIL-BRASILÉIA - 1996

PRODUÇÃO DAS ESPÉCIES FLORESTAIS	ESTADO/MESORREGIÃO /MICRREGIÃO /MUNUCÍPIOS					
	ACRE	VALE DO ACRE	BRASILÉIA	ÁREA DE ESTUDO	ASSIS BRASIL	BRASILÉIA
Hevea - látex coagulado (kg)	5.971.245	3.804.816	1.046.427	286.682	1.240	285.442
Copaíba - óleo (kg)	157	-	-	-	-	-
Açaí - frutos (kg)	155.854	-	-	-	-	-
Castanha do Brasil (kg)	6.348.781	6.348.781	1.868.241	496.571	5.475	491.096
Carvão Vegetal (kg)	1.806.786	1.350.743	301.800	154.925	19.580	135.345
Lenha (m) ³	867.414	593.923	108.334	42.759	3.742	39.017
Madeira em Tora (m) ³	395.406	385.954	26.174	10.010	350	9.660

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal - 1996 (Dados Preliminares)

TABELA 18 - ANÁLISE SOCIOECONÔMICA DA REGIÃO FRONTEIRIÇA BRASIL-PERU, EIXO ASSIS BRASIL-BRASILÉIA - AVALIAÇÃO DA POTENCIALIDADE SOCIAL¹
- INDICADORES DE POTENCIAL HUMANO POR CLASSES

INDICADORES	UNIDADE	POTENCIALIDADE SOCIAL		
		CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3
•Índice de Alfabetização	% população alfabetizada sobre população total	maior que 80	80 - 50	menor que 50
•Destino do Lixo •Índice de Mortalidade Infantil	Local de destinação N ^o nascidos mortos em relação a 1.000 nascimentos	Incinerado, Queimado menor que 25	Céu Aberto 25 - 50	Rios, Lagos etc maior que 50
•Índice de Morbidade (Casos Malária)	% de casos/ População Total	0 - 10	10 - 20	maior que 20
•Índice de Ocupação da área				
- Densidade Demográfica	Habitantes/km ²	15 a 11	10 - 5	menor que 5
•Estrutura Física dos Domicílios	Tipo Predominante	Madeira/ Telha	Madeira/ Cavaco Madeira/Palha	Alvenaria/Brasilit
•Índice de Urbanização				
- População Urbana/ População Total	Percentual (%)	menor que 50	50 - 70	maior que 70
- Relação Habitantes/ Domicílios	N ^o de Pessoas/Domicílios	3,0 a 5,0	6,0 a 8,0	maior que 8,0
•Nível de Renda Local	Renda Salarial Média/ano (em dólares)	maior que 6.000	6.000 - 3.000	menor que 3.000

¹ Proposta metodológica BECKER & EGLER, com adaptações procedidas Serviço Geológico do Brasil (CPRM)

TABELA 18 - ANÁLISE SOCIOECONÔMICA DA REGIÃO FRONTEIRIÇA BRASIL-PERU, EIXO ASSIS BRASIL-BRASILÉIA - AVALIAÇÃO DA POTENCIALIDADE SOCIAL²
- INDICADORES DE POTENCIAL HUMANO POR CLASSES

INDICADORES	UNIDADE	POTENCIALIDADE SOCIAL		
		CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3
Relação Cesta Básica/Salário Mínimo	Percentual	Menor ou igual a 30	30-50	Maior que 50
•Índice de Domicílio com água tratada	Percentual (%)	maior que 70	70 - 50	menor que 50
•Estrutura Física da Moradia	Tipo Predominante	Madeira/ Telha	Madeira/Cavaco Madeira /Palha	Alvenaria/Brasilit Alvenaria/Telha
•Índice de Domicílios com sistema de esgotos	Percentual (%)	maior que 70	70 - 50	menor que 50
•Índice de Domicílios com Sistema de Eletrificação	Percentual (%)	maior que 70	70 - 50	menor que 50
•Índice de Domicílios com Telefones	Percentual (%)	maior que 50	50 - 20	menor que 20
•Índice de Atendimento de Serviços de Saúde (Hospitalar)	N ^o de Leitos/ 1.000 habitantes	maior ou igual a 3,0	3,0 a 2,0	menor que 2,0

NOTA: A divisão em Classes obedeceu o seguinte critério:

CLASSE 1: Fatores Dinâmicos predominando sobre Fatores Restritivos.

CLASSE 2: Fatores Dinâmicos em Equilíbrio com Fatores Restritivos.

CLASSE 3: Fatores Restritivos predominando sobre Fatores Dinâmicos.

² Proposta metodológica BECKER & EGLER, com modificações procedidas pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM)

TABELA 19 - ANÁLISE SOCIOECONÔMICA DA REGIÃO FRONTEIRIÇA BRASIL-PERU, EIXO ASSIS BRASIL-BRASILÉIA - AVALIAÇÃO DA POTENCIALIDADE SOCIAL³
- INDICADORES DE POTENCIAL natural POR CLASSES

INDICADORES	UNIDADE	POTENCIALIDADE SOCIAL		
		CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3
•Aproveitamento Mineral				
- Área potencial mineral / Área total	Percentual (%)	0 - 20	20-30	maior que 30
- Área de exploração ilegal/ Área total explorada	Percentual (%)	0 - 20	20-30	maior que 30
•Aptidão Agrícola (Classe de Aptidão)				
- Lavouras	Conceito	Bom	Regular	Restrito a Inapto
- - Pastagem plantada	Conceito	Bom	Regular	Restrito a Inapto
- - Silvicultura	Conceito	Bom	Regular	Restrito a Inapto
- - Pastagem Natural	Conceito	Bom	Regular	Restrito a Inapto
•Aptidão Agrícola (Área apta ao uso/Área total)				
- Lavouras	Percentual (%)	igual ou maior que 30	30 - 20	menor que 20
- Pastagem Plantada	Percentual (%)	igual ou maior que 20	20 - 10	menor que 10
- Silvicultura	Percentual (%)	igual ou maior que 30	30 - 20	menor que 20
- Pastagem Natural	Percentual (%)	igual ou maior que 20	20 - 10	menor que 10

NOTA: A divisão em Classes obedeceu o seguinte critério:

CLASSE 1: Fatores Dinâmicos predominando sobre Fatores Restritivos.

CLASSE 2: Fatores Dinâmicos em Equilíbrio com Fatores Restritivos.

CLASSE 3: Fatores Restritivos predominando sobre Fatores Dinâmicos.

³ Proposta metodológica BECKER & EGLER, com modificações procedidas pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM)

TABELA 19 - ANÁLISE SOCIOECONÔMICA DA REGIÃO FRONTEIRIÇA BRASIL-PERU, EIXO ASSIS BRASIL-BRASILÉIA - AVALIAÇÃO DA POTENCIALIDADE SOCIAL⁴
- INDICADORES DE POTENCIAL natural POR CLASSES

continuação

INDICADORES	UNIDADE	POTENCIALIDADE SOCIAL		
		CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3
Potencial Hídrico	³ m /s	Maior que 3.000	1.000-3.000	Menor que 1.000
• Cobertura Florestal (Área apresentando cobertura florestal / Área total)	Percentual (%)	igual ou maior que 50	50 - 20	menor que 20
• Acesso aos Recursos Naturais (Tamanho Médio das propriedades)	ha	menor ou igual a 100	100 - 1.000	maior que 1.000
• Espécies Madeireiras	Número	igual ou maior que 30	29-10	menor que 10
• Presença Individual de Espécies de Grande Potencial	Espécies	Mogno, cedro, cerejeira, angelim	Amarelão, abiu branco	Fava, Mulateiro
• Espécies de Produtos Não Madeireiros	Número	igual ou maior que 5	4 - 3	menor que 3
• Presença Individual de Espécies. Não Madeireiras de Grande Potencial.	Espécies	Castanha, borraça, copaíba, açaí, pimenta longa, medicinais e fibras	Castanha e Borracha	Borracha/ Sem ocorrência
• Espécies Animais	Espécies	Veado, Guariba, sagui, ariranha, tatu canastra, gavião real, onça pintada,	Leãozinho, macaco de cheiro, anta, Queixada, capivara. Camaleão, papagaio, pirarucu	Mucura, tatu canastra, preguiça, rato do mato e macaco
• Utilização do Recursos Faunísticos	Destinação da Caça	Consumo	Consumo/ Venda	Venda
• Espécies Animais Ameaçadas de Extinção	Espécies	igual ou maior que 10	10-5	menor que 5

⁴ Proposta metodológica BECKER & EGLER, com modificações procedidas pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM)

TABELA 20 - ANÁLISE SOCIOECONÔMICA DA REGIÃO FRONTEIRIÇA BRASIL-PERU, EIXO ASSIS BRASIL-BRASILÉIA - AVALIAÇÃO DA POTENCIALIDADE SOCIAL⁵
- INDICADORES DE POTENCIAL natural POR CLASSES

INDICADORES	UNIDADE	POTENCIALIDADE SOCIAL		
		CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3
•Índice de Ocupação Indígena (Relação Área Ocupada pela População Indígena/Área Total)	Percentual (%)	Menor que 20	20 - 50	maior que 50
•Rentabilidade da Produção do Setor Rural (VBP/ha/ano)	em dólares	maior que 10.000	10.000 - 5.000	menor que 5.000
•Dinâmica do Setor Urbano/Industrial/Comercial	kwh / hab / ano	maior que 1.000	1.000 - 500	menor que 500
•Atrativos Turísticos				
- Sítios Turísticos sobre Sítios Turísticos Estado	Percentual (%)	maior que 30	30 - 10	menor que 10
- Possibilidades para o Ecoturismo	Conceito	Bom	Razoável	Restrito
•Capacidade Financeira - Média da evolução da movimentação financeira da rede local nos últimos 5 anos	em 1.000 dólares	Maior que 5.000	5.000 - 2.500	menor que 2.500
- Média de empréstimos atividade econômica nos últimos cinco anos	em 1.000 dólares	maior de 2000	2.000 - 1.000	menor que 1.000
•Acesso as Redes de Circulação				
- Terminais Rodoviários	N ^o	maior ou igual a 2	2 - 1	0
- Terminais Fluviais	N ^o	maior ou igual a 2	2 - 1	0
- Terminais Aeroviários				
Aeroportos	N ^o	maior que 1	1	0
Campo de pouso	N ^o	maior que 1	1	0

⁵ Proposta metodológica BECKER & EGLER, com modificações procedidas pela DIGEAM- CPRM

TABELA 20 - ANÁLISE SOCIOECONÔMICA DA REGIÃO FRONTEIRIÇA BRASIL-PERU, EIXO ASSIS BRASIL-BRASILÉIA - AVALIAÇÃO DA POTENCIALIDADE SOCIAL⁶
- INDICADORES DE POTENCIAL natural POR CLASSES

continuação

INDICADORES	UNIDADE	POTENCIALIDADE SOCIAL		
		CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3
<ul style="list-style-type: none"> •Extensão das Redes de Circulação (Rodoviárias, Estradas vicinais, etc.) •Condição de Navegabilidade dos Rios 	Percentual de vias pavimentadas/vias total de acesso (%)	maior que 80	80 - 50	menor que 50
	Período (número de meses/ano)	12	11 - 06	menor que 6
•Uso da Terra (Área com atividade/ Área total (%))	Percentual (%)	Menor que 10	10 - 20	Maior que 20
•Uso da Terra (Área com atividade/ Área total (%))				
- Atividade Mineral	Percentual (%)	Menor que 10	10 - 20	Maior que 20
- Atividade de Silvicultura e exploração Florestal ⁷	Percentual (%)	Menor que 20	20 - 40	Maior que 40
- Atividade Agrícola	Percentual (%)	Menor que 20	20 - 30	Maior que 30
- Atividade Pecuária ⁸	Percentual (%)	Menor que 20	20 - 40	Maior que 40

NOTA: A divisão em Classes obedeceu o seguinte critério:

CLASSE 1: Fatores Dinâmicos predominando sobre Fatores Restritivos.

CLASSE 2: Fatores Dinâmicos em Equilíbrio com Fatores Restritivos.

CLASSE 3: Fatores Restritivos predominando sobre Fatores Dinâmicos.

⁶ Proposta metodológica BECKER & EGLER, com modificações procedidas pela DIGEAM-CPRM

⁷ Sem técnicas de Manejo

⁸ Sistema Extensivo/tradicional

TABELA 21 - ANÁLISE SOCIOECONÔMICA DA REGIÃO FRONTEIRIÇA BRASIL-PERU, EIXO ASSIS BRASIL-BRASILÉIA - AVALIAÇÃO DA POTENCIALIDADE SOCIAL⁹
- INDICADORES DE POTENCIAL político-institucional POR CLASSES

INDICADORES	UNIDADE	POTENCIALIDADE SOCIAL		
		CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3
•Autonomia Político Administrativa				
- Participação de Receitas próprias/despesas no Orçamento	Percentual (%)	maior que 50	50 - 25	menor que 25
•Nível de Consenso Social				
- Incidência de Conflitos Sociais e Ambientais nos últimos 5 anos	Nível de Incidência	baixo a inexistente	médio	alto
•Participação Político Eleitoral. Índice de participação das últimas eleições (cinco anos)	Percentual eleitores votantes / total eleitores(%)	maior que 80	80 - 50	menor que 50
•Acesso à Representação Política				
- Associados por Organização da sociedade/ População total	Percentual (%)	maior que 50	50 - 20	menor que 20
•Áreas Institucionais ⁽¹⁾ (percentual sobre Área total)	Percentual (%)	menor que 50	50 - 70	maior que 70

NOTA: A divisão em Classes obedeceu o seguinte critério:

CLASSE 1: Fatores Dinâmicos predominando sobre Fatores Restritivos.

CLASSE 2: Fatores Dinâmicos em Equilíbrio com Fatores Restritivos.

CLASSE 3: Fatores Restritivos predominando sobre Fatores Dinâmicos.

⁽¹⁾ Sujeitas à Legislação Específica (parques nacionais, estação ecológica, etc.)

⁹ Proposta metodológica BECKER & EGLER, com modificações procedidas pela DIGEAM-CPRM

¹⁰ Sujeitas à Legislação Específica

TABELA 22- ANÁLISE SOCIOECONÔMICA DA
REGIÃO FRONTEIRIÇA BRASIL-PERU, EIXO ASSIS BRASIL-BRASILÉIA
INDICADORES DE POTENCIALIDADE SOCIAL - HUMANO E POLÍTICO-INSTITUCIONAL

INDICADORES	UNIDADE	UNIDADES TERRITORIAIS BÁSICAS				
		U.T.B 1	U.T.B 2	U.T.B 3	U.T.B 4	U.T.B 5
Escolaridade	% Pop.Alfabet./ Pop. Total	10	5	55	40	78
Mortalidade Infantil	Nascidos Mortos/1.000	38	20	38	20	17
Morbidade	Ocorrência de Doenças	Alta	Alta	Média	Média	Baixa
Leitos Hospitalares	Número de Leitos	0	0	6	8	96
Média de Vida	Número de Anos	50	60	65	65	70
Densidade Demográfica	hab/km ²	0,3	1,6	5	1,8	1.450
Presença Indígena	Pop. Indígena/ Pop. Total	100	0	0	0	0
Ocupação Domiciliar	σ N° Pessoas/ Domicílio	5,5	7	5	4,5	4,5
Urbanização	População Urbana/ População Total	0	0	80	0	45
Destino do Lixo	Local Principal	Margem dos rios	Incine- rado	Céu aberto	Incine- rado	Céu aberto
Renda Per Capita	Média/ano (em SM)	>1	1,5	2	2,5	4
Gastos com a Cesta Básica	% sobre a Renda	90	70	80	80	60
População Econom. Ativa	Percentual sobre total	40	55	50	56	60
Ocupação da PEA	Percentual sobre total da PEA	30	60	70	90	54
Prof. Universitários/PEA	Percentual	0	5	1	0	5
Domicílios com água tratada	Percentual	0	0	79,3	0	70
Domicílios com sistema de esgoto	Percentual	0	0	0	0	0
Domicílios com sistema de eletrificação	Percentual	0	0	87	Placa Solar	100
Domicílios com telefones	Percentual	0	0	18	0	49
Estrutura Física das Mora- dias	Tipo Predominante	Tábua e Palha	Tábua e Palha	Madeira e Brasilit	Madeira e Brasilit	Madeira e Telha
Receitas Próprias/Despesas	Percentual	0	0	2,6	0	2,4
Conflitos Sociais	Incidência	Baixa	Média	Baixa	Baixa	Inexis- tente
Eleitores votantes/total	Percentual	90	100	92	90	93
Organização da sociedade	Número de Associações	0	03	06	24	11
Áreas Institucionais	Extensão das Áreas Protegidas	100	100	0	0	0

FONTE: IBGE, Prefeitura Municipal de Brasiléia, Levantamento de Campo - CPRM - (1998)

TABELA 22- ANÁLISE SOCIOECONÔMICA DA
REGIÃO FRONTEIRIÇA BRASIL-PERU, EIXO ASSIS BRASIL-BRASILÉIA
INDICADORES DE POTENCIALIDADE SOCIAL - HUMANO E POLÍTICO-INSTITUCIONAL

continuação

INDICADORES	UNIDADE	UNIDADES TERRITORIAIS BÁSICAS				
		U.T.B 1	U.T.B 2	U.T.B 3	U.T.B 4	U.T.B 5
Exploração Mineral Ilegal	Percentual sobre a área	0	0	0	0	5
Aptidão Agrícola (Classes)	Conceito	Boa- Regular	Boa	Boa- Regular	Boa- Regular	Boa
Tamanho Médio das Propriedades	Hectares	1.500	850	5	102	1.000
Espécies com potencial madeireiro	Conceito	média	Alto	médio	baixo	baixo
Espécies com potencial não madeireiro	Conceito	alta	Alto	médio	médio	baixo
Ocorrência de espécies animais	Conceito	média	Baixa	médio	baixo	baixo
Registro de espécies em extinção	Conceito	alto	Médio	alto	alto	alto
Área Total	km ²	2.520,6	1.556,25	169,9	1.206	1.787,85
Área Indígena	km ²	2.332,8	0	0	0	0
Valor Bruto da Produção Rural	R\$ /ha/ano	506,40	1.200,00	0	1.500,00	3.000,00
Dinâmica do Setor Urbano/Industrial/Comercial	Kwh/hab/ano	0	0	321	Placa Solar	555
Ocorrência de sítios turísticos	Número de sítios	2	1	0	0	0
Terminais Rodoviários	Número	0	0	1	0	1
Terminais Fluviais	Número	1	2	0	0	1
Campos de Pousa	Número	0	0	1	0	0
Navegabilidade dos Rios e afluentes	Número meses/ano	6	6	6	6	6
Redes de Circulação Rodoviária	Vias pavimentadas	0	0	0	0	20
Utilização da Terra	Percentual/Área Total	20	10	27	50	19

FONTE: IBGE, Prefeitura Municipal de Brasiléia, Levantamento de Campo - CPRM - (1998)

CONSELHO DE GOVERNO
CÂMARA DE POLÍTICAS REGIONAIS
SECRETARIA ESPECIAL DE POLÍTICAS REGIONAIS
SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA
SUDAM

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
CPRM

**PROJETO DE MAPAS DE VULNERABILIDADE NATURAL
DA REGIÃO FRONTEIRIÇA BRASIL-PERU,
MUNICÍPIOS DE ASSIS BRASIL E BRASILÉIA, NO
ESTADO DO ACRE.**



BELÉM - 1999

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

Fernando Henrique Cardoso - Presidente

CONSELHO DE GOVERNO

CÂMARA DE POLÍTICAS REGIONAIS

SECRETARIA ESPECIAL DE POLÍTICAS REGIONAIS

Ovídio Antônio de Ângelis - Secretário

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA

José Artur Guedes Tourinho - Superintendente

SUPERINTENDENTE ADJUNTO DE PLANEJAMENTO

Felipe Jezini Sirayama

COORDENADORA NACIONAL DO PRODEAM

Eliana França dos Santos Zacca

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

José Sarney Filho - Ministro

SECRETARIA GERAL DA ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS AMERICANOS

César Gavéria - Secretário

UNIDADE DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E MEIO AMBIENTE

Richard Meganck - Diretor

ÁREA GEOGRÁFICA II, AMÉRICA LATINA

Jorge Rucks - Chefe

**MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO
SECRETARIA ESPECIAL DE POLÍTICAS REGIONAIS
SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA
AMAZÔNIA
SUDAM**

**SECRETARIA GERAL DA ORGANIZAÇÃO DOS
ESTADOS AMERICANOS
UNIDADE DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E
MEIO AMBIENTE
OEA**

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE COORDENAÇÃO DA AMAZÔNIA
MMA/SCA**

**PROGRAMA DE AÇÕES ESTRATÉGICAS PARA A AMAZÔNIA BRASILEIRA
PRODEAM**

**PROJETO DE MAPAS DE VULNERABILIDADE
NATURAL DA REGIÃO FRONTEIRIÇA BRASIL-PERU,
MUNICÍPIOS DE ASSIS BRASIL E BRASILÉIA-AC**

**Trabalho realizado sob os auspícios do acordo de Cooperação
Técnica SUDAM/OEA, mediante contrato de consultoria
com a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais-
Serviço Geológico do Brasil.**

BELÉM - 1999

C. 1999
SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA-SUDAM
AV. ALMIRANTE BARROSO, 426
BELÉM - PARÁ - BRASIL
CEP: 66.090-900
HOME PAGE: www@sudam.gov.br

Trabalho realizado sob os auspícios do acordo de Cooperação Técnica SUDAM/OEA, mediante contrato de consultoria com a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - Serviço Geológico do Brasil.

**SUDAM/OEA. Projeto mapas de
vulnerabilidade natural da região
fronteiriça Brasil-Peru, municípios de
Assis Brasil e Brasiléia. Belém: SUDAM, 1999.**

LOCALIZAÇÃO DO PROJETO



coordenação da sudam

Lúcia Auad Rossy Pereira de Carvalho - Economista
Elza Gurgel da Rocha - Economista
Ruth Helena Lemos Pinto Marques de Figueiredo - Economista
Isabel Cristina B. Pereira - Eng. ^o Agrônomo
Eduardo da Silva Santos - Eng. ^o Florestal
Pedro A. de Moura Rolim - Técnico em Recursos Hídricos

COORDENAÇÃO DA CPRM

Carlos Oití Berbert - Diretor Presidente
Antônio Juarez Milmann Martins - Diretor de Geologia e Recursos Minerais
Augusto Wagner Padilha Martins - Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento
Fernando Perereira de Carvalho - Superintendente da SUREG-MA
Rommel da Silva Sousa - Chefe da Residência de Porto Velho
Jorge Eduardo Pinto Hausen - Chefe do Departamento de Relações Institucionais e Desenvolvimento
Cássio Roberto da Silva - Chefe do Departamento de Gestão Territorial
Valter José Marques - Chefe da Divisão de Gestão Territorial

COORDENAÇÃO TÉCNICA do projeto

Valter José Marques - Coordenador Técnico
Suely Serfaty-Marques - Assistente de Coordenação

CRÉDITOS DE EXECUÇÃO DO RELATÓRIO

METODOLOGIA - Geól. Valter José Marques
VULNERABILIDADE NATURAL - Geól. Cláudio Fabian Szlafsztain
GEOLOGIA - Geól. Valter José Marques
GEOMORFOLOGIA - Geól. Cláudio Fabian Szlafsztain
PEDOLOGIA - Eng. ^o Agrônomo Nelson Matos Serruya
VEGETAÇÃO - Eng. ^o Florestal Pedro Mourão
CLIMATOLOGIA - Eng. ^a Hidróloga Odete Cardoso de Oliveira Santos
CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES - Geól. Valter José Marques

OUTROS CRÉDITOS DE PARTICIPAÇÃO

SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA - Geól. Luiz Gilberto Dall' Igna; Charlles da Silva Barata; Mário Sérgio dos Santos e Antonieta Barros Gaudeano Lelo
COPIDESCAGEM E COMPATIBILIZAÇÃO DOS TEXTOS - Geól. ^a Suely Serfaty-Marques
INFORMÁTICA - Acadêmico Jair da Silva Ferreira Júnior
BIBLIOTECONOMIA - Biblioteconomista Terezinha de Jesus Fôro
EDITORAÇÃO - Geól. ^a Suely Serfaty-Marques



OEA



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	iii
INTRODUÇÃO	01
I - METODOLOGIA	11
1 - INTRODUÇÃO	11
2 - ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DA AMAZÔNIA E O ROTEIRO PARA A CONSTRUÇÃO DOS MAPAS DE VULNERABILIDADE NATURAL	12
2.1 - Levantamento e aquisição de material bibliográfico, cartográfico e de imagens de satélite.....	12
2.2 - Preparação do "Overlay de interpretação"	13
2.3 - Elaboração do mapa preliminar de unidades fotográficas	13
2.4 - Associação do mapa preliminar com os dados auxiliares.....	13
2.5 - Etapa de campo com uma equipe multidisciplinar.....	13
2.6 - Avaliação da vulnerabilidade das unidades homogêneas.....	13
3 - ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE ATIVIDADES	16
3.1 - Textos	17
3.2 - Mapas	17
II - VULNERABILIDADE NATURAL	18
RESUMO.....	18
1 - INTRODUÇÃO	18
2 - METODOLOGIA	18
3 - TEMAS ABORDADOS	19
4 - ELABORAÇÃO DA CARTA DE VULNERABILIDADE NATURAL À EROSÃO	20
5 - ASSOCIAÇÃO COM DADOS AUXILIARES PREEXISTENTES	22
6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
III - GEOLOGIA	33
1 - INTRODUÇÃO	33
2 - METODOLOGIA	33
3 - ESTRATIGRAFIA	34
3.1 - Formação Solimões	34
3.1.1 - Histórico do conhecimento estratigráfico	34
3.1.2 - Correlação estratigráfica e cronoestratigrafia	37
3.1.3 - Conteúdo fossilífero	37
3.1.4 - Distribuição espacial e espessura	38
3.1.5 - Litótipos, estruturas e ambiente de sedimentação	38
4 - TECTÔNICA E DEFORMAÇÃO	40
4.1 - Ambiente tectônico local	40

4.2	-	Ambiente tectônico regional	45
4.3	-	Potencialidade mineral	48
5	-	QUATERNÁRIO	49
5.1	-	Estratigrafia	49
5.1.1	-	Aluviões indeferenciadas (Qai)	49
5.1.2	-	Aluviões das planícies fluviais de inundação (Qa)	49
5.2	-	Evolução dos depósitos holocêntricos	49
5.3	-	Potencialidade mineral	49
6	-	CONCLUSÕES	50
IV	-	GEOMORFOLOGIA	62
1	-	INTRODUÇÃO	62
2	-	METODOLOGIA	62
3	-	DESCRIMINAÇÃO DA PAISAGEM	63
3.1	-	Depressão rio Acre - Rio Javari	63
3.2	-	Planalto rebaixado da Amazônia Ocidental	63
3.3	-	Unidades cartográficas	64
4	-	HIDROGRAFIA E GEOFORMAS ASSOCIADAS	66
4.1	-	Unidades cartográficas	66
4.1.1	-	Unidades de Acumulação	66
4.1.2	-	Unidade de Erosão	66
5	-	GEOMORFOLOGIA E OS USOS DO SOLO	67
6	-	GEOMORFOLOGIA E ESTABILIDADE DA PAISAGEM	67
7	-	CONSIDERAÇÕES FINAIS	68
V	-	PEDOLOGIA	73
1	-	INTRODUÇÃO	73
2	-	METODOLOGIA	73
3	-	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	74
3.1	-	Caráter álico e eutrófico	74
3.2	-	Classes texturais	74
3.3	-	Atividade das argilas	74
3.4	-	Classes de relevo	74
3.5	-	Horizonte diagnósticos superficiais (EPIPELONS)	75
3.5.1	-	Horizonte A Chernozêmico ou Melanozêmico	75
3.5.2	-	Horizonte A Proeminente	76
3.5.3	-	Horizonte A Moderado ou Mediano	76
3.5.4	-	Horizonte A Fraco	76
3.5.5	-	Horizonte A Antrópico	76
3.5.6	-	Horizonte Históico	77
3.5.7	-	Horizonte A Húmico	77

3.6	-	Horizontes diagn3sticos subsuperficiais (ENDOPELONS)	78
3.6.1	-	Horizonte B Textural	78
3.6.2	-	Horizonte Pl3ntico	79
3.6.3	-	Horizonte Glei	79
3.6.4	-	Horizonte B Incipiente ou C3mbico	79
3.6.5	-	Horizonte Kandico	80
3.6.6	-	Horizonte E 3lbico	80
4	-	DESCRIL3O DAS CLASSES DE SOLOS	80
4.1	-	Podzolissolo Amarelo 3lico (Kandiudults)	80
4.2	-	Podzolissolo Vermelho-Amarelo Eutr3fico (TrapudalFs)	81
4.3	-	Podzolissolo Vermelho-Amarelo 3lico (Paleudults, TrapudalFs)	81
4.4	-	Cambissolo Eutr3fico (Eutropepts)	82
4.5	-	Gleissolo H3mico Eutr3fico (Tropaquepts)	82
4.6	-	Neossolo Fl3vico Eutr3fico (Tropofluvents)	83
4.7	-	Neossolo quartzar3nico hidrom3rfico distr3fico (Tropaquents, Fluvaquents)..	83
5	-	LEGENDA DE IDENTIFICAC3O DO MAPA DE SOLOS	84
5.1	-	Tipos de solos	84
5.1.1	-	Podzolissolo Amarelo 3lico (Kandiudults)	84
5.1.2	-	Podzolissolo Vermelho Amarelo Eutr3fico (TropudalFs)	84
5.1.3	-	Podzolissolo Vermelho-Amarelo 3lico (Tropudults, Paleudults)	84
5.1.4	-	Cambissolo Eutr3fico (Eutropepts)	84
5.1.5	-	Gleissolo H3mico Eutr3fico (Tropaquepts)	84
5.2	-	S3MBOLOS	85
5.3	-	NOTAS	85
6	-	CONSIDERAÇ3ES SOBRE A ERODIBILIDADE DOS SOLOS	85
6.1	-	Metodologia	85
6.2	-	Caracterizaç3o dos graus de eros3o das unidades pedogen3ticas.....	85
6.3	-	Identificaç3o da erodibilidade dos solos	87
6.4	-	Alteraç3o e degradaç3o pedogen3ticas verificadas na 3rea	87
7	-	AMBIENTES CARACTERIZADOS	87
7.1	-	Ambiente P1	88
7.2	-	Ambiente P2	88
7.3	-	Ambiente P3	88
7.4	-	Ambiente P4	89
7.5	-	Ambiente P5	89
7.6	-	Ambiente P6	89
7.7	-	Ambiente P7	89
7.8	-	Ambiente P8	90
7.9	-	Ambiente P9	90

7.10	-	Ambiente P10	90
7.11	-	Ambiente P11	91
7.12	-	Ambiente P12	91
7.13	-	Ambiente P13	91
7.14	-	Ambiente P14	92
7.15	-	Ambiente P15	92
7.16	-	Ambiente P16	92
7.17	-	Ambiente P17	92
7.18	-	Ambiente P18	93
7.19	-	Ambiente P19	93
7.20	-	Ambiente P20	93
7.21	-	Ambiente P21	94
7.22	-	Ambiente P22	94
7.23	-	Ambiente P23	94
7.24	-	Ambiente P24	94
7.25	-	Ambiente P25	95
7.26	-	Ambiente P26	95
7.27	-	Ambiente P27	95
7.28	-	Ambiente P28	96
VI	-	VEGETAÇÃO	100
1	-	INTRODUÇÃO.....	100
2	-	METODOLOGIA	100
2.1	-	Materiais	100
2.2	-	Métodos	100
3	-	DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES FITOECOLÓGICOS	101
3.1	-	Floresta Ombrófila Densa (FOD)	101
3.2	-	Floresta Ombrófila Aberta de Bambu, Palmeira e Cipó (FOABPC)	102
3.3	-	Floresta Ombrófila Aberta de Palmeira e Cipó (FOAPC)	102
3.4	-	Floresta Aluvial (FAL)	103
4	-	VERIFICAÇÕES DE CAMPO	103
VII	-	CLIMATOLOGIA: PLUVIOMETRIA	105
1	-	INTRODUÇÃO	105
2	-	METODOLOGIA	105
2.1	-	Materiais e Métodos	105
3	-	RESULTADOS	106
4	-	CONCLUSÕES	107
VIII	-	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	108
		FONTES BIBLIOGRÁFICAS	

Apresentação

No âmbito do Tratado de Cooperação Amazônica, os países-membros estão promovendo a cooperação binacional nas áreas fronteiriças, mediante a formulação de programas integrados, visando ao desenvolvimento harmônico de seus territórios.

Neste contexto, destaca-se o programa objeto do Acordo Brasil/Peru, envolvendo toda a extensão do Município de Assis Brasil, no Estado do Acre e a região Inka, no Departamento de Madre de Dios, província de Tahuamanu, perfazendo uma área de 10.320 km², dos quais, 3.900 km² correspondentes ao Brasil e 6.240 km² ao Peru.

Um dos projetos binacionais priorizados por esse Programa, refere-se ao Zoneamento Ecológico-Econômico, que vem sendo desenvolvido de forma modular. Do lado brasileiro, o estudo estendeu-se ao município de Brasiléia, na fronteira com a Bolívia, ampliando a área de abrangência para, aproximadamente, 6.350 km², tendo em vista as obras de asfaltamento da BR-317, no trecho Brasiléia-Assis Brasil, em execução.

O primeiro módulo, que ora é apresentado ao público, contempla a caracterização físico-biótica da área, com análise dos aspectos climáticos, geológicos, geomorfológicos e pedológicos, assim como, da cobertura vegetal, traduzida no Mapa de Vulnerabilidade Natural e Classes de Vulnerabilidade das paisagens naturais.

JOSÉ ARTUR GUEDES TOURINHO
Superintendente da SUDAM

RICHARD A. MEGANCK
Diretor da Unidade de Desenvolvimento e
Meio Ambiente da OEA

I - Metodologia

1- INTRODUÇÃO

A metodologia para a elaboração dos Mapas de Vulnerabilidade Natural e de Classes de Vulnerabilidade, baseou-se naquela referendada pela Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. Trata-se do terceiro exemplo de aplicação prática, os dois anteriores referindo-se ao Projeto Conjunto Brasil-Venezuela para o Zoneamento Ecológico-Econômico da Região Fronteiriça entre Pacaraima e Santa Elena de Uairén e ao Projeto e Zoneamento Ecológico-Econômico da Região de Tabatinga, respectivamente.

A área escolhida, referente à na fronteira do Estado do Acre, com Peru e Bolívia, assim o foi em virtude do iminente asfaltamento da rodovia BR-317, ligando Rio Branco a Brasília e Assis Brasil, abrir, do lado brasileiro, um corredor de saída para o Pacífico, prevendo-se que deverá ocorrer substancial aumento nos índices de ocupação das regiões atingidas.

O atual projeto propiciou, já não sem tempo, vislumbrar-se o intercâmbio das experiências e dados disponíveis, em cada lado da fronteira. Assim, pôde-se prognosticar, sem otimismo exagerado, que numa segunda fase, quando os levantamentos realizados por todos os países envolvidos forem cotejados, dever-se-ão alcançar novos patamares de qualidade, particularmente, quanto à cartografia temática e à análise multidisciplinar integrada.

No que tange ao zoneamento territorial, em território brasileiro, para o qual se está dirigindo este trabalho, houve importantes experiências, citando-se, além dos recentes projetos nas fronteiras com a Venezuela e Colômbia, o zoneamento ecológico-econômico do Estado de Roraima, do Pantanal Matogrossense e o Projeto PMACI, onde se estabeleceram parâmetros para a divisão territorial em unidades ambientais, utilizando-se o conceito de geossistemas de TRICART (1977, 1992). O Governo do Estado do Amazonas vem promovendo o Zoneamento Ecológico-Econômico de uma superfície de 334.000 km², no vale do rio Madeira e os Governos de Rondônia e de Mato Grosso realizam o Zoneamento Ecológico Econômico da totalidade de seus territórios.

Cientistas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais INPE, a partir da foto-análise de imagens coloridas do satélite Landsat-TM, desenvolveram metodologia, que se sobressai pela simplicidade e universalidade, para a classificação dos terrenos. A aplicação do conceito de paisagens naturais, aliada à determinação do índice de vulnerabilidade natural à erosão, revolucionou a maneira de classificar o território, na medida em que se instituíram os limites (condições de contornos) das unidades ambientais, a partir das áreas de paisagem natural. Calculou-se, então, o índice de vulnerabilidade natural à erosão, através da média aritmética dos índices estabelecidos a cada um dos 05 parâmetros biofísicos estudados, ou seja: clima, geologia, geomorfologia, solo e vegetação. Esta abordagem é, absolutamente, distinta do que se praticava; porquanto define polígonos ambientais, como figuras resultantes da interseção dos polígonos delimitadores das unidades biofísicas.

Assim, na metodologia aplicada, as áreas resultantes podem ser identificadas por qualquer ser humano, independente do seu grau de instrução ou experiência profissional, exatamente o oposto do que ocorria, quando as interseções "lógicas", obtidas a partir das cartas temáticas, geravam figuras, cujos limites, no campo, não eram discerníveis para o aparelho sensorial humano.

2- O ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DA AMAZÔNIA E O ROTEIRO PARA A CONSTRUÇÃO DOS MAPAS DE VULNERABILIDADE NATURAL

A proposta do Zoneamento Ecológico-Econômico, como manifesta o próprio nome, deverá ser capaz de expressar a resultante de dois processos dinâmicos. De um lado, a lógica dos processos naturais subsidia-se nos princípios ecodinâmicos, diferentemente dos processos sociais, que respondem à dinâmica econômica e aos objetivos políticos. A metodologia adotada no ZEE enfrenta o desafio de integrar as duas lógicas distintas, em termos de interseção de matrizes ou camadas de conhecimento georreferenciado, traduzindo-se no estabelecimento de condições de contorno dos objetos, de modo compreensível e identificável, no campo, pelo senso comum das pessoas. O zoneamento deve ser parte constituinte da estrutura mental do ser humano (considerando-se toda a sua herança biológica e cultural).

Se isso não se materializar, o resultado será uma divisão territorial representada por uma colcha de retalhos de figuras geométricas artificiais, de pouca ou nenhuma utilidade prática.

O alvo deste projeto é a síntese das características, processos e equilíbrios, existentes no meio físico-biótico. Crepani et al. (1996), do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais-INPE, desenvolveram metodologia de identificação das paisagens naturais do terreno, classificando-as, a partir da foto-análise de imagens de satélite, em graus de vulnerabilidade natural, segundo os conceitos ecodinâmicos de Tricart (op.cit.). Essas paisagens, caracterizadas e avaliadas, quanto ao grau de vulnerabilidade à erosão dos seus elementos fundamentais: clima, geologia, solo, vegetação e relevo, levam à construção dos Mapas de Vulnerabilidade Natural.

A metodologia utilizada na elaboração do Mapa de Vulnerabilidade Natural, portanto, segue o roteiro abaixo:

2.1- Levantamento e Aquisição de Material Bibliográfico, Cartográfico e de Imagens de Satélite

Levantamento dos dados bibliográficos da região, adquirindo-se:

- imagens TM/LANDSAT (coloridas, composição 3B, 4G, 5R, escala 1:250.000);
- mapas temáticos (clima, hidrografia, geologia, geomorfologia, solos, vegetação) e outros disponíveis, nas escalas originais e sua reprodução (via escaner e impressão) para a escala 1:250.000.
- cartas planialtimétricas da área em estudo, escala 1:250.000.

2.2- Preparação do "Overlay" de Interpretação

Seleção e a compilação cartográfica (mapeamento) do tipo de uso e ocupação existente na área a ser analisada.

2.3- Elaboração do Mapa Preliminar de Unidades Fotográficas

Elaboração do mapa preliminar de unidades homogêneas, obtidas a partir da análise e interpretação das imagens TM/LANDSAT, considerando-se os padrões fotográficos identificados pela variação dos matizes e pelos elementos texturais de relevo e drenagem.

2.4- Associação do Mapa Preliminar com os Dados Auxiliares

Associação dos dados temáticos auxiliares, preexistentes, tais como: climático, geológico, geomorfológico, pedológico e de cobertura vegetal com o mapa preliminar de unidades homogêneas, obtido através da análise e interpretação das imagens TM/ LANDSAT. Esta associação permite caracterizar-se cada unidade homogênea e elaborar-se uma versão preliminar do mapa de vulnerabilidade natural.

2.5- Etapa de Campo com uma Equipe Multidisciplinar

A partir da leitura, interpretação e preparação dos referidos documentos, no escritório, realiza-se uma etapa de campo, objetivando ratificar-se ou retificar-se as informações preexistentes, bem como, obter-se dados complementares. - Neste trabalho, realizaram-se perfis de carro, ao longo da principal vias de acesso (BR-317) e estradas vicinais, com a participação de especialistas em geologia, geomorfologia, solos e vegetação, que atuaram de forma integrada., o que permitiu a fixação de um ambiente científico, profundamente, sinérgico.

2.6- Avaliação da Vulnerabilidade das Unidades Homogêneas

A partir da análise integrada do clima, rocha, solo, relevo e vegetação, obtém-se a vulnerabilidade natural de cada unidade homogênea, considerando-se a relação entre os processos de morfogênese e pedogênese; a cada tema considerado, atribuem-se graus de fragilidade, conforme a observação natural o indique. O cálculo da fragilidade natural de uma paisagem é o resultado da média aritmética simples dos cinco parâmetros, além das informações complementares sobre o uso da terra.

À vulnerabilidade natural, atribuem-se valores de estabilidade a cada unidade homogênea, tendo em vista o conceito de análise ecodinâmica, Tricart (1977, 1992). Em termos genéricos, a classificação das unidades obedece o esquema indicado na tabela seguinte:

UNIDADE	RELAÇÃO PEDOGÊNESE / MORFOGÊNESE	VALOR
Estável	Prevalece a pedogênese	(1)
Intermediária	Equilíbrio pedogênese / morfogênese	(2)
Instável	Prevalece a morfogênese	(3)

Define-se a estabilidade ou vulnerabilidade (resistência ao processo natural de erosão) das unidades de paisagem natural pela análise integrada do conjunto rocha, solo, relevo, vegetação e clima. São elementos considerados, em cada componente físico da paisagem, sob o ponto de vista da susceptibilidade à erosão:

- tipo de rocha;
- tipo de solo;
- forma de relevo;
- tipo de vegetação e densidade de cobertura;
- tipo de clima (precipitação);

Desta forma, uma unidade homogênea, do ponto de vista da estabilidade e vulnerabilidade, caracteriza-se pelos seguintes aspectos:

- Rocha: a resistência da rocha à erosão é oriunda de sua constituição litológica, estrutura e história da evolução do ambiente geológico em que se encontra;

- Solo: a resistência do solo ao processo de erosão é consequência do tipo de solo e de suas características físicas, tais como: textura, estrutura, porosidade, permeabilidade, profundidade, pedregosidade e fertilidade;

- Relevo: a influência do relevo no processo de erosão é derivada de sua morfologia, que se subdivide em morfografia (aspectos descritivos do terreno, como sua forma e aparência) e em morfometria (aspectos quantitativos do relevo, como altitude, amplitude altimétrica, declividade e intensidade de dissecação pela drenagem);

- Vegetação: a vegetação, no processo de erosão, é proporcional ao grau de cobertura oferecida ao terreno, fruto da sua exuberância e massa foliar.

Objetivando-se padronizar e estabelecer somente um roteiro metodológico para a confecção do mapa de unidades de paisagem natural, construíram-se tabelas contendo tipologias básicas, que ilustram condições naturais, com apoio na metodologia proposta por Crepani et al. (op. cit.). Previsivelmente, não se atingiram todas as situações possíveis e, portanto, a cada novo projeto, dever-se-ão fazer acréscimos, ajustes e, inclusive, melhorias, sem, contudo, desfigurar-se o princípio metodológico.






















Referem-se, essas tabelas, às características físicas e aos valores de estabilidade ecodinâmica das unidades de paisagem natural, estabelecendo-se, para cada unidade cartografada, uma descrição sucinta, com respeito ao clima, geologia, solo, relevo e vegetação, bem como seus respectivos valores de estabilidade:

UNID.	CLIMA	VALOR.	GEOL.	VALOR.	SOLO	VAL.	RLV.	VAL..	VG.T.	VAL.	TOTAL	MÉDIA
1	T[Bh- Bmh] P	1,5	P∈Sr1.1	2,5	ER2-AI	2,9	A12-31	2,3	Ar	1,9	11,1	2,22
			P∈Sr3.1									
2	Bh-P	1,5	P∈Sr1.1	2,5	EUR2- AI	2,7	A12-23	2,1	Sp(SbgP)	2,3	11,1	2,22
3	Bh-P	1,5	P∈Sr4.1	2,5	EUR2- AI	2,7	A12-23	2,1	SbgP	2,3	11,1	2,22
4	Bh-P	1,5	P∈Sr4.1	2,5	EUR2- AI	2,7	A12-23	2,1	SbgP	2,3	11,1	2,22
5	T[Bs- Bh-P]	1,7	P∈Sr3.3	1,7	EUR2- AI	2,7	A12-22	1,6	S	2,5	10,2	2,04
6	Bh-P	1,7	P∈Sr3.1	2,6	UI1-AI	2,3	A12-12	1,7	Bd	1,0	9,3	1,86
7	Bh-P	1,7	P∈Sr3.2	2,5	RE2-AI	2,9	A12-12	1,7	SbgP	2,3	11,1	2,22
8	T[Bh- Bmh] P	1,6	P∈Sr1.1	2,5	RE1-AI	2,9	A12-12	1,7	SbgP	2,3	11,0	2,20
9	T[Bs- Bh] -P	1,7	P∈Sr4.2	2,5	RHE1- AI	3	A12-12	1,7	S	2,5	11,4	2,28
11	T[Bh- BMH-P]	1,6	P∈Sr3.2	2,5	UI1-AI	2,3	A12-12	1,7	Bd	1,0	9,1	1,82
	T[Bh- Bmh]-P											

Tabela 1: Exemplo de Características Físicas e Valores de Estabilidade Ecodinâmica

Fonte: Capítulo de Análise da Vulnerabilidade Natural do Projeto ZEE Brasil-Venezuela.

Consoante a metodologia adotada, aos valores médios e classes de estabilidade, associa-se uma tabela de cores, cujos matizes indicam o grau de estabilidade das paisagens naturais. Por exemplo, uma classe vulnerável (média entre 2,7 e 3,0) receberá matiz predominantemente vermelho; já uma classe estável (média entre 1,0 e 1,3) receberá cor azul; a classe de estabilidade mediana receberá a cor amarela. A combinação das três cores básicas permite que se obtenha uma graduação cromática, representando uma razoável gama de valores intermediários.

UNIDADE DE PAISAGEM	VALORES MÉDIOS		GRAU DE VULNERABILIDADE.	GRAU DE SATURAÇÃO			
				VERM	VERDE	AZUL	TONALIDE
U1	↑	3,0	VULNERÁVEL	255	0	0	
U2		2,9		255	51		
U3		2,8		255	102		
U4		2,7		255	153		
U5	VULNERABILIDADE	2,6	MODERADAMENTE VULNERÁVEL	255	204	0	
U6		2,5		255	255		
U7		2,4		204	255		
U8		2,3		153	255		
U9		2,2	MODERADAMENTE ESTÁVEL VULNERÁVEL	102	255		
U10		2,1		51	255		
U11		2,0		255			
U12		1,9	MODERADAMENTE ESTÁVEL	255	51		
U13		1,8		255	102		
U14		1,7		255	153		
U15		1,6		255	204		
U16	1,5	ESTÁVEL	0	255	255		
U17	1,4			204	255		
U18	1,3			153	255		
U19	1,2			102	255		
U20	1,1			51	255		
U21	1,0	0	255				

Obs. As nuances obtidas nos mapas do projeto, embora próximas, não são iguais àquelas indicadas, devido às limitações dos plotadores a jato de tinta.

3- ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE ATIVIDADES

O conjunto de atividades desenvolvidas, juntamente, com o tratamento e análise dos dados obtidos representam o relatório final, do Projeto, organizado da seguinte maneira:

3.1- Textos

Desenvolveram-se todos os temas, em língua portuguesa, primordiais à elaboração do Mapa de Vulnerabilidade Natural e o decorrente Mapa de Classes de Vulnerabilidade. Utilizou-se o editor de texto MS-WORD, além do Corel Draw, no caso das ilustrações.

3.2- Mapas

Digitalizaram-se e georreferenciaram-se todos os mapas, utilizando-se o sistema MAXICAD, da Maxidata. Os dois mapas finais, referentes à vulnerabilidade natural, apresentam-se na escala 1:250.000 e os demais, Pluviometria, Geologia, Geomorfologia, Solos e Vegetação, como figuras, no formato A-3. Exportaram-se os arquivos digitais para o formato universal DXF, viabilizando-se a sua utilização em outros sistemas.

BIBLIOGRAFIA

- BECKER, B. K. & EGLER, C. G. - 1996 - Detalhamento da Metodologia para Execução do Zoneamento Ecológico-Econômico pelos Estados da Amazônia Legal - LAGET/UFRJ/SAE-PR. Rio de Janeiro, 43p.
- CREPANI et Al (1996) - Metodologia para a Obtenção de Unidades Homogêneas e Vulnerabilidade Natural. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - São José dos Campos, INPE.
- RESENDE, M. et al. 1995 - Pedologia: base para a distinção de ambientes. Viçosa, NEPUT.
- ROSS J.L.S. 1991 - Geomorfologia Ambiente e Planejamento.
- ROSS J.L.S. (1994) : Análise Empírica da Fragilidade dos Ambientes Naturais e Antropizados, in Revista do Departamento de Geografia - FFLCH-USP, São Paulo, n ° 8 (63-74).
- TRICART, J. 1977 - Ecodinâmica, IBGE-SUPREN, Rio de Janeiro, 91 p. (Recursos Naturais e Meio Ambiente).
- TRICART, J. KIEWIETDEJONG C. - 1992 - Ecogeography and Rural Management. Essex, U K. Longman Scientific & Technical.
- TRICART, J. (1982): Paisagem e Ecologia. Interfácies escritos e documentos. São José do Rio Preto. IBILCE-UNESP n° 76., 55p.
- ZONIFICACION ECOLOGICA-ECONOMICA: Instrumento para la conservacion y el desarrollo sostenible de los recursos de la Amazônia. Memórias de la Reunión Regional realizada em Manaus, Brasil, 25-29 de abril de 1994.

II- Vulnerabilidade Natural

RESUMO

A avaliação da vulnerabilidade natural na zona fronteiriça entre Brasil e as Repúblicas de Peru e Bolívia realizou-se com base nas informações geológicas, geomorfológicas, pedológicas, fitoecológicas e climáticas das diferentes unidades homogêneas de paisagem, identificadas mediante a análise de produtos de sensores remotos e trabalhos de campo.

Analisou-se a relação estabilidade/vulnerabilidade da área, em função da distribuição espacial das referidas unidades homogêneas - classificadas em 5 categorias: vulnerável, moderadamente vulnerável, moderadamente vulnerável/estável, moderadamente estável e estável - e da importância particular de cada um dos fatores na determinação de cada classe de vulnerabilidade. Desta maneira, usando-se tais informações e atributos, elaborou-se o Mapa de Vulnerabilidade Natural.

1- INTRODUÇÃO

A partir da caracterização de alguns parâmetros físicos e biológicos da natureza, ou seja, Cobertura Vegetal, aspectos geológicos, tipo de solo, formas de relevo e clima, avaliou-se o grau de vulnerabilidade/estabilidade natural da área do projeto.

Objetiva-se, com este trabalho, dispor de informações, análises e conclusões, como embasamento à Carta de Subsídios a Gestão Territorial e aos estudos sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) e Ordenamento Territorial da região. O Mapa de Vulnerabilidade Natural apresenta os resultados obtidos.

Cabe destacar-se que o conceito de vulnerabilidade/estabilidade natural, aqui adotado, é definido em relação ao tipo de resposta perante a erosão dos solos, avaliados segundo as suas propriedades físico-naturais. O Grau de Vulnerabilidade ou Índice de Vulnerabilidade corresponde ao inverso do Grau de Estabilidade.

2- METODOLOGIA

Desenvolveu-se a metodologia para a execução do Mapa de Vulnerabilidade/ Estabilidade Natural aliando-se o Conceito de Ecodinâmica (TRICART, 1977), cujo fundamento é a relação entre a pedogênese e a morfogênese, a capacidade de integração de estudos, através das imagens TM-LANDSAT, posteriores trabalhos da Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE/PR-CCZEE 1991), Becker e Egler (1996) e Crepani *et al.* (1996).

Análise e interpretação de imagens do tipo LANDSAT-TM (escala 1:250.000, na composição colorida, com as bandas 3, 4 e 5, associadas às cores azul, verde e vermelho, respectivamente) possibilitaram a elaboração de um mapa preliminar de Unidades Homogêneas de Paisagem. Considerou-se os padrões fotográficos identificados pelas variações de cores, textura, forma, padrões de drenagem e relevo, passíveis, contudo, de alterações nos matices, dentro de padrões característicos, oriundos de feições decorrentes da intervenção humana na paisagem.

Delimitaram-se as unidades homogêneas de paisagem, utilizando-se como âncora a imagem de satélite, que permitiu o acesso às informações que as diferentes resoluções (espacial, temporal e radiométrica) da imagem puderam oferecer, ao contrário do simples cruzamento de informações, a partir de dados de diferentes escalas, épocas e metodologias de trabalho, que nem sempre apresentam um resultado consistente com a realidade atual.

No que concerne à geologia, geomorfologia, pedologia, cobertura vegetal e dados climatológicos da região, atualizados por meio de trabalhos de campo e interpretação de imagens de sensoriamento remoto, analisaram-se as informações temáticas auxiliares preexistentes, desde o ponto de vista do grau de participação no processo de erosão dos solos (estabilidade da paisagem).

O produto obtido, associado ao mapa preliminar de Unidades Homogêneas de Paisagem, por interpretação das imagens, permitiu a caracterização temática das unidades de paisagens.

Classificou-se o grau de estabilidade ou vulnerabilidade de cada unidade de paisagem segundo as relações de morfogênese e pedogênese. Atribuíram-se à vulnerabilidade 21 valores, entre 1,0 a 3,0 (incremento de 0,1), para cada unidade de paisagem. Por fim, elaborou-se a Carta de Vulnerabilidade Natural à erosão, na escala 1: 250.000.

3- TEMAS ABORDADOS

Uma unidade homogênea de paisagem é uma entidade geográfica que contém atributos ambientais capazes de diferenciá-la de suas vizinhas, ao mesmo tempo em que possui vínculos dinâmicos que a articulam a uma complexa rede integrada por outras unidades territoriais.

Para analisar-se uma unidade de paisagem natural, faz-se necessário o conhecimento de sua gênese, constituição física, forma, estágio de evolução e tipo de cobertura vegetal. Estas informações são fornecidas pela geologia, geomorfologia, pedologia e fitoecologia, precisando ser integradas para que se tenha um retrato fiel do comportamento de cada unidade, frente a sua composição. Necessita-se da climatologia para que se conheçam algumas características climáticas da região onde se localiza uma unidade de paisagem, a fim de que se estabeleçam medidas preventivas para as decorrências das alterações impostas pela ocupação humana.

A partir dos Princípios da Ecodinâmica (TRICART, 1977), efetuou-se a análise morfo-dinâmica das unidades de paisagem natural, como supramencionado, que estabelece uma relação direta entre os processos de morfogênese/pedogênese: a primeira é diretamente proporcional aos processos erosivos modificadores das formas de relevo e a segunda é diretamente proporcional aos processos formadores dos solos.

Assim, com respeito à influência dos temas sobre o grau de fragilidade da Unidade de Paisagem Natural:

A geologia, através da geotectônica e da geologia estrutural, dá informações relativas à história da evolução do ambiente geológico e com o auxílio da mineralogia e da petrologia revela o grau de coesão das rochas componentes.

A geomorfologia mostra as características morfométricas da paisagem - amplitude do relevo, declividade e grau de dissecação da unidade de paisagem -, que permitem a quantificação empírica da energia potencial disponível para o "runoff" (transformação de energia potencial em energia cinética, responsável pelo transporte de materiais, que esculpe as formas de relevo).

A pedologia fornece a maturidade dos solos, indicador básico da posição ocupada pela unidade dentro da escala gradativa da ecodinâmica. A maturidade dos solos, produto direto do balanço morfogênese / pedogênese, indica se há dominância dos processos erosivos da morfogênese (solos jovens e pouco desenvolvidos) ou se, em outro extremo, as condições de estabilidade levam à prioridade dos processos de pedogênese (solos maduros, lixiviados e bem desenvolvidos).

A cobertura vegetal representa a defesa da unidade de paisagem contra os efeitos dos processos modificadores das formas de relevo. Ela evita o impacto das gotas de chuva, impede a compactação dos solos, aumenta a capacidade de infiltração, suporta a vida silvestre e retarda o ingresso das águas provenientes das precipitações nas correntes de drenagem.

As informações concernentes à pluviosidade anual e à duração do período chuvoso permitem a quantificação empírica do grau de risco a que é submetida uma unidade de paisagem.

4- ELABORAÇÃO DA CARTA DE VULNERABILIDADE NATURAL À EROSÃO

Na elaboração da Carta de Vulnerabilidade Natural à Erosão utilizaram-se os seguintes materiais:

- Imagens TM/LANDSAT (escala 1:250.000, composição colorida RGB 543), data: 1987;
- Cartografias temáticas, em escala 1:250.000 e respectivos relatórios de geologia, geomorfologia, solos, fitoecologia e climatologia da área de estudo;
- Cartas planialtimétricas do IBGE, escala 1:250.000;
- Material bibliográfico;
- Imagens de sensoriamento remoto, RADAR, do Projeto RADAMBRASIL, escala 1:250.000.

Caracterizaram-se as unidades de paisagem natural a partir do estudo dos padrões de textura, tonalidade, sistemas de drenagem e formas de relevo. No domínio brasileiro, efetuada a interpretação e compatibilização, em termos de superfície ocupada e similaridade de padrões, delimitaram-se 86 unidades de paisagem natural.

Nas Tabelas 1 e 2 distribuem-se e caracterizam-se as unidades de paisagem, segundo suas áreas respectivas e em relação ao percentual que ocupam na superfície total.

A partir da análise quantitativa das unidades de paisagem, observa-se que a grande maioria delas possuem áreas menores que 150 km², sendo aquelas inferiores a 50 km² as mais representativas da região estudada (64 % do total). O somatório das áreas destas pequenas unidades (>50 km²) representa somente 12,25 % da área total. Destaca-se, também, a unidade 69, que ocupa, aproximadamente, 805 km² (12,67 % da área total).

SUPERFÍCIE ² (km)	UNIDADES
0 - 49	2;3;4;5;6;8;9;10;11;12;13;15;16;19;20;22;24;25;27;28;30;32;33;38;40;41;44;45;48;49; 50;51;52;53;55;59;60;61;62;63;64;66;67;70;72;73;76;77;78;79;80;81;82;83;86
50 - 99	26;29;34;35;36;39;46;56;57;65;68;71;84;85
100- 149	1;17;18;21;37;42;54;58
150- 199	47,74
200- 249	7,14
250- 299	
300-349	75
350- 399	
400- 449	
450- 499	23,43
500- 549	
550- 599	
600- 649	31
650- 699	
700- 749	
750- 799	
800- 849	69

Tabela 1: Distribuição das diversas Unidades de Paisagem Natural, segundo suas respectivas áreas (intervalo de 50 km²)

SUPERFÍCIE (km ²)	NÚMERO DE UNIDADES E PERCENTUAL (%) EQUIVALENTE	ÁREA (km ²) E PERCENTUAL (%) CORRESPONDENTE
0 - 49	55 - 63,9%	777,62 (12,25%)
50 - 99	14 - 16,2%	1054,68 (16,61%)
100- 149	8 - 9,3%	932,81 (14,69%)
150- 199	2 - 2,3%	373,43 (5,88%)
200- 249	2 - 2,3%	465,62 (7,33%)
250- 299		
300-349	1 - 1,1%	328,12 (5,17%)
350- 399		
400- 449		
450- 499	2 - 2,3%	968,75 (15,26%)
500- 549		
550- 599		
600- 649	1 - 1,1%	640,62 (10,09%)
650- 699		
700- 749		
750- 799		
800- 849	1 - 1,1%	804,68 (12,67%)

Tabela 2: Dados estatísticos das unidades de vulnerabilidade (intervalo de 50 km²)

5- ASSOCIAÇÃO DO MAPA PRELIMINAR DAS UNIDADES DE PAISAGEM NATURAL COM DADOS AUXILIARES PREEXISTENTES

As unidades de paisagem natural caracterizam-se de acordo com os temas: geologia, geomorfologia, pedologia, clima e Cobertura Vegetal, considerando-se a contribuição destes à fragilidade da paisagem analisada. Com esta prerrogativa, construíram-se diversas tabelas (Tabelas 3; 4; 5; 6 e 7), designando-se Pesos de Vulnerabilidade a cada unidade dos diversos mapas temáticos. São 21 classes de vulnerabilidade à erosão, com situações de predomínio dos processos de pedogênese (em que se atribuem valores próximos a 1,0), passando-se a estágios intermediários (onde se atribuem valores ao redor de 2,0), e de maior influência dos processos de morfogênese (que correspondem aos valores próximos de 3,0).

PRECIPITAÇÃO (mm)	PESO
1750	1,428
1725	1,412
1700	1,400

Tabela 3: Designação dos diversos pesos de vulnerabilidade aplicados ao CLIMA

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	PESO
Qha	Aluviões	2,9
Qpht	Aluviões em Terraços Fluviais	2,8
Tsa	Formação Solimões (a)	2,3
Tsb	Formação Solimões (b)	2,5
Tsc	Formação Solimões (c)	2,7

Tabela 4: Descrição das diversas unidades e designação de Peso de Vulnerabilidade aplicado à GEOLOGIA

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	PESO
K11	Cristas com ordem muito pequena de grandeza e muito fraca intensidade de aprofundamento da drenagem.	2.6
K21	Cristas com ordem pequena de grandeza e muito fraca intensidade de aprofundamento da drenagem.	2.5
C11	Colinas com ordem muito pequena de grandeza e muito fraca intensidade de aprofundamento da drenagem.	1.9
C12	Colinas com ordem muito pequena de grandeza e fraca intensidade de aprofundamento da drenagem.	2.1
C21	Colinas com ordem pequena de grandeza e muito fraca intensidade de aprofundamento da drenagem.	1.8
C22	Colinas com ordem pequena de grandeza e fraca intensidade de aprofundamento da drenagem	2.0
C31	Colinas com ordem mediana de grandeza e muito fraca intensidade de aprofundamento da drenagem.	1.5
C32	Colinas com ordem mediana de grandeza e fraca intensidade de aprofundamento da drenagem	1.6
Apf	Planície Fluvial	1.2
Aptf	Planície e Terraço Fluvial	1.1
Etf1	Terraço Fluvial	1.1

Tabela 5: Descrição das diversas unidades e designação de Peso de Vulnerabilidade aplicado à GEOMORFOLOGIA

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	PESO
PAa1	Podzolissolo Amarelo Álico Tb + Podzolissolo Vermelho - Amarelo Álico Tb	1,52
Pve1	Podzolissolo Vermelho - Amarelo Eutrófico Ta + Podzolissolo Amarelo Álico Tb	2,0
Pve2	Podzolissolo Vermelho - Amarelo Eutrófico Ta + Cambissolo Eutrófico Ta	2,36
Pve3	Podzolissolo Vermelho - Amarelo Eutrófico Ta + Podzolissolo Vermelho Amarelo Álico Tb	1,88
Pve4	Podzolissolo Vermelho - Amarelo Eutrófico Ta + Cambissolo Eutrófico Ta + Podzolissolo Vermelho Amarelo Álico Tb	2,24
Pva1	Podzolissolo Vermelho - Amarelo Álico Plíntico Tb + Podzolissolo Amarelo Álico Tb	1,76
Pva2	Podzolissolo Vermelho Amarelo Álico Tb + Podzolissolo Vermelho Amarelo Álico Tb	1,48
Ce	Cambissolo Eutrófico Ta + Podzolissolo Vermelho - Amarelo Eutrófico Ta	2,44
Gpe	Gleissolo Húmico Eutrófico Ta + Neossolo Flúvico Eutrófico Ta	2,92

Tabela 6: Descrição das diversas unidades e designação de Peso de Vulnerabilidade aplicado ao tema SOLOS

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	PESO
FOD	Floresta Ombrófila Densa	1,0
FOABPC	Floresta Ombrófila Aberta com Bambu, Palmeiras e Cipo	1,2
FAL	Floresta Aberta Aluvial	1,2
AP	Pastagens	2,85

Tabela 7: Descrição das diversas unidades e designação de Peso de Vulnerabilidade aplicado à COBERTURA VEGETAL

Uma análise da descrição das diversas unidades dos mapas temáticos e seus Pesos de Vulnerabilidade permite observar-se que:

1) Exceptuando-se os Pesos de Vulnerabilidade aplicados ao CLIMA e à GEOLOGIA, os demais temas apresentam uma ampla distribuição de valores, entre as 21 categorias possíveis, desde próximo a 1,0 (estabilidade) até próximo a 3,0 (instabilidade) (Figura 1). A diferença entre o valor máximo e mínimo dos Pesos de Vulnerabilidade aplicados ao Clima é de 0,028 e à Geologia é de 0,6.

2) Apesar da ampla distribuição dos Pesos de Vulnerabilidade nos temas Solos, Cobertura Vegetal e Geomorfologia, é importante considerar-se a relação percentual de unidades cartográficas, para as quais atribuíram-se valores acima de 2,0 (relativo a unidades com preponderância nos processos morfogenéticos) sobre o total das demais unidades. Os temas Geologia e Solos apresentam a maioria ou mesmo a soma das unidades cartográficas com valores de vulnerabilidade acima de 2,0 (maior grau de influência na determinação da vulnerabilidade), assim como a temática Clima não apresenta nenhuma unidade com valores de vulnerabilidade maiores a 2,0 (Figura 2).

A designação dos Pesos de Vulnerabilidade dos diferentes temas é de suma importância no cálculo dos valores de vulnerabilidade das diversas unidades de paisagem, assim como nas conclusões e considerações finais a serem realizadas.

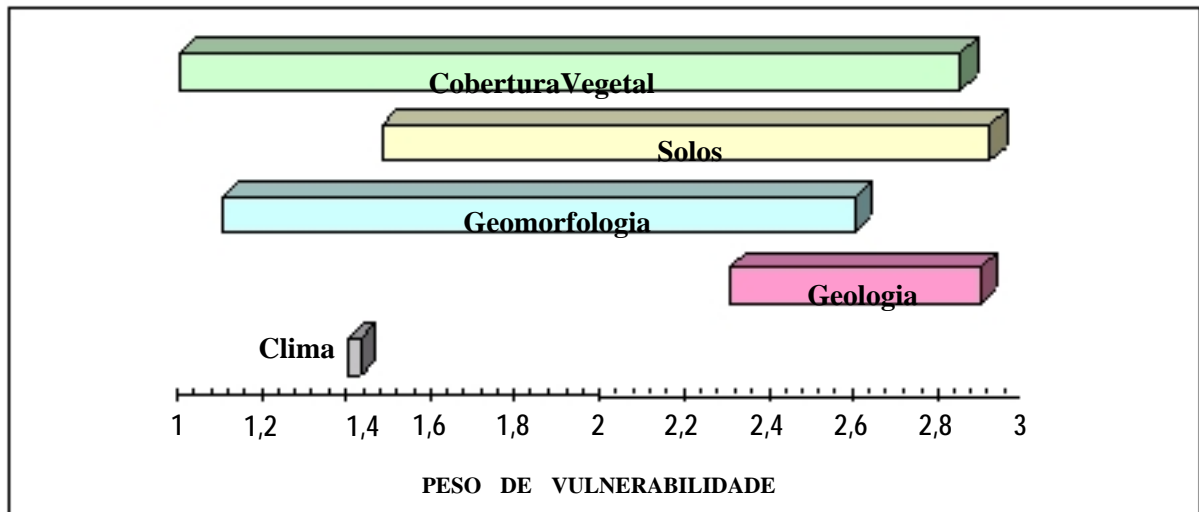


Figura 1: Distribuição dos valores de Pesos de Vulnerabilidade, segundo os diferentes temas

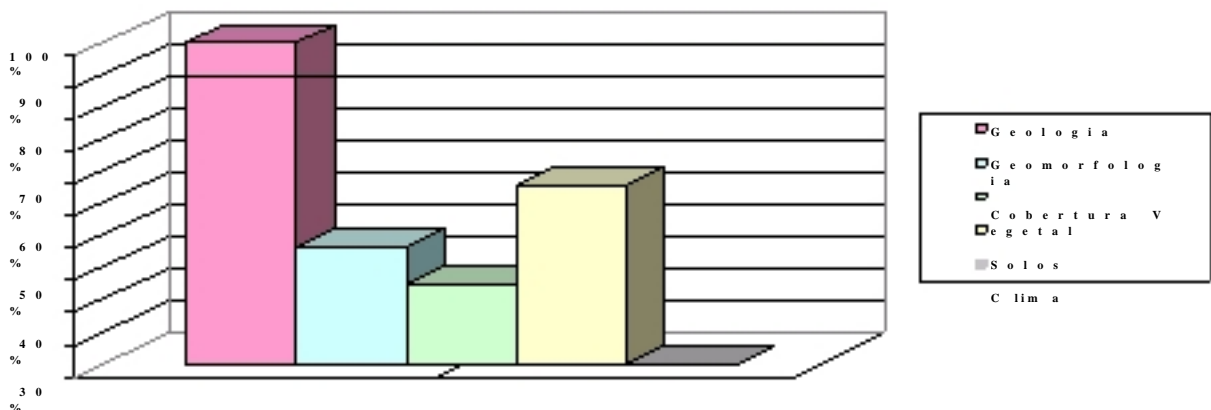


Figura 2: Unidades com Peso de Vulnerabilidade > 2,0 em relação ao total, expresso em %, para os diferentes temas.

O mapa preliminar das unidades de paisagem natural, obtido através da análise e interpretação das imagens TM/LANDSAT, integra-se, individualmente, aos dados temáticos (mapas, tabelas e relatórios) e, posteriormente, cada unidade de paisagem recebe um valor final, resultante da média dos valores individuais. Esta média aritmética permite a caracterização das unidades de paisagem numa escala de estabilidade/vulnerabilidade com 21 classes, onde as mais estáveis apresentam valores mais próximos de 1,0 e as mais vulneráveis próximos de 3,0.

Enquadraram-se, como desfecho da aplicação da metodologia supra-referida, as 86 unidades de paisagem natural, em 6 classes de vulnerabilidade (das 21 possíveis), com valores agrupados entre 1,6 e 2,1 (Tabela 8). Designou-se uma cor característica para cada Classe de Vulnerabilidade, dentro de uma escala de cores com extremos em vermelho para as mais vulneráveis e azul para as mais estáveis.

VULNERABILIDADE		
CLASSE	GRAU	UNIDADES HOMOGÊNEAS (número de unidades entre parênteses)
Estável	1,0	
	1,1	
	1,2	
	1,3	
Moderadamente Estável	1,4	
	1,5	
	1,6	65
	1,7	4; 9; 11; 40; 49 ;50 ;52 ;53 ;72
Moderadamente Estável / Vulnerável	1,8	5;10;18;20;21;29;31;32;34;35;38;42;43;47;48;54;55;68;69;70;73;74;75
	1,9	1;2;3;6;7;8;12;13;14;15;16;17;19;23;24;25;26;27;28;30;33;36;37;39;41;44;45;46;59;63;71;77;78;79;80;83;84;85;86
	2,0	22;56;58;60;61;64;66;67;76;82
	2,1	51;57;62;81
	2,2	
	2,3	
Moderadamente Vulnerável	2,4	
	2,5	
	2,6	
	2,7	
Vulnerável	2,8	
	2,9	
	3,0	

Tabela 8: Classificação das diferentes unidades homogêneas em cada uma das 21 Classes de Vulnerabilidade.

Visando facilitar a compreensão e análise dos mapas, realizou-se um novo agrupamento destas Classes de Vulnerabilidade, dividindo-se em 5 categorias a região do Projeto: Vulnerável (classes com valores de 3,0 a 2,7), Moderadamente Vulnerável (valores de 2,6 a 2,3), Moderadamente Estável/Vulnerável (valores de 2,2 a 1,8), Moderadamente Estável (valores de 1,7 a 1,4) e Estável (valores de 1,3 a 1,0) (Figura 3).

O setor brasileiro, considerado neste Projeto, concernente à área fronteira entre Brasil e as Repúblicas de Peru e Bolívia, apresenta cerca de 88% das unidades de paisagem, compreendidas por regiões que são avaliadas como pertencentes à classe Moderadamente Estável / Vulnerável, índice intermediário dentro da classificação adotada. Estas ocupam, aproximadamente, 90% do território, em superfície.

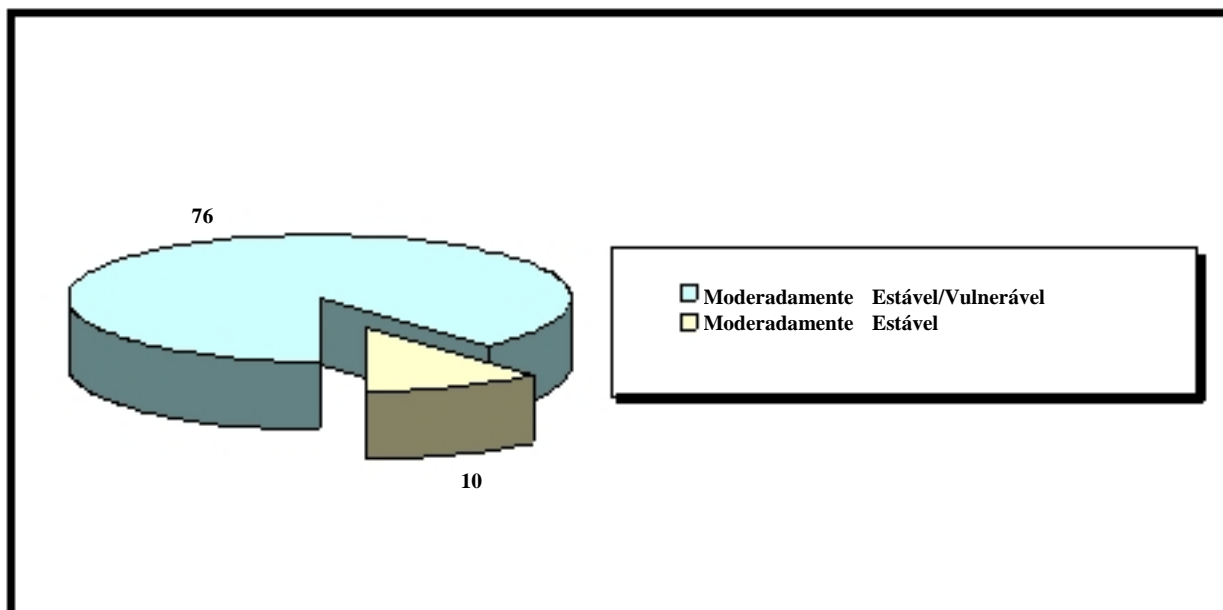


Figura 3: Número de Unidades de Paisagem Natural por classe de vulnerabilidade, com base nos dados da tabela 8

As unidades restantes, classificadas como Moderadamente Estável, representam 12% da porção brasileira do Projeto e ocupam 10% da área total.

Não se registraram classes extremas de categorias de vulnerabilidade (Estável e Vulnerável) e nem a classe "Moderadamente Vulnerável".

Avaliando-se a importância relativa de cada um dos fatores considerados na determinação da vulnerabilidade, observa-se que o que mais contribui na designação do grau de vulnerabilidade física são os temas Geologia e Solos (ocupando, individualmente, de 25% a 30%), seguidas, num patamar menor, pelo Clima, Geomorfologia e Cobertura Vegetal, que ocupam em torno de 15%. (Tabela 9 e Figura 4).

Nas unidades pertencentes à categoria "Moderadamente Estável", os fatores que mais influem na estabilidade natural, ante à erosão dos solos, são: o relevo e a cobertura vegetal. Estas áreas se caracterizam por litologias pertencentes à Formação Solimões; associações de solos do tipo Podzolissolo Vermelho - Amarelo Álico Plíntico Tb e Podzolissolo Amarelo Álico Tb (Pva1), assim como, Podzolissolo Vermelho - Amarelo Eutrófico Ta e Podzolissolo Amarelo Álico Tb (Pve1), além de uma cobertura vegetal composta por Floresta ombrófila aberta de Bambu (FAB). Predominam planícies e terraços fluviais (Aptf); as colinas têm frequência mediana, quanto aos interflúvios e muito fraca intensidade de aprofundamento da drenagem (C31), além de precipitações anuais de cerca de 1700 mm.

Nas unidades pertencentes à categoria "Moderadamente Estável / Vulnerável", o tipo de Solo e a Geologia são as características físicas mais marcantes na determinação da vulnerabilidade natural. Elas têm litologias da Formação Solimões (Ts), associações de solos do tipo Podzolissolo Vermelho - Amarelo Eutrófico Ta e Podzolissolo Vermelho Amarelo Álico Tb (Pve3), assim como Gleissolo Húmico Eutrófico Ta e Neossolo Flúvico Eutrófico Ta (Gpe); sua cobertura vegetal consiste, principalmente, por Floresta ombrófila aberta com Bambu (FAB), seguida por Floresta aberta aluvial (FAL). Predominam relevos do tipo colinoso (C12, C22 e C31) e precipitações anuais próximas a 1700 mm.

CLASSE DE VULNERABILIDADE	CLIMA %	GEOLOGIA %	GEOMORFOLOGIA %	SOLOS %	COBERTURA VEGETAL %
Estável					
Moderadamente Estável	16,69	31,48	16,09	22,14	13,57
Moderadamente Estável / Vulnerável	14,88	26,92	18,24	23,22	16,71
Moderadamente Vulnerável					
Vulnerável					
Média	15,78	29,2	17,16	22,68	15,14

Tabela 9: Influência percentual de cada um dos fatores independentes na avaliação da Vulnerabilidade por Classes.

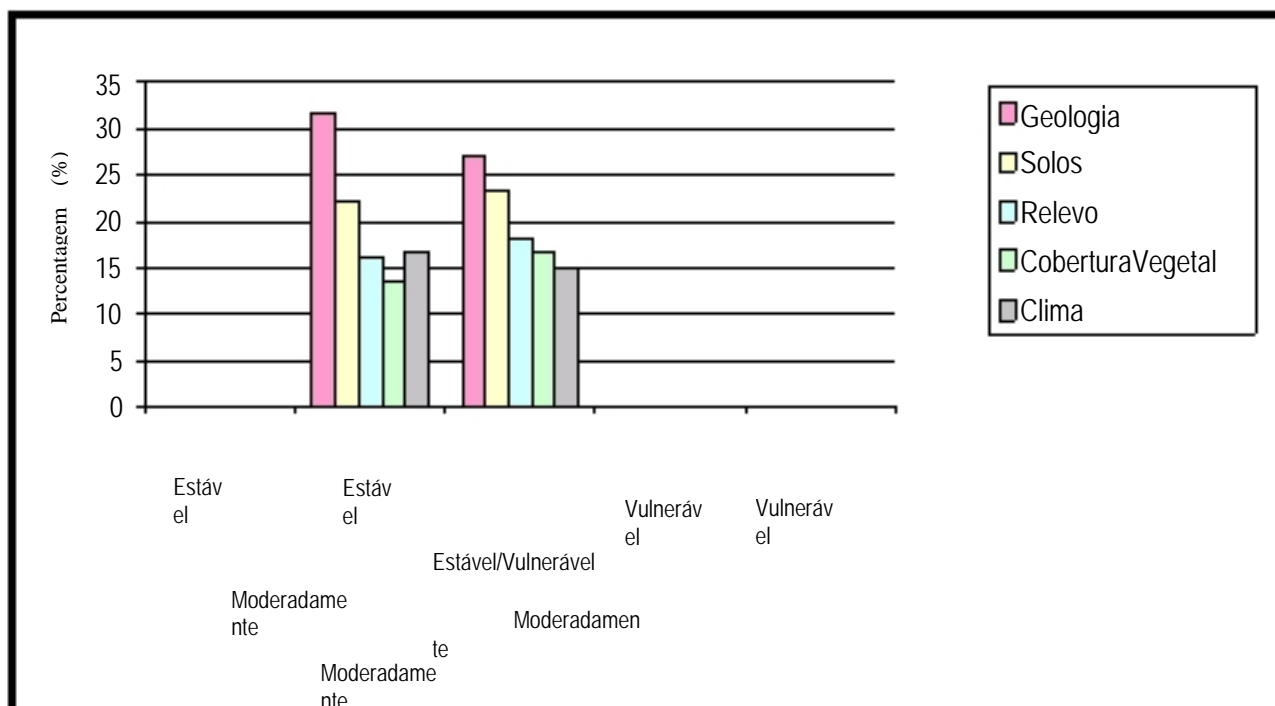


Figura 4 - Gráfico de barras sobre a influência (%) de cada um dos fatores na avaliação da vulnerabilidade por Classes.

6- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Classificaram-se as 86 Unidades de Paisagem Natural em 6 classes de vulnerabilidade, com valores agrupados entre 1,6 e 2,1 (Tabela 10). Posteriores agrupamentos mostraram que 76 unidades (88% do total) pertencem à classe Moderadamente Estável/Vulnerável (entre 1,8 e 2,2), ocorrendo em cerca de 90% do território. Identificaram-se as demais unidades como Moderadamente Estável (16), representando 12% do total de unidades e 10% da área total.

UNIDADE	GEOLOGIA	VALOR	RELEV. O	VALOR	SOLOS	VALOR	VEGETAÇÃO	VALOR	CLIMA	VALOR	Σ DOS VALORES	MÉDIA
1	Qha	2,9	Apf	1,2	Gpe	2,92	FAL	1,2	1700	1,4	9,62	1,9
2	Opht	2,8	Aptf	1,1	Gpe	2,92	FAL	1,2	1700	1,4	9,42	1,9
3	Qha	2,9	Apf	1,2	Gpe	2,92	FAL	1,2	1700	1,4	9,62	1,9
4	Opht	2,8	Aptf	1,1	Ce,PVa1	2,1	FOABPC	1,2	1700	1,4	8,6	1,7
5	TSc	2,5	C21	1,8	PVe4	2,24	FOABPC	1,2	1700	1,4	9,14	1,8
6	Qha	2,9	Apf	1,2	Gpe	2,92	FAL	1,2	1700	1,4	9,62	1,9
7	TSc	2,5	C12,K11	2,35	PVe3,Ce	2,16	FOABPC	1,2	1700	1,4	9,61	1,9
8	TSc	2,5	C21,C22	1,9	PVe4	2,24	FOABPC	1,2	1700	1,4	9,24	1,9
9	TSc	2,5	C21	1,8	PVa2	1,48	FOABPC	1,2	1700	1,4	8,38	1,7
10	TSc	2,5	C22	2	PVe3	1,88	FOABPC	1,2	1700	1,4	8,98	1,8
11	Opht	2,8	Aptf	1,1	PVa1	1,76	FOABPC	1,2	1700	1,4	8,26	1,7
12	TSc	2,5	K21,C12	2,3	Ce,PVe3	2,16	FOABPC	1,2	1700	1,4	9,56	1,9
13	TSc	2,5	K21,C12	2,3	Ce,PVe3	2,16	FOABPC	1,2	1700	1,4	9,56	1,9
14	TSc	2,5	K21,C12	2,3	PVe3	1,88	FOABPC	1,2	1700	1,4	9,28	1,9
15	TSc	2,5	C12	2,1	Ce	2,44	FOABPC	1,2	1700	1,4	9,64	1,9
16	TSc	2,5	C12	2,1	Ce	2,44	FOABPC	1,2	1700	1,4	9,64	1,9
17	TSc	2,5	C12	2,1	PVe4,Ce, PVe3	2,18	FOABPC	1,2	1700	1,4	9,38	1,9
18	TSc	2,5	C12,C22	1,9	PVe3,Ce	2,16	FOABPC	1,2	1700	1,4	9,16	1,8
19	TSc	2,5	C12,Elf	1,6	Gpe,Ce	2,68	FOABPC	1,2	1700	1,4	9,38	1,9
20	TSc	2,5	C22,Elf	1,55	Gpe, PVe3	2,4	FOABPC:FAL	1,2	1700	1,4	9,05	1,8
21	TSc	2,5	C22	2	PVe3,Ce, PVa1	2,02	FOABPC	1,2	1700	1,4	9,12	1,8
22	TSc	2,5	K11	2,6	Ce	2,44	FOABPC	1,2	1700	1,4	10,14	2
23	TSc	2,5	C21,C22,C 12,K11	2,12	PVe3,Ce, Pve4	2,18	FOABPC	1,2	1700	1,4	9,4	1,9
24	Qha	2,9	Apf	1,2	Gpe	2,92	FAL	1,2	1700	1,4	9,62	1,9
25	Qha	2,9	Apf	1,2	Gpe	2,92	FAL	1,2	1700	1,4	9,62	1,9
26	TSc	2,5	C22,K11	2,3	PVe3, Pve4	2,06	FOABPC	1,2	1700	1,4	9,46	1,9
27	TSc	2,5	C12,C22	2,05	PVe4	2,24	FOABPC	1,2	1700	1,4	9,39	1,9
28	TSc	2,5	C12	2,1	PVe3, Pve4	2,06	FOABPC	1,2	1700	1,4	9,26	1,9
29	TSc	2,5	C11	1,8	PVe4	2,24	FOABPC	1,2	1700	1,4	9,14	1,8
30	Qha	2,9	Apf	1,2	Gpe	2,92	FAL	1,2	1700	1,4	9,62	1,9

TABELA 10: Características Físicas e Valores de Estabilidade Ecodinâmica das Unidades

UNIDADE	GEOLOGIA	VALOR	RELEV. O	VALOR	SOLOS	VALOR	VEGETAÇÃO	VALOR	CLIMA	VALOR	SOMADOS VALORES	MEDIA
31	TSc	2,5	C12,C11	1,95	Pve4, Pve4	2,06	FOABPC	1,2	1700	1,4	9,11	1,8
32	Oha	2,9	Apf	1,2	Gpe, PVe3	2,4	FAL	1,2	1700	1,4	9,1	1,8
33	Oha	2,9	Apf	1,2	Gpe	2,92	FAL	1,2	1700	1,4	9,62	1,9
34	TSc	2,5	C12	2,1	PVe3	1,88	FOABPC	1,2	1700	1,4	9,08	1,8
35	TSc	2,5	C12,C11	1,95	PVe3, PVe4	2,06	FOABPC	1,2	1700	1,4	9,11	1,8
36	TSc	2,5	C21,K11	2,2	Ce, PVe4	2,34	FOABPC	1,2	1700	1,4	9,64	1,9
37	TSc	2,5	C12	2,1	Pve2, Pve3	2,12	FOABPC	1,2	1700	1,4	9,32	1,9
38	TSc	2,5	Elf,C12	1,6	Pve4	2,24	FOABPC,FAL	1,2	1700	1,4	8,94	1,8
39	Oha	2,9	Apf	1,2	Gpe	2,92	FAL	1,2	1725	1,412	9,632	1,9
40	TSc	2,5	C32	1,6	Pva2	1,48	FOABPC,FAL	1,2	1700	1,4	8,18	1,7
41	Opht	2,8	Aptf	1,1	Gpe	2,92	FAL	1,2	1750	1,428	9,448	1,9
42	TSc	2,5	C22	2	Pve3	1,88	FOABPC	1,2	1700	1,4	8,98	1,8
43	TSc,TSa	2,4	C22,C21	1,9	Pve3, Pve4	2,06	FOABPC	1,2	1700	1,4	8,96	1,8
44	Oha	2,9	Apf	1,2	Gpe	2,92	FAL	1,2	1700	1,4	9,62	1,9
45	Oha	2,9	Apf	1,2	Gpe	2,92	FOABPC,FAL,FOD	1,13	1700	1,4	9,55	1,9
46	TSc,TSb	2,6	C22	2	Pve2	2,36	FOABPC	1,2	1700	1,4	9,56	1,9
47	TSc,TSb	2,6	C31,C32	1,55	Pve2	2,36	FOABPC	1,2	1700	1,4	9,11	1,8
48	TSb	2,7	C31	1,5	Pve2, Pve1	2,18	FOABPC,FOD	1,1	1700	1,4	8,88	1,8
49	TSb	2,7	C31	1,5	Pve1	2	FOD	1	1700	1,4	8,6	1,7
50	TSb	2,7	C31	1,5	Pve1	2	FOABPC,FOD	1,1	1700	1,4	8,7	1,7
51	TSb	2,7	Elf, C32 C31	1,4	Pve2, Pve1	2,18	AP	2,85	1700	1,4	10,53	2,1
52	TSb	2,7	Elf	1,1	Pve2, Pve1	2,18	FOABPC	1,2	1700	1,4	8,58	1,7
53	TSb	2,7	Elf	1,1	Pve2	2,36	FAL,FOABPC,FOD	1,13	1700	1,4	8,69	1,7
54	TSb	2,7	C32,C31	1,55	Pve2	2,36	FOABPC	1,2	1700	1,4	9,21	1,8
55	TSb	2,7	C31	1,5	Pve2	2,36	FOABPC,FOD	1,1	1700	1,4	9,06	1,8
56	TSa	2,3	C22, C31,C21	1,76	Pve1, Pva2	1,74	AP	2,85	1725	1,412	10,062	2
57	TSb	2,7	C31	1,5	Pva2, Pve1, Pve2	1,94	AP	2,85	1725	1,412	10,402	2,1
58	TSa	2,3	C31,C21	1,65	PAa1, Pva2	1,5	AP	2,85	1750	1,428	9,728	2
59	TSa	2,3	C31	1,5	PAa1	1,52	AP	2,85	1750	1,428	9,598	1,9
60	TSa	2,3	C31	1,5	PAa1, Pve1	1,76	AP	2,85	1750	1,428	9,838	2

TABELA 10 (continuação): Características Físicas e Valores de Estabilidade Ecodinâmica das Unidades



OEA



UNIDADE	GEOLOGIA	VALOR	RELEVO	VALOR	SOLOS	VALOR	VEGETAÇÃO	VALOR	CLIMA	VALOR	SOMADOS VALORES	MEDIA
61	TSa	2,3	C31,C22	1,75	PVe1, PAa1	1,76	AP	2,85	1750	1,428	10,088	2
62	TSa	2,3	C22	2	PVe1	2	AP	2,85	1750	1,428	10,578	2,1
63	TSa	2,3	C22	2	PVe1	2	FAL	1,2	1750	1,428	8,928	1,8
64	TSa	2,3	C21	1,8	PAa1, PVe1	1,76	AP	2,85	1750	1,428	10,138	2
65	TSa	2,3	C21,C31	1,65	PAa1	1,52	FOD	1	1750	1,428	7,898	1,6
66	TSa	2,3	C21,C31	1,65	PAa1	1,52	AP	2,85	1750	1,428	9,748	2
67	TSa	2,3	C21	1,8	PAa1	1,52	AP	2,85	1750	1,428	9,898	2
68	TSa	2,3	C21	1,8	PAa1,GPe1	2,22	FOD,FAL	1,1	1750	1,428	8,848	1,8
69	TSa	2,3	C22,C31, C21	1,76	PVe1, PAa2	1,76	FOD,AP	1,92	1750	1,428	9,168	1,8
70	TSa	2,3	C21	1,8	Gpe, PVe1	2,46	FAL,FOD	1,1	1700	1,4	9,06	1,8
71	Oha	2,9	Apf	1,2	Gpe	2,92	FAL,FOD	1,1	1725	1,412	9,532	1,9
72	Opht	2,8	Aplf	1,1	PVa1	1,76	FAL	1,2	1750	1,428	8,288	1,7
73	Opht	2,8	Aplf	1,1	PVa1, Gpe	2,34	FAL,FOD	1,1	1750	1,428	8,768	1,8
74	TSa	2,3	K11,C21	2,2	Ce,PVe1	2,22	FOD	1	1725	1,412	9,132	1,8
75	TSa,TSb	2,5	C31	1,5	PVa2, PVe1	1,74	FOD,AP	1,92	1725	1,412	9,072	1,8
76	TSa	2,3	C21	1,8	PAa1	1,52	AP	2,85	1750	1,428	9,898	2
77	TSa	2,3	C31	1,5	PAa1	1,52	AP	2,85	1750	1,428	9,598	1,9
78	TSa	2,3	C31	1,5	PAa1	1,52	AP	2,85	1750	1,428	9,598	1,9
79	TSa	2,3	C31	1,5	PVa2	1,48	AP	2,85	1700	1,4	9,53	1,9
80	TSa	2,3	C31	1,5	PVa2	1,48	AP	2,85	1700	1,4	9,53	1,9
81	Ophl,TSa	2,55	C21,Aplf	1,45	PVe1	2	AP	2,85	1750	1,428	10,278	2,1
82	Ophl,TSa	2,55	C21,Aplf	1,45	PVe1,GPe1	2,46	AP,FAL	1,92	1750	1,428	9,808	2
83	TSc	2,5	C12	2,1	PVe4	2,24	FOABPC	1,2	1700	1,4	9,44	1,9
84	TSc	2,5	C12	2,1	PVe3	1,88	FOABPC	1,2	1700	1,4	9,08	1,8
85	Tsb	2,7	C22	2	PVe1	2	FOD	1	1700	1,4	9,1	1,8
86	TSb	2,7	C22	2	PVe1	2	FOD	1	1700	1,4	9,1	1,8

TABELA 10 (continuação): Características Físicas e Valores de Estabilidade Ecodinâmica das Unidades

Haja vista que o planejamento e a gestão territorial são o principal objeto principal do ZEE, salienta-se que na região estudada não há unidades pertencentes às classes extremas de vulnerabilidade, denominadas "Estável" e "Vulnerável".

Analisando-se a importância relativa de cada um dos fatores considerados na determinação da vulnerabilidade, em toda a região, conclui-se que as características dos Solos e da Geologia, seguida, num patamar menor, pelas de Geomorfologia, são as que mais contribuem no aumento do grau de vulnerabilidade física do meio. Destaca-se que o Clima se comporta como um fator constante, não representando um parâmetro de muita importância na determinação da vulnerabilidade.

Nas unidades pertencentes à categoria "Moderadamente Estável", os fatores que mais influem na estabilidade natural, ante à erosão dos solos, são a cobertura vegetal e o relevo, enquanto que, naquelas pertencentes às classes "Moderadamente Estável/Vulnerável", a geologia e o tipo de solos são as características físicas principais na determinação da vulnerabilidade natural.

Do exposto, conclui-se ser eminente a preservação da cobertura vegetal existente, já que, do contrário, os solos e a Geologia, devido à fácil erosão hídrica, tornar-se-iam sujeitos à extrema fragilização. Pôde-se observar a contínua remoção da cobertura vegetal natural das unidades categorizadas com os maiores valores de vulnerabilidade da área (2,0 e 2,1), sendo substituída por uma cobertura de pastagens.

Procurando-se analisar a influência relativa da cobertura vegetal natural e a artificial, em algumas regiões da área de estudo, compararam-se os valores de vulnerabilidade natural obtidos, considerando-se as unidades que apresentam uma cobertura vegetal de pastagens (17 unidades) e os valores que se obteriam, presumindo-se que, ainda, ocorra a cobertura vegetal natural da área, Floresta Ombrófila Densa.

Os valores de vulnerabilidade atual destas 20 unidades, classificam-na dentro da categoria Moderadamente Estável /Vulnerável, algumas exibindo os maiores valores calculados na área de estudo. O cálculo dos valores de vulnerabilidade prováveis, considerando-se a existência da cobertura vegetal natural de Floresta Ombrófila Densa, permite observar-se que mais do 95% das unidades podem ser incluídas dentro da Categoria Moderadamente Estável.

Considerando-se a metodologia empregada neste estudo, pôde-se definir a diferença numérica entre ambos os valores de vulnerabilidade, como a quantificação do impacto ambiental produzido na região pela mudança da cobertura vegetal (Tabela 11).

Faz-se necessária a execução de outros trabalhos com técnicos dos países vizinhos, visando homogeneizar-se as metodologias, identificar-se as unidades de paisagem; estabelecer-se critérios conjuntos, na designação de Pesos de Vulnerabilidade e a compatibilizar-se os limites das unidades.

Os resultados obtidos no Mapa de Vulnerabilidade Natural ajustam-se, consideravelmente, às condições predominantes no território brasileiro.

Unidades	Geologia	Valor	Relevo	Valor	Solos	Valor	Cobert. Vegetal	Valor	Clima	Valor	Vulnerab. atual	Vulnerab. original	Impacto ambiental
51	TSb	2,7	Etf; C32; C31	1,4	PVe2; PVe1	2,18	AP	1	1700	1,4	2,1	1,7	0,4
56	Tsa	2,3	C22; C31; C21	1,76	PVe1; PVa2	1,74	FOD	1	1725	1,412	2	1,6	0,4
57	TSb	2,7	C31	1,5	PVa2; PVe1; PVe2	1,94	AP	1	1725	1,412	2,1	1,7	0,4
58	Tsa	2,3	C31; C21	1,65	PAa1; PVa2	1,5	AP	1	1750	1,428	2	1,6	0,4
59	Tsa	2,3	C31	1,5	PAa1	1,52	AP	1	1750	1,428	1,9	1,6	0,3
60	Tsa	2,3	C31	1,5	PAa1; PVe1	1,76	AP	1	1750	1,428	2	1,6	0,4
61	Tsa	2,3	C31; C22	1,75	PVe1; PAa1	1,76	AP	1	1750	1,428	2	1,7	0,3
62	Tsa	2,3	C22	2	PVe1	2	AP	1	1750	1,428	2,1	1,8	0,3
64	Tsa	2,3	C21	1,8	PAa1; PVe1	1,76	AP	1	1750	1,428	2	1,7	0,3
66	Tsa	2,3	C21; C31	1,65	PAa1	1,52	AP	1	1750	1,428	2	1,6	0,4
67	Tsa	2,3	C21	1,8	PAa1	1,52	AP	1	1750	1,428	2	1,6	0,4
76	Tsa	2,3	C21	1,8	PAa1	1,52	AP	1	1750	1,428	2	1,6	0,4
77	Tsa	2,3	C31	1,5	PAa1	1,52	AP	1	1750	1,428	1,9	1,6	0,3
78	Tsa	2,3	C31	1,5	PAa1	1,52	AP	1	1750	1,428	1,9	1,6	0,3
79	Tsa	2,3	C31	1,5	PVa2	1,48	AP	1	1700	1,4	1,9	1,5	0,4
80	Tsa	2,3	C31	1,5	PVa2	1,48	AP	1	1700	1,4	1,9	1,5	0,4
81	Qpht; Tsa	2,55	C21; Aptf	1,45	PVe1	2	AP	1	1750	1,428	2,1	1,7	0,4

Tabela 11 : Valores de vulnerabilidade nas unidades que apresentam cobertura vegetal de pastagens e os valores de vulnerabilidade inferindo a presença da Cobertura Vegetal original. Calcula-se o "Impacto Ambiental" produzido por esta mudança.

6 - BIBLIOGRAFIA

BECKER, B. & EGLER, C. 1996. Detalhamento da metodologia para execução do zoneamento ecológico-econômico pelos estados da Amazônia Legal. Rio de Janeiro/Brasília (SAE-MMA). 43 P.

CREPANI, E. *et al.* 1996. Curso de Sensoriamento Remoto Aplicado ao Zoneamento Ecológico - Econômico. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. São José dos Campos, Brasil. 18 p.

TRICART, J. 1977. Ecodinâmica. IBGE-SUPREN, Rio de Janeiro. 91 p

III- Geologia

1- INTRODUÇÃO

Os estudos geológicos preexistentes, confirmados pelas verificações de campo deste projeto, indicam que a área, em estudo, é constituída, na sua quase totalidade, por rochas sedimentares de idade atribuída ao Plio-Pleistoceno, recobertas por sedimentos aluvionares quaternários. Na medida em que as potencialidades minerais desses pacotes são muito modestas, a região não tem sido, historicamente, alvo de maior atenção, no que concerne a levantamentos geológicos detalhados e, ainda hoje, o melhor documento cartográfico existente é o mapeamento geológico da Folha SC-19 Rio Branco, escala 1:1.000.000, elaborado pelo Projeto RADAMBRASIL, (SILVA et al., 1976).

Do ponto de vista geotectônico, a área enfocada constitui-se numa cobertura sedimentar não metamorfizada, meso-cenozóica, sobre a borda ocidental do Cráton do Guaporé, constituído por rochas plutônicas variadas e metamorfitos de alto a médio grau, cujas idades variam do Arqueano ao Proterozóico, referidas, genericamente, como Complexo Xingu. Conforme menção posterior, a evolução da cobertura sedimentar está, intimamente, relacionada à formação e evolução geológica da Cordilheira dos Andes.

Os estudos geológicos, ora encetados, visaram, principalmente, dar suporte ao Mapa de Vulnerabilidade Natural. Planejaram-se os trabalhos para a verificação dos pacotes rochosos, quanto ao seus conteúdos litológicos, distribuição espacial e características físico-químicas, como composição, porosidade, coesão, permeabilidade, cimentação e fraturamento, avaliando-os com base no grau de resistência à erosão, independente do caráter da cobertura vegetal e do solo. Embora coerente com as feições observadas nas imagens coloridas Landsat-TM, constatou-se, com certa surpresa, a existência de uma faixa de deformação tectônica rígida, recente (neotectônica), responsável por inúmeras falhas vivas, associadas a fenômenos de deslizamentos, em função da movimentação de blocos do terreno, ao longo de superfícies, fortemente, inclinadas.

2- METODOLOGIA

A metodologia respaldou-se na construção do Mapa de Vulnerabilidade Natural dos municípios de Assis Brasil e Brasília, finalidade precípua do projeto contratado. Atualizaram-se as informações, na busca de aprimorar-se o conhecimento das formações geológicas, conquanto suporte dos solos e das formas de relevo, ou seja, em que medida as rochas oferecem resistência - ou fragilidade - perante os agentes erosivos da dinâmica externa. Assim, em ordem seqüencial, realizaram-se:

- pesquisa bibliográfica e análise dos dados e informações;

- seleção de sensores remotos: imagens de satélite, radar e fotografias aéreas;
- seleção de documentos cartográficos;
- fotointerpretação visual, sobretudo das imagens do satélite Landsat- T, em escala 1:250.000 e 1:100.000
- seleção de objetos fotogeológicos, para observação no campo;
- planejamento da verificação de campo;
- realização de uma etapa de campo com duração de uma semana;
- reinterpretação de dados e levantamentos geofísicos locais e regionais;
- elaboração do mapa geológico, atualizado;
- avaliação do grau de vulnerabilidade dos substratos rochosos, segundo a metodologia do Zoneamento Ecológico-Econômico da Secretaria de Estudos Estratégicos da Presidência da República (BECKER et al., 1997);
- elaboração da nota explicativa, concernente ao tema geológico.

Durante a etapa de campo, além dos instrumentos clássicos, comuns às lides geológicas, utilizaram-se equipamentos de geoposicionamento (GPS);

No campo, atuou-se com equipe multidisciplinar, alocada ao projeto, de forma integrada, realizando-se perfis terrestres, ao longo da rodovia BR-317, que liga Brasília a Assis Brasil; possuindo esta estrada direção aproximada E-W, enquanto que, suas vicinais, para acesso aos seringais e fazendas, dispõem-se no sentido meridiano.

No escritório, em apoio à interpretação visual, para obter-se realce de feições de interesse, processaram-se os arquivos digitais referentes às imagens Landsat-T, datadas de 1985 e 1997, escala 1:250.000 e 1:100.000,

Finalmente, como parte da metodologia, preparou-se um mapa geológico, escala 1:600.000, como forma de ilustração e preservação da memória do reconhecimento geológico efetuado.

3- ESTRATIGRAFIA

3.1 - Formação Solimões

3.1.1- Histórico do Conhecimento Estratigráfico

A área em apreço, em sua quase totalidade, constitui-se por rochas sedimentares da Formação Solimões, cuja idade, inferida a partir do seu conteúdo fossilífero, rico em vertebrados, atribui-se à interface Plio-Pleistoceno (fig 01).

Trata-se de um pacote rochoso, fracamente consolidado, composto de sedimentos fluviais, pelíticos, com fácies arenosa subordinada, depositado em extensas planícies aluviais. Sequência sedimentar esta que ocorre em toda a bacia do Alto Amazonas e Acre,

ANEXOS

ERA	PERÍODO	ÉPOCA	UMD. LITOSTRATIGRÁFICA	SÍMBOLO	DESCRIÇÃO DOS LITÓTIPOS
			FORMAÇÃO		
GENOZOICO	QUATERNÁRIO	HOLOCENO		Qa	Aluviões: mal classificadas, com silte, argila e areia, inconsolidadas. Depósitos recentes e atuais.
				Qal	Aluviões indiferenciadas: depósitos de argila, silte e areia fina a muito fina, às vezes média a grosseira. Depósitos pouco espessos, ocupando terraços fluviais esculpidos sobre a Formação Solimões.
	FLESTOCENO		TO _a (a, b, c)	Rochas sedimentares pelíticas, pelítico-arenosas e arenosas, mal classificadas, de cor cinza a cinza esbranquiçada, avermelhada e amarelada, quando alteradas. Brechas intraformacionais, arcóseos finos e argilitos variegados, laminados. Estratificações cruzadas, típicas de ambientes fluviais (<i>point bar</i>). Nódulos calcários e gipsíferos. Abundantes fósseis de vertebrados, invertebrados e plantas. Tectonismo pós-sedimentação: neotectonismo. TO _a - pouco ou nada afetado. TO _b - Intermediário. TO _c - fortemente afetado.	

Figura 1: Quadro Estratigráfico



prolongando-se, para oeste, em direção aos Andes, nas bacias do Pastaza e Ucayali e recebendo numerosas denominações, tanto no Peru, como no Brasil.

A primeira referência bibliográfica remonta a Chandless (1866, p.2 e 4, apud SILVA et al., 1976) que explorando o rio Aquiri, atual rio Acre, divulgou a descoberta de uma grande tartaruga fóssil, num horizonte de argilas endurecidas com veios de material, provavelmente, carbonático e arenitos calcíferos, com aspecto pseudoconglomerático, aos quais Hart (apud OLIVEIRA e LEONARDOS, 1943) denominou Camadas Aquiri, do Grupo Amazoniano (OLIVEIRA e LEONARDOS, 1943, p.522, apud SILVA et al., 1976).

No vizinho país Peruano, Orton (1867) descreveu argilas plásticas e arenosas, cinza escuras, por vezes fossilíferas, contendo depósitos de linhito, no rio Marañon, denominando-as de Formação Pebas (OLIVEIRA e LEONARDOS, 1943, p. 637, apud SILVA et al.,1976).

No lado brasileiro, Oliveira e Leonardos (1943, p. 523) detectaram e descreveram, no rio Acre, uma rocha do tipo argilito, endurecido, quebradiço, pardacento, gipsífero, correlacionando-a ao Maestrichtiano, em discordância angular com folhelhos cenozóicos, argilosos e arenosos, finos e levemente acastanhados. Por seu turno, Sigewald Jr. (1927, p 487-489, apud SILVA et al., 1976) identificou uma seqüência de *red beds* terciários, no rio Marañon, com espessura variando de 1.200 a 2.400m, assentada discordantemente sobre folhelhos e calcários cretáceos.

Rego (1930, p.23, apud SILVA et al., 1976) descreveu a Série Solimões, como um pacote de argilas e areias pardas, castanhas ou azuladas, contrastantes com as cores vivas da "Série" da Barreiras, contendo fauna malacozoária, com gêneros de água doce, salobra e marinha, além de plantas de água salobra e vestígios de peixes, possivelmente, fluviais. Atribuiu-o ao ambiente deposicional de natureza estuarina, reportando-o, provisoriamente, ao Mioceno. Citou como locais de ocorrência os rios Javari, Solimões, Acre e Purus.

Há inúmeras outras referências, reportando a presença de pacotes sedimentares cretáceos e terciários, na porção ocidental da Bacia Amazônica, em território brasileiro e peruano, citando-se, em ordem cronológica: Moran e Fyfe (1933) Miranda (1938), Wandelely (Apud Oliveira e Leonardos, 1943); Kummel (1948,); Leite (1959); Painter (1959); Bouman (1959); Simpson (1961); Mason e Caputo (1964) Moura e Wandelely (1938); Cunha (1963); Caputo, Rodrigues e Vasconcelos (1971); Almeida (1974); Santos (1975b); Montalvão (1976).

Os trabalhos mais importantes, do ponto de vista estratigráfico, foram aqueles patrocinados pela Petróleo Brasileiro S/A, PETROBRÁS, ressaltando-se Mason e Caputo (1964), que dividiram a seqüência cenozóica, ocorrente na porção centro-oeste do Estado do Acre, em duas unidades: Formação Ramon e Pleistoceno (sem denominação). A Formação Ramon, correlata à que Bouman (1959) descreveu no igarapé Ramon, no rio Moa e no flanco oeste da anticlinal homônima, foi dividida em dois membros: Ramon Inferior e Ramon Superior, sendo critério para diferenciá-los o fato do primeiro estar tectonizado, ao contrário do segundo.

Almeida (1975b) relata que nas bacias do Alto Amazonas e do Acre ocorre uma unidade semelhante à Formação Corrientes, descrita por Parra (1974), na região dos rios Tigre e Corrientes, no Peru, e denominada de Formação Sanozama (Amazonas, ao contrário), de idade Plio-pleistocênica, a qual teria sido depositada por um hipotético rio, antigo, que fluía de este para oeste. Neste mesmo trabalho Almeida propôs a elevação da Formação Solimões à categoria de Grupo, sendo a Formação Sanozama a sua unidade de topo (SANTOS, 1975a, apud SILVA et al.,1976). Por sua vez, Santos (1975a, apud SILVA et al.,1976), fazendo um reconhecimento geológico nas estradas do Acre, principalmente de Rio Branco a Brasiléia, Sena Madureira e Boca do Acre, contestou a divisão estratigráfica de Almeida (op. cit.), afirmando que a seção terciária, exposta nestes perfis, é indiferenciável, devido ao caráter lenticular e interdigitado dos seus litossomas. O mesmo autor (SANTOS) reiterou sua afirmação a partir de estudos realizados no rio Juruá e Cruzeiro do Sul e sua foz.

3.1.2- Correlação Estratigráfica e Cronoestratigrafia

Caputo, Rodrigues e Vasconcelos (1971, apud SILVA et al.,1976), em trabalho de integração regional da bacia do Amazonas, englobaram várias formações da região do Alto Amazonas em uma só unidade litoestratigráfica, que chamaram de Formação Solimões, no sentido empregado por Rego (op. cit.).

Trabalhos posteriores da PETROBRÁS, a partir de critérios litoestratigráficos, separaram a Formação Ramon da Formação Solimões.

O sentido de deposição da Formação Ramon é controverso. Para Bouma (op. cit.), seria de leste para oeste, portanto, oposto ao da Formação Solimões, cuja quase totalidade dos sedimentos proveio do sudoeste; para Santos (op. cit.) o grande aporte sedimentar seria oriundo do levantamento da cadeia dos Andes (cinturão móvel), tese mais do que plausível para a parte superior do pacote Cenozóico e confirmada, inclusive, pelos trabalhos de campo, efetuadas no presente projeto.

Segundo Steinmann, (1929), a fase de dobramentos Quechua, responsável pelo culminância do levantamento da Cordilheira Andina, atingiu toda a seqüência de "Capas Rojas" das bacias subandinas e, conseqüentemente, as "red beds" da Formação Ramon. Audebaud et al (1983, apud SILVA et al.,1976) atribuíram esta fase de deformação ao intervalo de tempo que se situa entre o Mioceno Superior e o Plioceno Inferior, concluindo que a sedimentação Solimões se iniciou no limiar do Plioceno.

3.1.3- Conteúdo Fossilífero

É extensa a relação de achados fossilíferos na porção ocidental da Bacia Amazônica, principalmente em jazigos contidos em sedimentos aluvionares quaternários, com idades que variam do Triássico ao Recente, o que confirma a existência de um substrato sedimentar, Mesozóico, anterior à cobertura Solimões. Especificamente, na área em avaliação, o

trabalho mais destacado é o de Cunha (1963, apud SILVA et al., 1976), que reporta a ocorrência *in loco* de vértebras e pedaços de cascos de quelônios.

Coletaram-se os melhores exemplares no barranco da sede do seringal Tabatinga, no rio Iaco. Em outros locais, contudo, ao longo dos rios Purus, Iaco, Acre, Santa Rosa e Chandless, encontraram-se fósseis de quelônios, crocodilídeos e invertebrados.

Melo (op. Cit), classificou a maioria dos invertebrados, identificando espécimes do Mioceno ao Recente, tais como *Tellina* sp. e *Solem* sp., respectivamente. Outros espécimes, contudo, têm distribuição mais ampla, do Triássico ao Recente.

O Projeto RADAM (SILVA et al., 1974/75) promoveu uma extensa coleta de fósseis ao longo de vários rios da Folha SC.19 Rio Branco, tendo amostrado 112 localidades e concluído que não havia indícios de fósseis relacionados ao Mioceno, mas, tão somente, ao Plioceno, em duas localidades, na cachoeira do Bandeira, no rio Acre e no rio Piauini. O mesmo projeto reportou-se, ainda, que, mais distante, dentro do domínio da Formação Solimões, existem localidades fossilíferas, como as Três Unidos e Pebas, com típicas faunas pliocênica.

3.1.4 - Distribuição Espacial e Espessura

A Formação Solimões aflora na quase totalidade da área em tela, sendo recoberta, tão somente, por estreitos cordões de sedimentos aluvionares, depositados nos talwegues e planícies de inundação dos rios atuais.

A leste, no poço Rest-1-AC (Rio Envira), da PETROBRÁS, a Formação Solimões assenta-se, discordantemente, sobre uma seqüência cretácea, identificada em subsuperfície, onde se observaram 100 m de arenitos, provavelmente, relacionados à Formação Divisor. No restante da folha SC.19, contudo, a Formação Solimões jaz em discordância sobre o embasamento cristalino (SILVA et al., 1976, p. 43).

Excetuando as informações contidas no poço da PETROBRÁS, Rest-1-AC (Rio Envira), onde se descreveram 600 m de sedimentos, atribuídos à Formação Solimões, não existem outros dados fidedignos sobre o paleoembasamento desta unidade; contudo, à luz dos dados disponíveis, chega-se à conclusão de que a mesma se espessa de oeste para leste, acompanhando a declividade da paleotopografia e a sua isópaca máxima, na área enfocada, situa-se ao redor dos citados 600 m.

3.1.5- Litótipos, Estruturas e Ambiente de Sedimentação

As principais exposições estudadas localizam-se em cortes de estrada, ao longo da rodovia BR-317, no trecho Brasília-Assis Brasil, em algumas barrancas de rios ou em seus próprios leitos, quando encachoeirados.

Pela natureza dos afloramentos, representando pequenas seções isoladas, embora seja possível a obtenção de dados confiáveis, no que concerne ao entendimento do ambiente

deposicional, é impossível montar-se um corte estratigráfico, demonstrando a evolução vertical da seqüência sedimentar.

Os litótipos que mais ocorrem são os argilitos, siltitos argilosos e arenitos finos, siltoargilosos. A cor original, observada nos cortes mais profundos, é cinza, que passa para tons amarelados e avermelhados, por oxidação intempérica.

Regionalmente (SILVA et al., 1976), mencionaram-se a presença de concreções carbonáticas, de coloração clara, do laranja ao marrom, distribuídas dentro dos corpos argilosos, bem como de finos leitos carbonáticos, realçando os planos de estratificação. Outrossim, descrevem-se vênulas de gipsita, com espessura centimétrica, preenchendo fraturas irregulares e descontínuas ou como cristais caoticamente distribuídos, fazendo-se menção ilustrativa às ocorrências no Seringal Amapá, na margem esquerda do rio Iaco, fora da área estudada, portanto.

Nos perfis que se realizaram, não foi possível perceber-se a presença de minerais "evaporíticos", possivelmente, devido ao elevado grau de meteorização neles verificado. Os contatos entre os níveis argilosos e siltosos, ou siltoarenosos podem ser transicionais, mas, geralmente, são abruptos, permitindo, inclusive, o realce das macroestruturas sedimentares, uma constante em todas as exposições visitadas.

No corte da BR-317, localizado nas coordenadas 10° 54' 11,8" sul; 69° 02' 20,4" W, puderam-se estudar diversas estruturas sedimentares da Formação Solimões, ressaltando-se as estratificações cruzadas acanaladas, de grande porte, a súbita variação granulométrica, entre os diversos estratos siltosos e argilosos, com alguma areia fina (fotos 01; 02 e 03), bem como, a ocorrência de fragmentos angulosos de siltitos e argilitos (fotos 04 e 05) que, conquanto apresentem feições de litificação pré-deposicional, em relação à matriz na qual estão imersos, ao que tudo indica, são oriundos da própria Formação Solimões. Deste modo, conclui-se que a deposição dos sedimentos Solimões não se fez sobre um assoalho estável, mas, pelo contrário, sob a ocorrência de fenômenos tectônicos (fotos 06; 07; 08; 09 e 10), que propiciaram a deposição de brechas intraformacionais, pouco mais adiante, na mesma rodovia, coordenadas 10° 48'29,6" ; 69° 22'31". Observaram-se, ainda, camadas arqueadas, segundo padrão irregular, fenômeno melhor atribuível a tectonismo sin-diagenético.

Considerando-se a ocorrência de minerais "evaporíticos", como calcita e gipsita, reportados na literatura da região, pôde-se inferir que as oscilações verticais, da paleotopografia Solimões, devem ter formado meandros fluviais abandonados, criando lagos isolados e, desta forma, propiciado concentração de sais, pela evaporação decorrente, onde não ocorre influxo de novas águas.

No Mapa Geológico da Bolívia, escala 1:1.000.000 (1996), ao longo da fronteira com o Brasil, entre Brasiléia e Assis Brasil, são assinalados depósitos miocênicos, constituídos por conglomerado, arenito, argilito, gesso, margas, com tufo e lavas intercalados,

levando a crer que a faixa de transição entre as zonas com predominância de sedimentos vulcânicos e flúvio-lacustres passa, aproximadamente, ao longo da fronteira dos dois países. Evidencia-se a natureza andina das áreas-fontes dos sedimentos Solimões, explicando-se a sua natureza mineralógica, a par das fortes oscilações granulométricas desta formação.

Por decorrência, é impossível imaginar-se que a evolução de todo o Cenozóico da porção oriental do Cráton do Guaporé não se encontre, intimamente, relacionada à formação da portentosa Cadeia Andina, da qual dista menos de 300 km, em linha reta. Sabendo-se que a Placa Sul-americana continua migrando para oeste, sobre a Placa Nazca, do Oceano Pacífico, originando intensos fenômenos tectônicos, é de esperar-se que, na região sob análise, haja reflexos desses movimentos crustais, o que se sabe, comprovadamente, ser verdade.

4- TECTÔNICA E DEFORMAÇÃO.

4.1- Ambiente Tectônico Local

Conquanto a ocorrência da Formação Solimões seja atribuída a toda a área, observando-se as feições morfológicas do terreno, demonstradas pelas imagens do Landsat-TM, de oeste para leste, distinguem-se três padrões fotogeológicos principais (fig.02):

1º) na porção oriental, a superfície de aplainamento é regular, com topos planos; constitui-se por drenagens espaçadas, fracamente entalhadas, em vales suaves, com encostas convexas, segundo um padrão dendrítico (fig. 03);

2º) na porção ocidental, o relevo é dominado por cristas, separadas por densa drenagem, com padrão em treliça direcional (HOWARD, 1967), encaixada em vales com encostas convexo-planas (fig. 04);

3º) zona de transição, entre os dois padrões (fig.05), que demandou uma justificativa para a variedade de feições geomorfológicas, em uma única formação geológica, obtida, somente, durante os trabalhos de campo.

Uma análise mais detida dos fotolineamentos, na porção ocidental, permitiu que se interpretasse, ainda que claramente, um complexo padrão de fraturamento, com predominância de feixes para N30W e N60E e, de forma secundária, N-S e E-W, condicionando os cursos da maioria das cristas, quebras topográficas e cursos das drenagens. Observou-se que os mais nítidos, inclusive, passam por trechos encachoeirados, nas drenagens. A partir desta constatação, as observações de campo foram direcionadas para os sítios, onde se verificaram fenômenos de quebra na topografia e deslizamento de blocos de terreno, com os seguintes resultados:

- na rodovia BR-317, a 05km de Assis Brasil, coordenadas: 10° 54' 24,2" e 69° 31' 56", olhando-se para norte, pode-se perceber uma quebra de topografia (bem visível na imagem de satélite), a qual se associam recentes deslizamentos de solo (fotos 11; 12 e 13). Este lineamento se expressa, no terreno, como uma corredeira, ao intersectar o igarapé

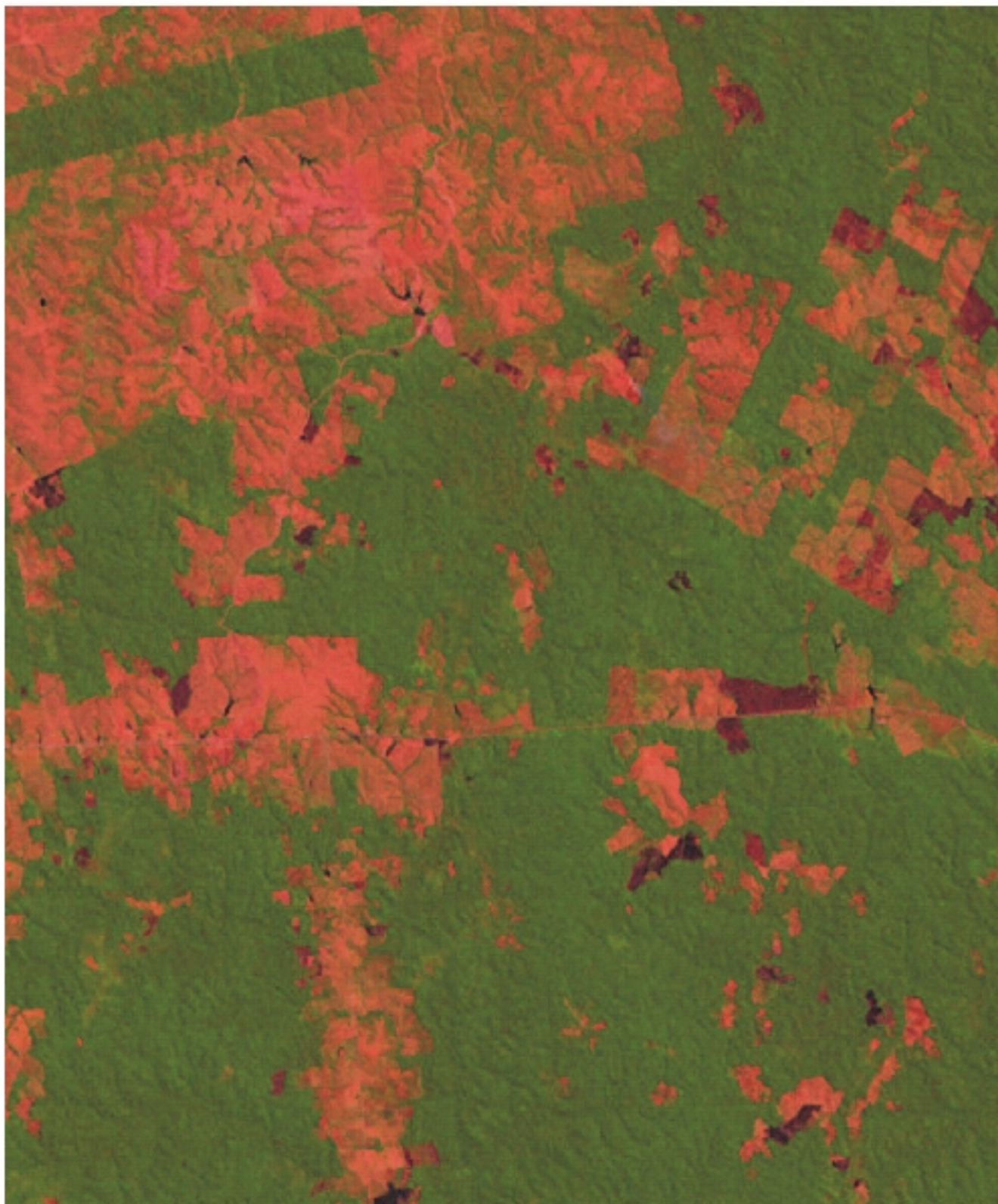


Fig. 03 : Imagem Landsat-TM da porção ocidental da área do projeto, observando-se a típica drenagem dendrítica, desenvolvida sobre a Formação Solimões.



OEA





Fig. 04: Imagem Landsat-TM, na zona de transição da drenagem com padrão dendrítico (TQsa), para o padrão em treliça (TQsb).

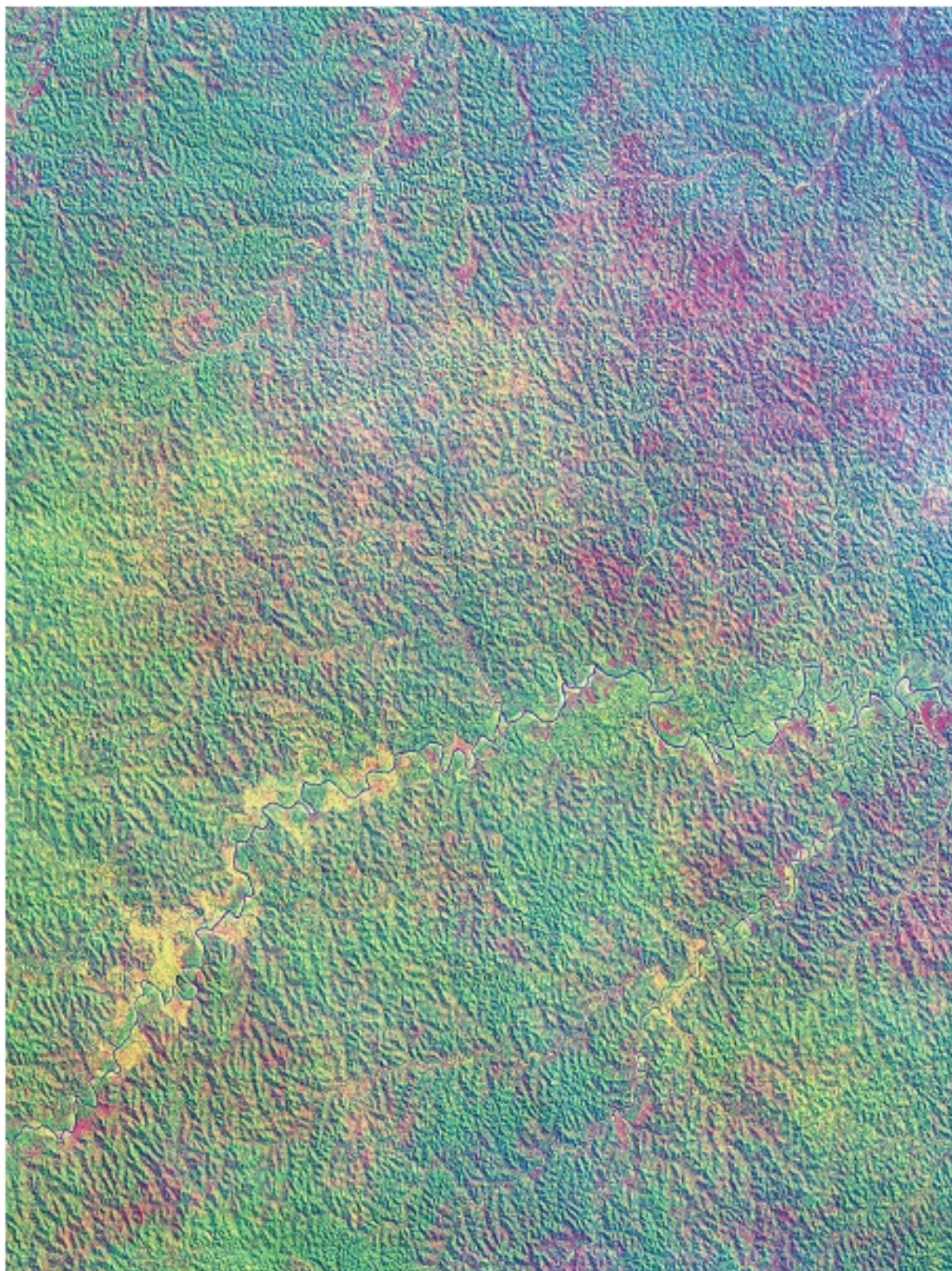


Fig. 5: Porção ocidental da área, observando-se padrão de drenagem em treliça, desenvolvido em topografia bastante esculpida (Formação Solimões-(TQse)).

Mamuri, que limita a RESEX Chico Mendes (foto 14), além de uma série de degraus, nas cristas topográficas, imediatamente, vizinhas (fotos 18 e 19);

- no terreno, observaram-se feições negativas que lembram dolinas karsticas, res-salvando-se, todavia, o formato geométrico, aproximadamente, romboidal, que se pode explicar como oriundo da interseção de intrincado jogo de falhas, proveniente do campo tensional que atua na região (fig.06), analogamente ao que propõe Scandolara (no prelo), para explicar as geoformas e traçado dos rios e drenagens secundárias, nas planícies aluvi-ais, no vizinho Estado de Rondônia.

O entendimento do elipsóide de forças modernas atuantes é mais fácil ao verificar-se o quadro tectônico regional, em escala continental, rememorando-se o que se disse no início deste texto, que a região enfocada dista menos de 300 km do núcleo da Cadeia Andina, ocupando uma posição análoga à da "margem continental", indicada, esquematicamente, na figura 07.

Em face das evidências apresentadas, passou-se a questionar os moradores da região quanto à ocorrência de fenômenos sísmicos, obtendo-se os testemunhos relatados na página seguinte (Quadro 1).

4.2-Ambiente Tectônico Regional

Não obstante a constatação da presença de deformações neotectônicas se tenha fundamentado na fotointerpretação e nas verificações de campo, ela deve ser complementada, pela análise geral dos megamovimentos crustais, para que se possa entender o papel da região estudada, na compartimentação geotectônica regional, possibilitando, inclusive, o estabelecimento de critérios cartográficos para o mapeamento das zonas de deformação.

A região abrangida pelo projeto situa-se, tectonicamente, na porção ocidental do Cráton do Guaporé, entre o alinhamento do Arcos de Iquitos, a leste e a Antefossa Andina, que margeia a cadeia homônima, pelo seu lado ocidental. Trata-se de um alto estrutural do embasamento, anomalias *Bouguer* positivas, campo gravimétrico com valores próximos a zero ou levemente positivos (fig.08). A sedimentação das bacias paleozóicas e mesozóicas do alto Amazonas, coerentemente, ali não ocorreu; por outro lado, esta elevação crustal, situada no prolongamento do Arco Contaya, oriundo do Peru, no rumo NW-SE, condicionou a deposição da Formação Rio Azul, do Cretáceo Superior. É necessário considerar-se que a evolução da Orogênese Andina ocorreu a partir do choque entre a Placa Continental, Sul-americana, sílica, com movimento dextral e a Placa de Nazca, oceânica e basáltica, que, por subducção, penetra sob o bordo ocidental do Continente Sul-americano, em seu movimento dextrógiro (fig.07). A favor desta interpretação, a área, em tela, situa-se, geograficamente, na borda da plataforma continental, adjacente à cordilheira, onde se desenvolvem esforços transdistribucionais, que conduzem à formação de estruturas falhadas em "grabens" e "rifts" e bacias do tipo "pull-apart" conforme esquematizado.



Figura 10 - Quadro Tectônico proposto para o Mato Grosso, principais estruturas geodás e campo tectono-estrutural para a região do Estado de Mato Grosso.

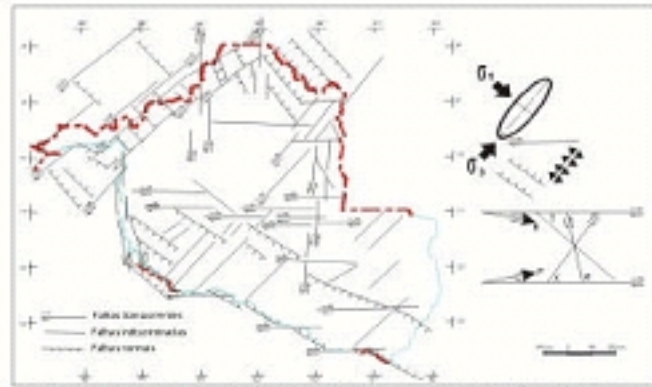


Figura 11 - Quadro Tectônico proposto para o Território Superintendência do Estado de Roraima, principais estruturas geodás e campo tectono-estrutural para o Estado de Roraima.



Figura 12 - Arcabouço tectônico do Estado de Roraima e adjacentes.

Figura 6 - Arcabouço tectônico*

*Fonte: SCARDOLARI, J. E. - O QUADRO GERAL DA NEOTECTÔNICA NA AMAZÔNIA OCIDENTAL, esboço e construção esboçada - 1988, no prelo.

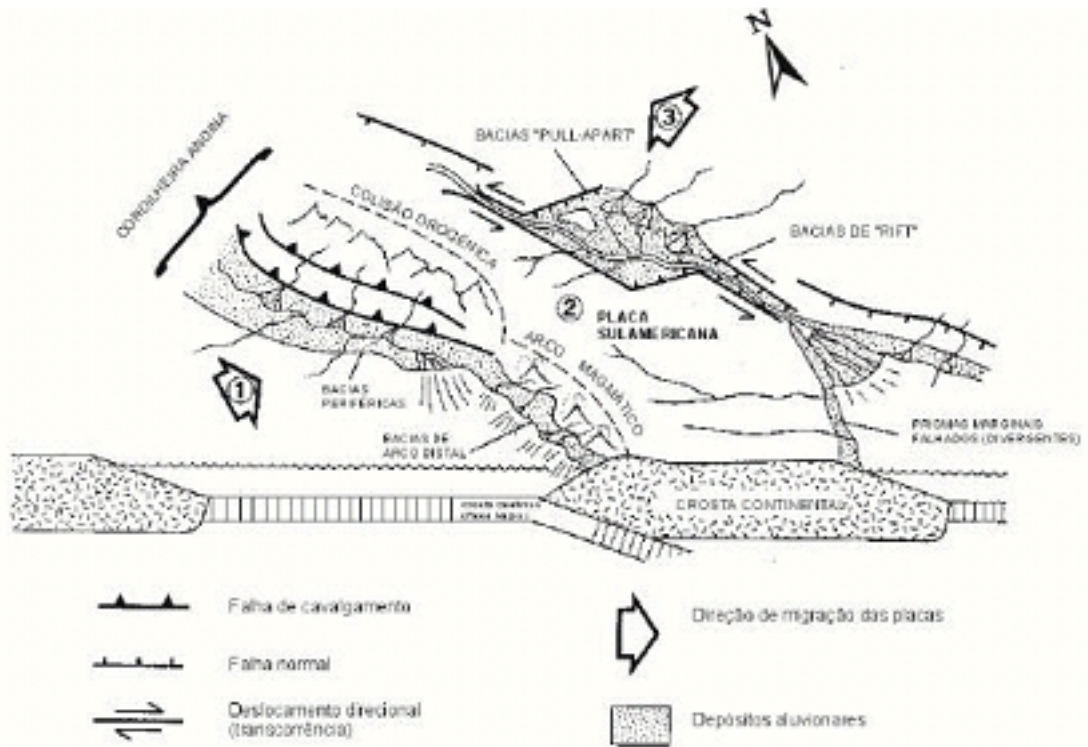


Figura 7 - Esquema tectônico-evolutivo, da orogênese andina

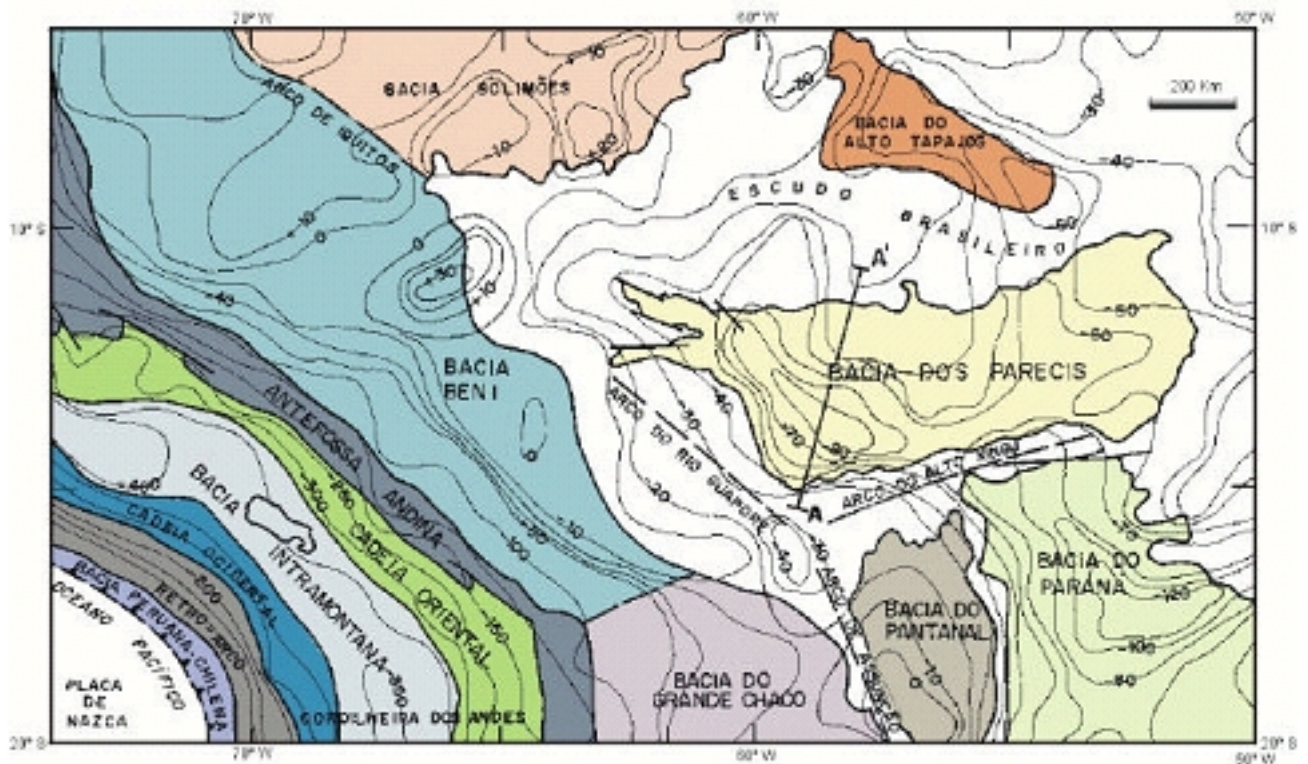


Figura 8 - Mapa gravimétrico Bouguer parcial da América do Sul (BREVILLE, 1977) e unidades tectônicas principais.

REG .No	INFORMAÇÃO	LOCAL E DATA DA OCORRÊNCIA	INFORMANTE
01	"Ia chegando na casa de um amigo e senti o chão tremer, o pé de algodão-roxo balançava de um lado pro outro, pensei que ia cair".	- Brasília. - final de 1996.	Presidente da AMOREB, morador da área urbana de Brasília.
02	"Terremoto grande em 94; há pouco tempo (1997) a casa tremeu...".	- Colocação Pão de Açúcar, Ramal da Cajazeira, km 36 - 1994 e 1997.	Morador.
03	"Em setembro de 95 e setembro de 97, no começo das chuvas, houve tremores, com as camas e painéis balançando, só faltava cair, com duração de uns 02 minutos".	- Km 75 da BR-317 com o Ramal Etelvi. Coordenadas: 10° 47'02"S e 69° 22'22"W. - Setembro/1995 e Setembro de 1997	Presidente da Associação N. Sr.a de Fátima, residente no local.
04	"Há três anos, houve tremor grande - painéis batendo umas nas outras...".	- Rodovia BR-317, a 83 km de Brasília para Assis Brasil. Projeto de Assentamento Santa Quitéria. Coordenadas: 10° 48'34,7"S e 69° 22'22,4"W. -1995/1996.	Residente no local.
05	"Há 04 anos painéis batidos, copos batendo uns nos outros. Há dois anos a rede balançava sozinha".	- Ramal Santa Luzia, a 02 km do Km 85 da BR-317. Coordenadas: 10° 47'16,4"S e 69° 21'57,8" W. - 1994 e 1996.	Moradora do Assentamento Santa Quitéria.
06	"Há cinco anos, observamos copos batendo um no outro e fuga de animais, no ano seguinte, também foi assim, e em dezembro de 96, chegou a balançar as paredes da casa".	- BR-317, km 94. Coord.: 10° 51' 48,1"S e 69° 28' 54" W- 1993/1994 2 dez/ 1996.	Presidente da AGRONORTE.
07	"Tremeu a Terra no início do ano passado e deste ano, achei que o gado tava vindo em direção a casa, mas ele tava quieto, tremia tudo. Em Assis Brasil, as pessoas comentaram a queda de painéis, as casas balançando".	- Colônia Água Morta, Ramal São Francisco, localizado na vicinal de acesso ao Rio Iaco, ao lado do quartel, em Assis Brasil. - jan/1997 e jan/1998.	Morador
08	"Gado espantou, caíram painéis, casa tremeu, em 1996 foi mais forte que o mais recente".	- BR-317, a 09 Km de Assis Brasil. - Início de 1997 e em setembro/97.	Residente na Colônia Nova Vida.

Quadro 01: Registro de tremores de terra, no eixo da BR-317, sentido Brasília / Assis Brasil

4.3- Potencialidade Mineral

As informações preexistentes são precárias, contudo, tendo em vista a ambiência geológica regional e local, pode-se prognosticar a ocorrência de mineralizações referentes a: argilas, calcário, gipsita, linhito e minerais radioativos (relacionados a paleocanais).

5- QUATERNÁRIO

5.1- Estratigrafia

Dividiram-se em duas unidades os sedimentos representantes das unidades estratigráficas relacionadas à evolução dos rios atuais: Aluviões Indiferenciados e Aluviões da Planície de Inundação, analogamente ao que foi proposto pelo Projeto RADAMBRASIL (SILVA et al.,1976). No entretanto, acrescentou-se qualidade na cartografia geológica deste documento, haja vista ter-se utilizado um sensor mais poderoso, o Landsat-TM, que o aeromapeamento por radar, efetuado há quase trinta anos.

5.1.1- Aluviões Indiferenciados (Qai)

Correspondem a depósitos aluviais mais antigos, em terraços altos, periodicamente ou permanentemente, alagados, que se encontram ligados, com ou sem ruptura de declive, à patamares erosivos, ainda, mais altos. São clásticos, de espessura pequena, mal classificados (argila, silte, areia e fragmentos rochosos), com predomínio da fração fina. Ocorrem estruturas de deposição primária, estratificações cruzadas e plano-paralelas.

5.1.2- Aluviões das Planícies Fluviais de Inundação (Qa)

Unidade constituída por aluviões atuais, depósitos de areias finas a muito finas, silte e argila, que ocorrem nas margens e no canal das drenagens. Possuem espessura pequena, da ordem de 5m ou, excepcionalmente, maior. Englobam restos das formações vegetais que margeiam os seus cursos, assim como, fragmentos das rochas da Formação Solimões. Localmente, podem formar praias ("point bars") constituídas por clásticos arenosos mais grosseiros, incluindo concentrações de minerais pesados, opacos, como a ilmenita e magnetita.

5.2- Evolução dos Depósitos Holocênicos

Um aspecto que salta à vista é o elevado controle estrutural da drenagem, presente em quase toda a área do projeto, notadamente na sua porção ocidental, cujo aspecto já se mencionou e atribui-se à atuação de fenômenos tectônicos recentes, geradores de falhas e fraturas no substrato rochoso. Disto resulta que o modelado fluvial, a deposição e a localização dos correspondentes depósitos sedimentares encontra-se intimamente ligada aos esforços infra-estruturais, atuantes na região, analogamente ao que ocorre em outras partes da Amazônia, a exemplo da bacia do rio Madeira (SCANDOLARA, no prelo).

5.3- Potencialidade mineral

Não são conhecidas ocorrências de minerais resistatos, associados aos depósitos cenozóicos da região estudada. A potencialidade mineral fica por conta de depósitos de areia e argila para a construção civil e olaria, assim como, eventuais depósitos de turfa, para uso na agricultura.

6- CONCLUSÕES

Conjugando-se as informações fossilíferas com o posicionamento cronológico do paroxismo da fase de dobramentos andinos (Quechua), deduz-se que a sedimentação Solimões se iniciou na passagem do Mioceno para o Plioceno, em ambiente flúvio-lacustre.

A interpretação que se dá para as estruturas sedimentares e os litótipos associados à Formação Solimões, é que ela se depositou sob condições tectônicas que produziram falhas vivas, responsáveis por mudanças bruscas nos níveis de base de erosão, sin-sedimentação.

As informações estratigráficas existentes, analisadas no contexto da paleografia e da tectônica regional indicam uma espessura máxima, ao redor de 600m para a Formação Solimões, na área trabalhada.

Da observação megascópica das imagens de satélite, bem como das feições tectônicas, no campo, apoiadas por testemunhos dos habitantes locais, infere-se que o sítio estudado passa por um intenso processo de rejuvenescimento geomorfológico, em decorrência de uma vívida atividade tectônica atual, reflexa dos movimentos ocorrentes na Cordilheira dos Andes, geologicamente próxima, espaço-temporalmente (fig.07).

Tal instabilidade tectônica, com reflexos na topografia, traduz-se, também, por maior grau de fraturamento das rochas, enfraquecendo-as e, adicionalmente, no aumento da capacidade de penetração das águas pluviais, implicando em maior possibilidade de alteração intempérica em ação que diminui a resistência do substrato rochoso.

Assim é que, do ponto de vista da fragilidade natural, indicaram-se três "blocos" geológicos:

1º) Bloco A, oriental, mais resistente à erosão (índice de vulnerabilidade=1,3), em função da menor taxa de deformação (maior estabilidade tectônica);

2º) Bloco B, intermediário, transicional entre os Blocos A e B (índice de vulnerabilidade=1,5 e

3º) Bloco C, oriental, menos resistente (índice de vulnerabilidade=1,7), em função de compreender uma faixa de tectônica frágil, ainda em atuação.

A importância da compreensão desses fenômenos geológicos modernos encontra amplo campo de aplicação no uso e ocupação do solo, haja vista que as faixas de maior deformação se constituem em áreas de recarga preferencial para os aquíferos subterrâneos e acumulação de água, bem como, apresentam maior potencial para o desenvolvimento de solos profundos.

Finalmente, quanto ao potencial mineral, aparentemente modesto, há carência de investigações sistemáticas, principalmente, considerando-se que as melhores expectativas dizem respeito a materiais de uso na construção civil e agricultura.

BIBLIOGRAFIA

ACRE. INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DO. *Atlas geográfico ambiental do Acre*. Rio Branco, 1991. 48p.

CAPUTO, Mário Vicente. *Relatório preliminar de exploração Bacia do Acre*. Belém: PETROBRÁS, 1973. 21p. (Relatório nº665-A).

COSTA, Marcondes Lima da. Contribuição à geologia das lateritas do Acre e sua importância para a construção civil. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 2, 1985, Belém. *Anais do ...* Belém: SBG/Núcleo Norte, 1985. 3v. V.2, p. 297-307.

HOWARD, A.D. Drainage analysis in geologic interpretation: summation. *Bulletin American Association of Petroleum Geologists*, Tulsa, v. 51, n.11, p. 2246-2259, 1967.

LIBERATORE, Giacomo, OLIVEIRA, Ivan Wilson Brandão. *Reconhecimento geo-econômico da ocorrência de ametista da Serra do Moa município de Cruzeiro do Sul - Estado do Acre - Brasil*. Belém: DNPM,1969. 36p.

LOCZY, Louis de. Contribuições à paleogeografia e história do desenvolvimento geológico da Bacia do Amazonas. Rio de Janeiro: DNPM/DGM,1966. 96p. (Boletim nº 223)

MAURY, Carlotta Joaquina. *Argilas fossilíferas do Plioceno do Território do Acre*. Rio de Janeiro: SGM,1937. 29p.

MOURA, Pedro de. *Possibilidades de petróleo no Território do Acre*. Rio de Janeiro: DNPM/DFPM,1937. (Avulso nº 16).

PÉREZ, Heberto. Mapa Geológico de Bolívia. YPFB/ SERGEOMIN,1996. Escala 1:1.000.000.

PLANO de Desenvolvimento Mineral do Estado do Acre: proposição preliminar. Porto Velho: CPRM, s.d. 47p.

SILVA, Luciano Leite da, RIVETTI, Márcio, DEL'ARCO, Jefferson Oliveira, ALMEIDA, Luis Fernando Galvão de, TASSINARI, Colombo Celso Gaeta. Geologia. In: BRASIL. DNPM. Projeto RADAMBRASIL. *Folha SC.19 Rio Branco*; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1976. 458p. il. (Levantamento de Recursos Naturais, v.12) p.17-116.

WALKER, Roger G., JAMES, Noel P. *Facies models: response to sea level change*. Ontario: Geological Association of Canada, 1992. 454p. il.

ANEXOS



Foto 1: Formação Solimões, intercalações de siltitos argilosos com argilitos, proeminentes, mergulhando para sul, exibindo barras de canal fluvial. Coordenadas 10 ° 54' 11,8" sul; 69 ° 02' 20,4" W.



Foto 2: Ídem, observando-se de talhe da alternância de estratos siltoosos e siltoargilosos, mais proeminentes.



Foto 03: Idem anterior, com ampliação do contato entre camadas de diferentes granulometrias.



Foto 04: Formação Solimões, brecha com matriz pelítica, mal classificada, contendo abundantes fragmentos angulosos, milimétricos a decimétricos, constituídos por siltitos argilosos, estratificados, fracamente consolidados.

Coordenadas 10 ° 54' 11,8" sul; 69° 02' 20,4" W.



Foto 05: Idem anterior, observando-se, ao centro, um fragmento com pouco mais de 10 cm, ao centro.



Foto 06: Formação Solimões. Brecha constituída por fragmentos de argilito, angulosos, em meio a uma massa arenosa, arcosiana, mal classificada, de cor vermelha amarelada. Coordenadas: 10° 48'29,6" ; 69° 22'31,0" .

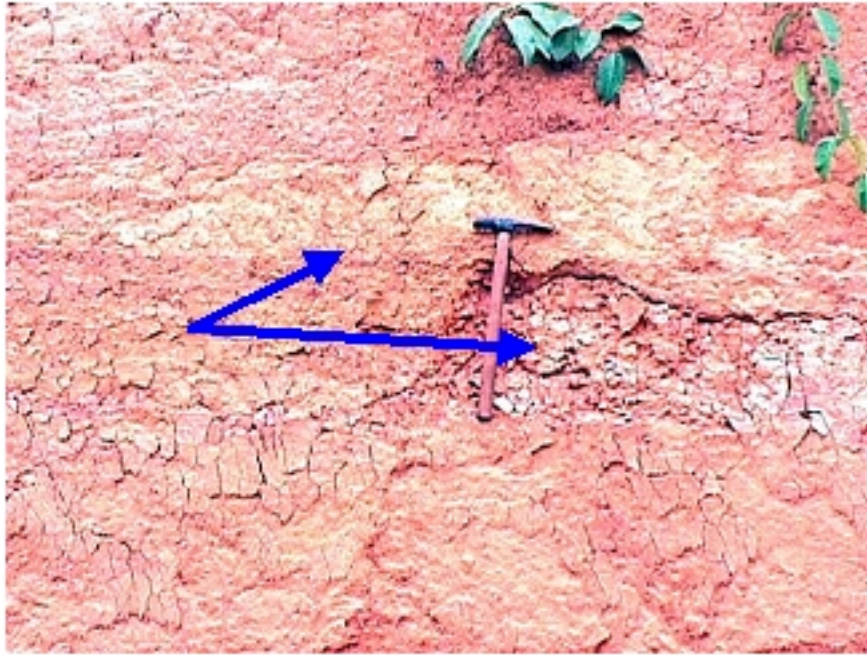


Foto 07: Formação Solimões, observando-se níveis irregulares de camadas de siltitos argilosos e argilitos. Coordenadas: 10° 48'29,6" ; 69° 22'31,0"



Foto 08: Formação Solimões: brecha constituída por fragmentos angulosos de argilito, imersos em uma matriz siltosargilosa, mal classificada. Coordenadas: 10° 48'29,6" ; 69° 22'31,0"



Foto 09: Formação Solimões: Brecha constituída por fragmentos angulosos da própria seqüência, imersos em matriz arenosa, fina, feldspática, mal classificada, arenosa, silteosa. Coordenadas: 10° 48'29,6" S; 69° 22'31" W.



Foto 10: Idem anterior, mostrando detalhe de fragmento decimétrico.



Foto 11: Formação Solimões: cicatrizes de deslizamento de camadas, em ângulo inclinado (caimento para W, indicado) ao longo de lineamentos E-W. Lineamento e caimento indicados em azul e vermelho, respectivamente. Visada para norte da BR-317, km 363, a 05 km de Assis Brasil. Coordenadas: $10^{\circ} 54'24,2''$; $69^{\circ}31'56''$.



Foto 12: Idem anterior, em detalhe obtido com lente de aproximação.



Foto 13: Idem anterior, com detalhamento ainda maior, podendo-se observar o espelho do plano de deslizamento (indicado), interpretado como uma falha recente (neotectônica).



Foto 14: Corredeira desenvolvida em zona de falha, (direção e caimentos indicados) sobre a formação Solimões. Arenitos siltitosos, argilosos, cor cinza médio, fraturados. Este ponto situa-se em alinhamento estrutural que passa pelo ponto ilustrado nas 03 fotos anteriores. Localização: entrada da Reserva Chico Mendes. Coordenadas: $10^{\circ} 51'31,2''$; $69^{\circ} 31'56,9''$.



Foto 15: Formação Solimões, detalhe da rocha aflorante na cachoeira da foto 14, observando-se intenso fraturamento, N80W, desenvolvido na rocha.



Foto 16: Formação Solimões, detalhe da rocha aflorante na cachoeira da entrada da RESEX Chico Mendes. Coordenadas:



Foto 17: Entrada para RESEX Chico Mendes .

Coordenadas $10^{\circ} 51' 31,2''$; $69^{\circ} 31' 56,9''$. A placa situa-se sobre o barranco, ao lado da corredeira ilustrada na foto 14.



Foto 18: Crista alinhada, N70W, apresentando degraus oriundos de pequenos rejeito, entre blocos de falhas quaternárias (neotectônica). Vista para N, a partir da placa mostrada na foto anterior.



Foto 19: Idem anterior, com lente de aproximação.

V - Pedologia

1- INTRODUÇÃO

Os estudos de solos integram o diagnóstico ambiental para execução do zoneamento Ecológico- Econômico, na zona de fronteira Brasil- Peru região.

Para o desenvolvimento dos trabalhos de campo, efetuaram-se deslocamentos por via terrestre, ao longo das principais rodovias, estradas vicinais, ramais, e setores dos projetos de colonização existentes na área. Durante o levantamento e mapeamento das unidades pedogenéticas, procurou-se registrar também os diversos processos erosivos atuantes, bem como os estágios de alterações da cobertura vegetal e o uso do solo.

Na caracterização dos solos, identificaram-se classes com argila de atividade alta e baixa, com horizonte A fraco e moderado, textura média e argilosa, sob vegetação de floresta densa e aberta, em relevo que varia de suave ondulado a forte ondulado. Como complemento da pesquisa bibliográfica, puderam ser diferenciados, através da caracterização analítica, solos de alta fertilidade natural, eutróficos, e ácidos, de baixa fertilidade, como os álicos.

Como unidades pedogenéticas, identificaram-se: Podzolissolo Amarelo, Podzolissolo Vermelho- Amarelo, Cambissolo, Gleissolo, e Neossolo Flúvico. Correlacionaram-se estes solos, a nível de grandes grupos, com os Kandiodults, Tropudalfs, Tropudults, Paleodults, Hapludults, Eutropepts, Tropaquepts, Fluvaquents e Tropofluvents, da classificação americana.

Constatou-se que o principal uso, na área, foi de pastagem extensiva, com quicuío e braquiária, embora apareçam, também, lavouras, como subsistência, pomares domésticos, regeneração de seringais e pequenas fruticultura.

Através deste primeiro estudo, depreendeu-se que os solos com argilas expansivas dominam a maior parte da área e estão influenciando, de forma marcante, os mais graves processos de degradação constatados, como deslizamentos de terras, voçorocas, escorregamento lateral de horizontes superficiais, etc.

2- METODOLOGIA

A metodologia pedológica adotada encontra-se em harmonia com os conceitos do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (4^a aproximação), em fase de consolidação, Rio de Janeiro, 1997, e que se amolda aos critérios de "Soil Taxonomy - U.S.A., Soil Survey Staff, 1992."

Para avaliação da aptidão agrícola das terras, a metodologia está de acordo com o sistema desenvolvido por Bennema J., Beek, K.J. et Camargo, M.N (1965), e atualizado por Ramalho Filho, A. et al (1994), cuja referência é um solo ideal que apresenta potencialidade máxima para o desenvolvimento normal das culturas. Além das características inerentes às terras, consideram-se outros fatores ecológicos como: temperatura, umidade, pluviosidade e vegetação.

Na caracterização da erodibilidade dos solos, utilizou-se a metodologia do documento LARGET , detalhada e aplicada pelo INPE e CPRM, que interage os valores de estabilidade/instabilidade das unidades pedogenéticas com os demais temas do diagnóstico ambiental.

3- CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO

3.1- Caráter Álico e Eutrófico

Designações que caracterizam as seguintes situações de fertilidade:

- Álico- indicativo da saturação por alumínio igual ou superior a 50%;
- Distrófico- significa saturação por bases e saturação por alumínio inferior a 50%
- Eutrófico- utilizado para identificar solos com saturação por bases (cálcio + magnésio + sódio + potássio) / (S + hidrogênio trocável + alumínio trocável) x 100 = V %, igual ou superior a 50 %.

3.2- Classes Texturais

- Muito argilosa: quando o conteúdo de argila é maior que 60%;
- Argilosa: argila de 35% a 60% (argila, argila arenosa e franco-argilosa com mais de 35% de argila);
- Média: com menos de 35% de argila e mais de 15% de areia, excluídas as classes texturais areia e areia franca;
- Siltosa: compreende parte de classes texturais que tenham silte maior que 50%, areia menor que 15% e argila menor que 35%;
- Arenosa: classes texturais concernentes à areia e areia franca.

3.3- Atividade das Argilas

- Atividade alta (Ta): designa valor igual ou superior a 24 meq. /100g de argila da capacidade de troca de cátions (após correção para carbono);
- Atividade baixa (Tb) - refere-se a valor inferior a 24 meq./100g de argila da CTC (após correção para carbono).

3.4- Classes de relevo

- Plano: superfície de topografia esbatida ou horizontal, com declives entre 0 e 3 %;
- Suave ondulado: topografia pouco movimentada, constituída por conjuntos de colinas e/ou outeiros (altitudes entre 50 e 100m), com declives suaves de 3 a 8%;
- Ondulado: topografia pouco movimentada, constituída por conjuntos de colinas e/ou outeiros (altitudes entre 50 e 100m), com predominância de declives de 8 a 20%;
- Forte ondulado: superfície de topografia movimentada (elevações de 100 a 200 m de altitude), com declives entre 20 e 45 %;

- Montanhoso: topografia vigorosa, com formas acidentadas, apresentando desnivelamentos relativamente grandes, da ordem de 45 a 75 %;

- Escarpado - regiões com predomínio de formas abruptas. Compreende formas como frentes de cuevas, falésias, vertentes, itaimbés, vales encaixados, etc., com declives maiores que 75%.

3.5- Horizontes Diagnósticos Superficiais (EPIPEDONS)

3.5.1- Horizonte A Chernozêmico ou Melanozêmico

Trata-se de um horizonte mineral superficial similar ao "mollic epipedon", conforme Soil Taxonomy (Estados Unidos, 1992).

Apresenta-se, relativamente, espesso, escuro, com alta saturação por bases, predominantemente saturado com cátions bivalentes, cujos primeiros 18 cm, mesmo quando revolvidos, mostram as seguintes características:

- Estrutura, suficientemente, desenvolvida para que o horizonte não seja, simultaneamente, maciço e duro ou muito duro quando seco; incluem-se, no significado de maciça, prismas maiores que 30 cm desde que não tenham estrutura secundária;

- Ao apresentar 40% ou menos de calcário finamente dividido, a cor do solo, quando úmido, com amostra partida e amassada, corresponderá à de cromas inferior a 3,5 e valores iguais ou mais escuros que 3,5 quando úmido e 5,5 quando seco (em solos com regime hipertérmico ou isohipertérmico, permite-se que o cromas varie até 4, sem, contudo, atingir este valor); a cor, seca ou úmida, normalmente, representa uma unidade mais escura em valor ou duas unidades a menos em cromas, se comparada à cor do horizonte C; quando presente apenas o horizonte IIC ou R, dever-se-á confrontar com estes o horizonte imediatamente suprajacente. Se o teor de calcário finamente dividido for superior a 40%, dever-se-ão variar os limites de valor quando seco, já o valor quando úmido deverá atingir no máximo 5. Aplica-se esta variação nos limites de valor porque o calcário finamente dividido age com pigmento branco;

- Saturação por bases (V %) igual ou superior a 50 % com predominância do íon Ca^{++} ;

- Conteúdo de carbono orgânico de 2,5% ou mais, nos 18 cm superficiais, caso sejam variáveis os requisitos para cor, devido à presença de calcário finamente dividido. Ao contrário, deverá conter pelo menos 0,6 % de carbono orgânico (1% de matéria orgânica) em qualquer parte do horizonte, conforme a espessura distinguida no item 5, limite mais alto do conteúdo de carbono, para caracterizar horizonte A turfoso;

- A espessura, mesmo sob revolvimento e mistura, tem que ser, pelo menos, de 18 cm e maior que 1/3 da espessura do solum, se este tiver menos que 75 cm; ou mais de 25 cm, se o solum tiver mais de 75 cm. Se ao horizonte seguir-se um contato lítico, horizonte petrocalcário ou duripan, far-se-á necessária uma espessura mínima de 10 cm;

- O teor de P_2O_5 , solúvel em ácido cítrico, deverá ser inferior a 250 ppm.

3.5.2- Horizonte A Proeminente

Assemelha-se ao segmento menos rico em matéria orgânica e menos espesso de "umbric epipedon" - Soil Taxonomy (Estados Unidos, 1992).

É um horizonte mineral superficial, ligeiramente rico em matéria orgânica, um tanto espesso, possuindo tonalidade não muito escura, baixa saturação por bases, satisfazendo às condições de cor, carbono orgânico, consistência, estrutura e espessura requeridas pelo horizonte A chernozêmico, dele diferindo, essencialmente, por apresentar saturação por bases inferior a 50% e diferindo do horizonte A húmico por não satisfazer aos requisitos, quanto ao teor de carbono em relação à profundidade e teor de argila.

Seu teor mínimo de carbono orgânico equipara-se ao necessário para o horizonte A chernozêmico e o limite máximo é, imediatamente, inferior ao mínimo requerido para horizonte A húmico.

3.5.3- Horizonte A Moderado ou Mediano

Corresponde ao segmento mais desenvolvido de "ochric epipedon", conforme Soil Taxonomy (Estados Unidos, 1992).

Compreende um horizonte superficial mineral, com teores de carbono orgânico variáveis, espessura e/ou cor não satisfazendo às requeridas para caracterizar um horizonte A chernozêmico ou proeminente, não alcançando, também, os requisitos necessários para caracterizar horizonte A antrópico, A turfoso e A fraco.

3.5.4- Horizonte A fraco

Corresponde ao segmento menos desenvolvido de "ochric epipedon", conforme Soil Taxonomy (Estados Unidos, 1992).

Trata-se de um horizonte mineral superficial com teores de carbono orgânico inferiores a 0,58 % (média ponderada), cores muito claras, na maior parte do horizonte, com valores 4 e 6, se úmido e seco, respectivamente, não apresentando, normalmente, desenvolvimento de estrutura ou com estrutura desenvolvida fracamente.

Inerente a solos da zona semi-árida, não sendo, entretanto, privativo de solos dessa região.

3.5.5- Horizonte A Antrópico

Similar ao "anthropic epipedon", conforme Soil Taxonomy (Estados Unidos, 1992).

Compreende horizonte formado ou modificado pelo uso contínuo do solo pelo homem, como lugar de residência ou como lugar de cultivo, por períodos relativamente prolongados, com adições de material orgânico em mistura ou não com material mineral.

Quanto à espessura, cor, estrutura e conteúdo de carbono orgânico, assemelha-se ao horizonte A chernozêmico ou A proeminente, com saturação por bases variando de baixa a alta e com tendência do teor de P_2O_5 ser, sensivelmente, mais alto que na parte inferior do solo, havendo casos em que os teores são muito elevados.

3.5.6- Horizonte Hístico

Definido pela constituição orgânica, resultante de acumulações de resíduos vegetais depositados superficialmente, ainda que, no presente, possa encontrar-se recoberto por horizontes ou depósitos minerais e mesmo camadas orgânicas mais recentes.

O horizonte hístico apresenta coloração escura e constitui-se de camadas superficiais espessas em solos orgânicos ou de espessura maior ou igual a 20 cm, quando sobrejacente a material mineral. Mesmo após o revolvimento da parte superficial do solo (ex.: por aração), os teores de matéria orgânica mantêm-se elevados., após mesclagem com materiais minerais.

Este horizonte compreende materiais depositados nos solos sob condições de excesso de água (horizonte H), por longos períodos ou todo o ano, embora tenham sido artificialmente drenados e materiais, nos quais não se observam influências recentes de ambiente de saturação por água (turfeiras e horizonte O), condicionado por má drenagem do perfil. O horizonte hístico deverá atender a pelo menos um dos seguintes requisitos:

1) camada superficial de material de constituição orgânica que tenha:

a) espessura maior ou igual a 20 cm e conteúdo de carbono orgânico (espessura em peso) em relação ao teor de argila de:

- 12% ou mais de carbono orgânico, se a fração mineral contiver 60% ou mais de argila ou

- 8% ou mais de carbono(C) orgânico, se a fração mineral não contiver argila ou

- conteúdos intermediários de carbono (C) orgânico, proporcionais às variações no teor de argila, entre 0 e 60%, de acordo com a relação: % C orgânico igual ou maior que $8 + (0,067 \times \% \text{ argila})$ ou

b) espessura maior que 40 cm e menor que 60 cm, quando 75% ou mais do horizonte (expresso em volume) for constituído de fibras de esfagno, excluída a camada superficial de material vegetal vivo ou quando a densidade do solo, úmido, for menor que 0,1 g/cm³ ou

c) espessura de 10 cm ou mais quando assentado em um contato litóide.

2) camada superficial de material de constituição mineral, com espessura mínima de 25 cm, que, após revolvimento, tenha conteúdo de carbono orgânico (expresso em peso) em relação ao teor de argila de:

a) 10,6% ou mais de carbono(C) orgânico, se a fração mineral contiver 60% ou mais de argila ou

b) 5,3% ou mais de carbono(C) orgânico, se a fração mineral não contiver argila ou

c) conteúdos intermediários de carbono(C) orgânico proporcionais a variações no teor de argila entre 0 e 60%, de acordo com a relação: % C orgânico maior ou igual a $5,3 + (0,088 \times \% \text{ argila})$.

3.5.7- Horizonte A Húmico

É um horizonte mineral superficial que, além de possuir todas as características do horizonte A proeminente, apresenta maior desenvolvimento expresso por maior espessura e/ou teor de carbono orgânico, dentro dos limites especificados a seguir:

1) Teor de carbono orgânico inferior ao limite mínimo para caracterizar o horizonte hístico e-

2) Teor de carbono orgânico proporcional a espessura do horizonte e profundidade do solo, como a seguir:

a) $0,60 + (0,012 \times \text{argila } \%)$ até 100 cm de profundidade, sendo o solum de 100 cm ou mais profundo (solos muito profundos e profundos);

b) $0,87 + (0,0175 \times \text{argila } \%)$ até 60 cm de profundidade, sendo o solum de 60 cm ou mais profundo (solos muito profundos, profundos e pouco profundos);

c) $1,20 + (0,024 \times \text{argila } \%)$ até 40 cm de profundidade, sendo o solum de 40 cm a 200 cm de profundidade de (solos profundos, pouco profundos e rasos);

d) $2,00 + (0,040 \times \text{argila } \%)$ até 20 cm de profundidade, sendo o solum de 20 a 200 cm da profundidade (solos profundos, poucos profundos e rasos);

e) $2,20 + (0,044 \times \text{argila } \%)$ até profundidade menor que 20 cm, não havendo horizonte Ap e sendo o solum de 50 cm ou menos profundo (solos rasos);

f) $1,75 + (0,035 \times \text{argila } \%)$ até profundidade menor que 20 cm na existência do horizonte Ap e sendo o solum de 50 cm ou menos profundo (solos rasos).

3.6 -Horizontes Diagnósticos Subsuperficiais (ENDOPEDONS)

3.6.1- Horizonte B Textural

É um horizonte mineral enriquecido pela acumulação de argila decorrente de processo de iluviação e/ou formação in situ, infiltrando juntamente com silte e/ou herança de material de origem. O conteúdo de argila do horizonte B textural é maior do que o do horizonte superior e pode ou não ser maior que o C.

Alguns perfis de Podzólico-Vermelho-Amarelo que ocorrem na região mapeada, têm filmes de argila iluvial denominados "cerosidade" evidente e característica de B textural, revestindo elementos de estrutura em todas as suas faces.

Os conceitos estabelecidos para este horizonte, são derivados do "argillic horizon" da classificação norte-americana de 1975, adaptados para as condições dos solos brasileiros.

A transição do horizonte A para o B textural é abrupta, clara ou gradual, porém, o incremento do teor de argila aumenta com nitidez suficiente para que a parte limítrofe não ultrapasse 30 cm. O incremento de argila total deve ser suficiente para que a relação textural B/A satisfaça aos seguintes requisitos:

- Nos solos com mais de 40% de argila no horizonte A, a relação deverá ser maior que 1,5.

- Quando o teor de argila, em superfície, estiver entre 15 e 40%, a relação deverá ser maior que 1,7; quando aqueles teores forem menores que 15%, a relação textural deverá ser maior que 1,8.

3.6.2- Horizonte Plíntico

É um horizonte mineral B e/ou C, caracterizado pela presença de plintita em quantidade igual ou superior a 15% e espessura de, pelo menos, 15 cm. A coloração é, normalmente, variegada sobre matiz acinzentada.

O horizonte plíntico forma-se sob condições de drenagem imperfeita, com segregação de ferro de origens diversas e, em virtude da flutuação sazonal do lençol freático, tem colorações avermelhadas e/ou amareladas. Longos ciclos intercalados de umidecimento e ressecamento, ocasionam desidratação irreversível do material plíntico, transformando-se em horizontes endurecidos contínuos, bancadas de concreções ou horizontes concrecionários com diferentes proporções, em volume, destes materiais.

Este horizonte é característico dos Plintossolos. Nesta classe se incluem os solos antigamente denominados como Lateritas Hidromórficas.

3.6.3- Horizonte Glei

É um horizonte mineral, com espessura de 15cm ou mais, podendo conter até 15% de mosqueados de plintita.

Apresenta evidências de drenagem deficiente em longos ou, pelo menos em algum período do ano e conseqüentemente redução de ferro. As cores são acinzentadas, com matizes neutras, oliváceos ou amarelados.

O conceito deriva de horizonte G (Soil Survey Manual, 1951) parcialmente das definições de horizontes com propriedades hidromórficas da FAO (1974) e "cambic horizon, Soil Taxonomy", 1975)

3.6.4- Horizonte B Incipiente ou Câmbico

Conceito oriundo de "cambic horizon" da classificação norte americana de 1975, com modificações e adaptações à classificação brasileira de solos.

O termo deriva do latim, *cambiare*, referindo-se a um horizonte de transição, em evolução ou que não possui as características diagnosticas suficientes para ser classificado como latossólico, B textural, espódico ou nátrico.

É um horizonte mineral que sofreu alteração física e química em grau pouco avançado, suficiente para desenvolvimento de cor e estrutura, e com as seguintes características:

- Textura das classes areia franca ou mais argilosa;
- Decréscimo regular no conteúdo de carbono orgânico da superfície em relação aos horizontes mais profundos;
- Capacidade de troca de cátions maior 13 mE/100g de argila;
- Relação silte/argila igual ou maior que 0,7 quando a textura for média, e igual ou maior que 0,6 quando argilosa;
- Espessura menor que 50 cm;
- Relação molecular $k_i > 2,2$.

3.6.5- Horizonte kandico

É um horizonte subsuperficial que tem uma espessura de 30 cm ou mais ou tem 15 cm ou mais, se dentro dos primeiros 50 cm do solo, se encontra um contato lítico, litóide ("paralithic contact"), ou petroférico (petroplintita) ("kandic horizon, Soil Taxonomy, U.S.A." 1992).

No ponto onde a percentagem de argila aumenta com a profundidade, numa distância vertical igual ou inferior a 15 cm, ocorre uma das seguintes situações:

- a) em termos absolutos, 4% ou mais alto que na superfície do horizonte se este houver menos de 20% de argila total ou
- b) em termos relativos, 20% ou mais, se o horizonte tiver entre 20 e 40% de argila ou
- c) em termos absolutos, 8% ou mais, se o horizonte possuir mais de 40% de argila total.

3.6.6- Horizonte E Álbico

É similar ao "albic E horizon", segundo FAO (1974) e a "albic horizon", Soil Taxonomy (Estados Unidos 1975).

Consiste em um horizonte mineral, comumente subsuperficial, no qual a remoção ou segregação de material coloidal C orgânico progrediu, a tal ponto, que a cor do horizonte é mais determinada pela cor das partículas primárias de areia e, até mesmo, da argila, do que por revestimentos nessas partícula.

O horizonte álbico, usualmente, precede um horizonte B espódico, B textural, B nátrico, horizonte plíntico, horizonte glei, fragipan ou uma camada impermeável que restrinja a percolação da água. Raramente, pode ser o horizonte superficial, que por truncamento do solo.

4- DESCRIÇÃO DAS CLASSES DE SOLOS.

4.1- Podzolissolo Amarelo Álico (Kandiudults)

Classe identificada no interflúvio dos rios Acre e Xapuri, desenvolvidos sobre uma cobertura de arenitos amarelados, possivelmente edafo-estratigráfica. São solos minerais, não hidromórficos, bem intemperizados, bem e moderadamente drenados, argila de atividade baixa, com horizonte B textural, formado pela acumulação de argila silicatada devido ao processo de iluviação e com seqüência de horizontes A, Bt e C, podendo ou não possuir horizonte E. Apresentam baixa fertilidade natural, altos percentuais de saturação com alumínio e, conseqüentemente, elevados níveis de acidez.

O horizonte A tem 35 cm de espessura; bruno-escuro (10YR4/3) e bruno (10 YR5/3) são os tons dominantes; textura, predominantemente, franco-argilo-arenosa; estrutura fraca, pequena, em bloco subangular; consistência úmida friável ou firme e, quando molhado, ligeiramente plástico e pegajoso.

O horizonte B tem espessura ao redor de 110 cm; as cores mais comuns são bruno-amarelado (10YR5/6) e amarelo (10YR7/8); a textura, normalmente, é argilo-arenosa ou argilosa; a estrutura é fraca ou moderada, pequena e média, em bloco subangular; a consistência úmida é firme e, quando molhado, é ligeiramente plástico e fracamente pegajoso ou plástico e

pegajoso. O horizonte B textural destes solos apresenta características correspondentes ao "Kandic horizon" ("Ultisols - Udults - Kandiodults, U.S.A." 1992), com nítida diferenciação textural entre o A e o B.

Aparecem, na área, em caráter dominante e subdominante, associados ao Podzolissolo Vermelho-Amarelo. Em ambas as situações, distribuem-se em superfícies dissecadas em colinas, em relevos suave ondulado e ondulado, compondo as unidades de mapeamento, PAa, PVe1, e PVa1. A vegetação preponderante corresponde à floresta densa.

4.2- Podzolissolo Vermelho- Amarelo Eutrófico(Tropudalfs)

Compreende solos minerais, não hidromórficos, argila de atividade alta, com horizonte B textural, resultante da acumulação de argila, devido ao processo de iluviação, constatado pela diferença nos teores de argila, entre os horizontes A e B e pela seqüência de horizontes A, Bt e C.

O horizonte A possui espessura variada, muitas vezes ausente, pela ação da erosão laminar, comum na área; cores bruno-amareladas (10YR5/4) e bruno (7,5YR5/4); textura franco-argilo-arenosa; estrutura fraca e moderada, pequena e média, granular; de consistência úmida firme e, se molhado, ligeiramente plástico e pegajoso.

O horizonte B tem espessura média de 120 cm; com coloração vermelho-amarelada (5YR5/6) ou bruno-forte (7,5YR) 5/6 ou 5/8; textura dominante da classe argila; estrutura moderada, média e em bloco subangular; consistência úmida firme e, quando molhado, é plástico e levemente pegajoso.

Neste trabalho de levantamento, caracterizaram-se e especializaram-se estes solos nas unidades de mapeamento PVe1, PVe2, PVe3, PVe4 e Ce, em relevos suave-ondulados até forte-ondulados. Ocupam a maior parte da área e apresentam as maiores ocorrências de processos erosivos, devido à instabilidade e friabilidade dos seus componentes e às características do material parental.

4.3- Podzolissolo Vermelho- Amarelo Álico(Paleudults, Tropudults)

São solos minerais, não hidromórficos, bem desenvolvidos, muito intemperizados, profundos, bem drenados, argila de atividade baixa, com horizonte B textural, resultante da acumulação de argila silicatada, tendo em vista o processo de iluviação, observado pela diferença nos teores de argila, entre os horizontes A e B e apresentando seqüência de horizontes A, Bt e C.

Horizonte A: possui espessura média de 20 cm; cores bruno-amareladas (10YR5/4) e bruno (7,5YR5/4); textura franco-argilo-arenosa; estrutura fraca e moderada, granulação fina a média; consistência úmida firme e, se molhado, comporta-se ligeiramente plástico e levemente pegajoso.

Horizonte B: espessura média de 140 cm; coloração vermelho-amarelada (5YR5/6) ou bruno-forte (7,5YR) 5/6 ou 5/8; textura dominante da classe argila; estrutura moderada, média e em bloco subangular; consistência úmida firme e, quando molhado, é plástico e pegajoso.

Estes solos são encontrados, principalmente, em relevo que varia de suave ondulado a ondulado, sob vegetação de floresta densa e aberta. Aparecem, predominantemente, no interflúvio

dos rios Acre e Xapuri e como subdominantes em toda a área, associados a Podzolissolo Amarelo, Podzolissolo Vermelho- Amarelo, e Cambissolo, em paisagens de colinas e cristas, com diversos tipos de intensidade de aprofundamento das drenagens e ordem de grandeza das formas de dissecação. Mostram-se espacializados nas unidades de mapeamento PAa, PVe3, PVe4, PVa1, e PVa2, apresentando como variação o caráter plúntico.

4.4- Cambissolo Eutrófico(Eutropepts)

Esta classe compreende solos minerais, com grau de desenvolvimento insuficiente para alterar, totalmente, os minerais primários, mesmo aqueles de fácil intemperização. Os processos de formação já modificaram o material originário, podendo formar-se estruturas, quando a textura for favorável, sem acumulação de óxidos de ferro e argila, em quantidade suficiente para classificá-los como de B textural.

Portanto, são solos que sofreram alteração mineralógica, física e química, em grau não muito avançado, porém o necessário para o desenvolvimento de cor ou estrutura, nos quais, em mais da metade do volume do perfil, não deve existir estrutura da rocha original com 4% ou mais de minerais primários, menos resistentes ao intemperismo, 6% ou mais de muscovita, determinados na fração areia, porém referidos à fração terra firme.

Possuem relação silte/argila igual ou superior a 0,7, quando a textura for média e, igual ou maior que 0,6, se for argilosa, com seqüência de horizontes A, Bi e C, além de outras características.

O horizonte A possui espessura variada, conseqüência dos diversos processos erosivos de arraste dos horizontes superficiais; sua cor mais freqüente é bruno (7,5YR5/4); a textura dominante é da classe franco- argilo siltoso e franco- siltoso; estrutura fraca, média e granular; consistência úmida e firme e, quando molhado, é plástico e pegajoso. O horizonte Bi tem espessura média de 40 cm; cor mais freqüente bruno-forte (7,5YR5/8); textura da classe argila, argila siltosa, e franco- siltosa; estrutura fraca, média em bloco subangular; consistência úmida firme e, quando molhado, é plástico e pegajoso.

São de fertilidade alta, eutróficos, com predomínio de argilas expansivas, herdados do material parental. Ocorrem em relevo ondulado até forte-ondulado, sob floresta aberta e densa, compondo as unidades de mapeamento, PVe2, PVe4, e Ce. Sua maior distribuição está na parte norte da área, nas microbacias que drenam para a margem direita do rio Iaco, principalmente, nas áreas dissecadas em cristas.

4.5- Gleissolo Húmico Eutrófico (Tropaquepts)

Solos minerais, hidromórficos, com seqüência de horizontes A, Bg e Cg, mal drenados, pouco profundos, originados pela deposição recente de materiais finos, com menos de 5% de matéria orgânica e horizonte glei, subsuperficial ou eventualmente superficial, espessura de no mínimo 15 cm, podendo ter menos de 15% de mosqueado de plintita. A não ser que o solo seja artificialmente drenado, o horizonte é saturado com água, por influência do lençol freático ou algum impedimento; durante parte do ano ou o ano todo, apresenta evidências de processos de redução e oxidação.

A espessura média do horizonte A é de 25 cm; a tonalidade dominante bruno-acinzentada (2,5Y5/2); textura franco-argilosa ou franco-argila-arenosa; estrutura moderada, média e em bloco subangular; consistência úmida firme ou muito firme, e quando molhado, varia de ligeiramente plástico a plástico e de levemente pegajoso a pegajoso.

O horizonte Bg tem espessura de 60 cm; cor cinza-clara (N7/), com mosqueados comuns, médios e distintos, bruno-amarelada (10YR5/8) e vermelho-amarelada (5YR5/8), principalmente; a textura mais freqüente é da classe argila e argila siltosa; estrutura maciça; consistência úmida firme ou muito firme e, se molhado, é plástico e pegajoso.

São solos com argila de atividade alta, eutróficos, de textura média e argilosa, encontrados em relevo plano, estando espacializados nas unidades de mapeamento GPe1, e GPe2. Distribuem-se, em sua maior extensão, ao longo das planícies e terraços dos rios Acre, Iaco, Xapuri e de seus tributários, associados a Neossolos Flúvicos, e Neossolo Quartzarênico Hidromórfico.

4.6- Neossolo Flúvico Eutrófico (Tropofluents)

Solos pouco desenvolvidos, minerais, normalmente não hidromórficos, pouco profundos ou profundos, moderadamente drenados, formados pela deposição de sedimentos transportados pelos cursos d'água, tendo como horizonte diagnóstico apenas o A, seguido de uma sucessão de camadas estratificadas, de diferentes tipos de materiais, sem nenhuma relação pedogenética.

Em decorrência da grande variação no tamanho, densidade e composição mineralógica, física e química dos componentes, estes solos possuem propriedades que variam a curta distância, vertical e/ou horizontal, tornando difícil a determinação de um perfil modal.

Os Neossolos Flúvicos, por apresentarem camadas estratificadas, possuem distribuição muito irregular de carbono, portanto, com teor de matéria orgânica bastante variável de um estrato para outro. Têm fertilidade alta e grande participação de argilas expansivas. Esta classe correspondia, anteriormente, aos denominados Solos Aluviais.

Ocorrem sob vegetação de floresta aberta aluvial, associados, em caráter subdominante, aos Gelissolos e Neossolo Quartzarênico Hidromórfico, compondo as unidades de mapeamento GPe1, e GPe2, nas planícies de inundação dos rios Iaco, Acre, e Xapuri.

4.7- Neossolo Quartzarênico Hidromórfico Distrófico (Tropaquents, Fluvaquents)

Solos hidromórficos, pouco evoluídos, minerais, arenoquartzosos, pouco profundos ou profundos, com drenagem moderada ou imperfeita, contendo percentagem de argila menor que 15%, até 200 cm de profundidade, sendo que mais de 95% da fração areia é representada por quartzo, possuindo seqüência de horizontes A e C.

O horizonte A mostra espessura variada e muitas vezes é ausente; as cores dominantes são bruno-amarelada (10 YR 5/4) e bruno-amarelado-clara (10 YR 6/4); textura da classe areia; estrutura em grãos simples; de consistência úmida solto e, quando molhado, não plástico e não pegajoso.

O horizonte C tem espessura média de 150 cm; cor bruno muito clara e acinzentada (10 YR 7/4 e 8/4); com mosqueados comuns, pequenos e distintos, amarela (10 YR 7/8) e amarelo-brunada (10 YR 6/8); textura da classe areia; estrutura em grãos simples; a consistência úmida é solto e, se molhado, é não plástico e não pegajoso.

Estes solos distribuem-se em relevo plano, associados, em caráter subdominante, a Gleissolos Húmicos e Neossolos Flúvicos, compondo a unidade de mapeamento GPe2, em áreas de floresta aberta aluvial. Ocorrem ao longo da planície de inundação do rio Acre.

5- LEGENDA DE IDENTIFICAÇÃO DO MAPA DE SOLOS

5.1- Tipos de Solos

5.1.1- Podzolissolo Amarelo Álico (Kandiudults)

PAa- PODZOLISSOLO AMARELO ÁLICO Tb A fraco textura média/ argilosa + PODZOLISSOLO VERMELHO- AMARELO ÁLICO Tb A moderado textura média/argilosa e arenosa/ média floresta densa relevo suave ondulado e ondulado.

5.1.2- Podzolissolo Vermelho Amarelo Eutrófico (Tropudalfs).

PVe1- PODZOLISSOLO VERMELHO- AMARELO EUTRÓFICO Ta A moderado textura média/ argilosa + PODZOLISSOLO AMARELO ÁLICO Tb abruptico A fraco textura média/ argilosa floresta densa relevo ondulado;

PVe2- PODZOLISSOLO VERMELHO- AMARELO EUTRÓFICO Ta A fraco textura média/ argilosa + CAMBISSOLO EUTRÓFICO Ta A fraco textura argilosa floresta densa relevo ondulado;

PVe3- PODZOLISSOLO VERMELHO- AMARELO EUTRÓFICO Ta A moderado textura média/ argilosa + PODZOLISSOLO VERMELHO- AMARELO ÁLICO Tb A moderado textura média/ argilosa floresta aberta relevo ondulado a forte-ondulado;

PVe4- PODZOLISSOLO VERMELHO- AMARELO EUTRÓFICO Ta A moderado textura média/ argilosa + CAMBISSOLO EUTRÓFICO Ta A fraco textura argilosa + PODZOLISSOLO VERMELHO- AMARELO ÁLICO Tb A moderado textura média/ argilosa floresta aberta relevo ondulado.

5.1.3- Podzolissolo Vermelho- Amarelo Álico(Tropudults, Paleudults)

PVa1- PODZOLISSOLO VERMELHO- AMARELO ÁLICO PLÍNTICO Tb A moderado textura média/ argilosa + PODZOLISSOLO AMARELO ÁLICO Tb abruptico A fraco textura média/ argilosa e arenosa/ média floresta densa relevo plano e suave-ondulado;

PVa2- PODZOLISSOLO VERMELHO- AMARELO ÁLICO Tb A moderado textura média/ argilosa + PODZOLISSOLO VERMELHO- AMARELO ÁLICO Tb abruptico A fraco textura média/ argilosa e arenosa/ média floresta densa relevo suave-ondulado e ondulado.

5.1.4- Cambissolo Eutrófico (Eutropepts)

Ce- CAMBISSOLO EUTRÓFICO Ta A moderado textura argilosa + PODZOLISSOLO VERMELHO- AMARELO EUTRÓFICO Ta A moderado textura média/ argilosa floresta aberta relevo ondulado e forte-ondulado.

5.1.5- Gleissolo Húmico Eutrófico (Tropaquepts)

GPe1- GLEISSOLO HÚMICO EUTRÓFICO Ta A húmico textura argilosa + NEOSSOLO FLÚVICO EUTRÓFICO Ta A moderado textura arenosa média e argilosa floresta aberta aluvial relevo plano;

GPe2- GLEISSOLO HÚMICO EUTRÓFICO Ta A húmico textura argilosa + NEOSSOLO FLÚVICO EUTRÓFICO Ta A moderado textura arenosa média e argilosa + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO HIDROMÓRFICO DISTRÓFICO A fraco floresta aberta aluvial relevo plano.

5.2- SÍMBOLOS

a- Álico

e- Eutrófico

Ta- Argila de atividade alta

Tb- Argila de atividade baixa

5.3- NOTAS:

1^a) Figuram, em primeiro lugar, nas associações, os solos mais importantes, com respeito ao ponto de vista de sua extensão ou da utilização agrícola, na hipótese de distribuição equivalente. Convencionaram-se os símbolos e as cores das associações em função do componente que figura em primeiro lugar.

2^a) Quando, por definição, a classe de solo compreender o caráter eutrófico ou distrófico e, ainda, apenas argila de atividade baixa (Tb) ou alta (Ta), omite-se o mesmo na legenda; idem para classe de textura.

3^a) Fez-se a correlação dos solos com a Classificação Americana ("SOIL TAXONOMY - 1992") para as classes dominantes das unidades de mapeamento; encontram-se a nível de grande grupo.

4^a) As unidades fitoecológicas, constantes na legenda, referem-se à cobertura vegetal primitiva, estando, estas áreas, estudadas e detalhadas, com altos percentuais de alteração, na forma de pastagens, lavouras e diversos estágios de degradação e regeneração.

6- CONSIDERAÇÕES SOBRE A ERODIBILIDADE DOS SOLOS

Para a avaliação da erodibilidade dos solos, consideraram-se os fatores relacionados as suas características intrínsecas; aqueles relacionados aos processos de pedogênese e morfogênese, e as situações dos demais componentes do diagnóstico ambiental.

6.1- Metodologia

A resistência do meio físico-biótico é avaliada pela determinação de sua vulnerabilidade ou susceptibilidade, diante dos processos atuantes na natureza. Adotaram-se, para avaliação dos graus de erosão dos solos, os conceitos metodológicos contidos no documento LAGET/UFRJ (SAE- M.M.A.)- 1997, com os detalhamentos e aprimoramentos estabelecidos pelo INPE e CPRM. Inicialmente, no item caracterização dos ambientes, apresentaram-se os valores de erodibilidade individual das unidades de mapeamento de solos e, posteriormente, no tema vulnerabilidade natural, os valores resultantes da interação com os demais temas do diagnóstico ambiental.

6.2- Caracterização dos Graus de Erosão das Unidades Pedogenéticas

Na caracterização das unidades, as situações são as mais críticas para a faixa do grau, no que tange a sua estabilidade/instabilidade (vulnerabilidade). Elas podem ocorrer, concomitantemente, com as mais adversas combinações naturais de situações das classes de potencial dos temas. Assim sendo, as configurações dos graus de erodibilidade dos solos são:

- VULNERÁVEL (ou INSTÁVEL): solos fortemente suscetíveis à erosão, que ocorrem em uma das situações seguintes:

1^a) paisagens com declives superiores a 45%, nas quais dever-se-á estabelecer uma cobertura vegetal, que evite o seu arrasamento. Compreendem superfícies com predomínio de formas acidentadas, como morros, montanhas, maciços montanhosos, escarpamentos de aparatos, itaimbés, frentes de cuevas, falésias, flancos de serras, vertentes de declives muito fortes de vales encaixados, escarpa de relevo monoclinal, barra de relevo dobrado, pontão, inselbergue, cristas assimétricas ou outras formas de topografia similar;

2^a) solos rasos com fragmentos de rochas ou plínticos, petroplínticos, cimentados, hidromórficos e/ou arenosos;

3^a) terras não recomendadas para o uso agrícola e outras formas de antropismo, para que não sejam, totalmente, erodidas, em poucos anos;

4^a) substrato rochoso composto por colúvios, pedimentos, rochas calcárias ou aluviões;

5^a) cobertura vegetal de cultivos anuais, perenes ou savanas gramíneas.

- MODERADAMENTE VULNERÁVEL: Solos que apresentam grande suscetibilidade à erosão. Estão presentes em uma das seguintes situações:

1^a) declives das paisagens entre 25 e 45%, onde, na maioria das formas de relevo, a prevenção à erosão é difícil e dispendiosa, podendo ser antieconômica. As formas de relevo são muito movimentadas, formadas por morros, testemunhos, cristas, ou lomas, de elevação entre 100 a 200 metros de altitude;

2^a) solos sob uma das seguintes formas: aluviões, regolitos, rasos, moderadamente profundos, câmbicos, planossólicos, solódicos e/ou cimentados;

3^a) litótipos: arenitos, conglomerados, arcóseas, siltitos ou argilitos;

4^a) cobertura vegetal diversificada, em relação às pastagens, savanas gramíneas (campos naturais) e alguns parques. As terras desta unidade, se utilizadas, deverão apresentar uma série de restrições, quanto ao seu manejo.

- MEDIANAMENTE ESTÁVEL/VULNERÁVEL: solos de paisagens que apresentam moderada suscetibilidade à erosão. As situações presentes podem ser as seguintes:

1^a) Formas de relevo com declives entre 8 a 25%, representadas por colinas ou conjuntos de colinas, lomérios baixos, com altitudes entre 50 a 100 metros;

2^a) solos podzolizados, com ou sem argila de atividade alta, com ou sem cascalho cálcicos e não cálcicos, profundos ou moderadamente profundos;

3^a) substrato rochoso composto por basalto, diabásio, xistos, ardósias, filitos, mármores, migmatitos, granulitos, quartzitos ou gnaisses;

4^a) cobertura vegetal sob a forma de savana parque até savana arbórea.

5^a) paisagens, se utilizadas sem adoção de princípios conservacionistas, com formação, nas terras, de sulcos e voçorocas.

- MODERADAMENTE ESTÁVEL: solos de paisagens com pouca suscetibilidade à erosão. Apresentam-se uma das seguintes situações:

- 1ª) declives entre 3 e 8%, colinas de topo aplainado ou interflúvios tabulares de altitude entre 30 e 60 metros;
- 2ª) solos podzolizados, bem estruturados e/ou profundos;
- 3ª) litótipos dos tipos: fonólito, andesito, sienito, diorito, traquito e ignimbrito;
- 4ª) cobertura vegetal como Savana Florestada até Floresta de Palmeiras. Práticas conservacionistas simples poderão prevenir estas paisagens contra o efeito da erosão.

- ESTÁVEL - solos de paisagens não suscetíveis à erosão. As situações predominantes para esta sustentabilidade são as seguintes:

- 1ª) declives entre 0 e 3%, com formas de relevo esbatidas de planícies, interfluviais, terraços e planaltos;
- 2ª) estabilidade abrangendo várias classes de solos com pedogênese bem evoluída, representada, principalmente, por Latossolos e Podzolissolos, profundos e bem intemperizados; erosão ligeira, se o uso do solo for por período superior a 15 anos, mas que pode ser controlada com práticas simples de manejo;
- 3ª) substrato rochoso abrangente, desenvolvido a partir de rochas terciárias (Ex. Barreiras, Formação Solimões, Formação Içá, etc.), bem como, de rochas cristalinas, a exemplo das rochas do Complexo Guianense e do Grupo Tunuí;
- 4ª) cobertura vegetal na forma de Floresta Densa e Floresta Aberta. A utilização de manejos adequados impedirá o aparecimento de processos erosivos.

6.3- Identificação da Erodibilidade dos Solos

Pode-se avaliar a erodibilidade dos solos, que compõem as unidades de paisagens espacializadas, através da correlação das unidades de paisagens numeradas com as unidades de mapeamento de solos, representadas pelos símbolos: PA, PV, Ce e GP, contidas na tabela de Características Físicas e Valores de Estabilidade Ecodinâmica (capítulo de Vulnerabilidade Natural).

6.4- Alterações e Degradações Pedogenéticas Verificadas na Área

Os principais processos de degradação dos ambientes, constatados e caracterizados na área de fronteira Brasil- Peru, relacionam-se aos atributos físico-químicos dos seus solos. Por decorrência, os solos com argilas expansivas têm alto grau de vulnerabilidade, constatando-se, assim, processos erosivos de deslizamentos de terras, voçorocas em diversos estágios e presença constante de processos de arraste de horizontes superficiais.

7- AMBIENTES CARACTERIZADOS

Georreferenciaram-se e caracterizaram-se os ambientes especializados, quanto à respectiva unidade pedogenética, tipo de relevo, unidade fitoecológica, uso atual e unidade de mapeamento que compõem.

Os valores de erodibilidade dos solos representam a média aritmética dos valores individuais, atribuídos na tabela para cada classe de solos e revelam a expectativa de erosão dos solos que compõem as unidades de mapeamento, excluindo-se os demais componentes do diagnóstico ambiental, contidos na tabela de características físicas e valores de estabilidade ecodinâmica.

7.1- Ambiente P1

Localização- Estrada vicinal para comunidade Boa Esperança. Folha SC.19.-ZA. Latitude 10°58'02" Sul e Longitude 68°46'13"WGR. Município de Brasiléia. Estado do Acre.

Unidade Pedogenética- Podzolissolo Vermelho- Amarelo Álico Tb A moderado textura média/ argilosa.

Relevo- Suave ondulado.

Unidade Fitoecológica- Floresta Densa.

Uso Atual- Pastagem

Unidade de Mapeamento- PAa.

Erodibilidade dos Solos- 1,52

7.2- Ambiente P2

Localização- Estrada vicinal para a comunidade Alegria do Carmo. Folha SC.19-ZA. Latitude 10°53'46" Sul e Longitude 68°45'34" WGR. Município de Brasiléia.

Unidade Pedogenética- Podzolissolo Amarelo Álico Tb A fraco textura média/ argilosa.

Relevo- Ondulado.

Unidade Fitoecológica- Floresta Densa.

Uso Atual- Pastagem e lavoura de mandioca.

Unidade de Mapeamento- PAa.

Erodibilidade dos Solos- 1,52

7.3- Ambiente P3

Localização- Rodovia BR- 317, Brasiléia- Assis Brasil, Km-06. Folha SC.19.-ZA. Latitude 10°57'42" Sul e Longitude 68°48'49" WGR. Município de Brasiléia.

Unidade Pedogenética- Podzolissolo Amarelo Álico Tb A fraco textura média/ argilosa.

Relevo- Suave ondulado.

Unidade Fitoecológica- Floresta Densa.

Uso atual- Lavoura de mandioca e áreas alteradas com capoeira de primeiro ciclo.

Unidade de Mapeamento- PAa.

Erodibilidade dos Solos- 1,52.

7.4- Ambiente P4

Localização- Rodovia BR- 317, Km- 25. Folha SC.19-ZA. Latitude 10°56'43" Sul e Longitude 68°57'23" WGR. Município de Brasília.

Unidade Pedogenética- Podzolissolo Amarelo Álico Tb A fraco textura média/ argilosa.

Relevo- Suave ondulado.

Unidade Fitoecológica- Floresta Densa.

Uso Atual- Pastagem.

Unidade de Mapeamento- PAa.

Erodibilidade dos Solos- 1,52.

7.5- Ambiente P5

Localização- Rodovia BR- 317, Km- 35. Folha SC.19-YB. Latitude 10°55'41" Sul e Longitude 69°02'06" WGR. Município de Brasília.

Unidade Pedogenética- Podzolissolo Vermelho- Amarelo Álico Tb A moderado textura média/ argilosa.

Relevo- Suave ondulado.

Unidade Fitoecológica- Floresta Densa, com remanescente de Bambu.

Uso Atual- Pastagem.

Unidade de Mapeamento- PVa2.

Erodibilidade dos Solos- 1,48.

7.6- Ambiente P6

Localização- Rodovia BR- 317, Km- 45. Folha SC.19-YB. Latitude 10°54'12" Sul e Longitude 69°02'21" WGR. Município de Brasília.

Unidade Pedogenética- Podzolissolo Vermelho- Amarelo Eutrófico Ta A moderado textura média/ argilosa.

Relevo- Ondulado.

Unidade Fitoecológica- Floresta Densa.

Uso Atual- Pastagem.

Unidade de Mapeamento- PVe1.

Erodibilidade dos Solos- 2,00

7.7- Ambiente P7

Localização- Estrada vicinal da BR- 317, para a Fazenda Crispim. Folha SC.19-YB. Latitude 10°52'54" Sul e Longitude 69°05'01" WGR. Município de Brasília.

Unidade Pedogenética- Podzolissolo Vermelho- Amarelo Álico Tb A moderado textura média/ argilosa.

Relevo- Ondulado.

Unidade Fitoecológica- Floresta Densa, com remanescentes de Bambu.

Uso Atual- Pastagem.

Unidade de Mapeamento- PVa2.

Erodibilidade dos Solos- 1,48.

7.8- Ambiente P8

Localização- Estrada vicinal da Br- 317, em direção ao rio Acre. Folha SC.19- YB. Latitude 10°54'46" Sul e Longitude 69°06'25" WGR. Município de Brasília.

Unidade Pedogenética- Podzolissolo Vermelho- Amarelo Álico Tb abruptico A fraco textura média/ argilosa.

Relevo- Ondulado.

Unidade Fitoecológica- Floresta Densa.

Uso Atual- Pastagem.

Unidade de Mapeamento- PVa2

Erodibilidade dos Solos- 1,48.

Processos Erosivos- Presença de voçorocas em estágio muito avançado.

7.9- Ambiente P9

Localização- Estrada vicinal da BR- 317, para a margem esquerda do rio Acre. Folha SC.19-YB. Latitude 10°55'03" Sul e Longitude 69°08'12" WGR. Município de Brasília.

Unidade Pedogenética- Podzolissolo Vermelho- Amarelo Álico Tb abruptico A fraco textura média/ argilosa.

Relevo- Ondulado.

Unidade Fitoecológica- Floresta Densa.

Uso Atual- Pastagem e áreas alteradas com presença de queimadas.

Unidade de Mapeamento- PVa2.

Erodibilidade dos Solos- 1,48.

7.10- Ambiente P10

Localização- Margem esquerda do rio Acre. Folha SC.19-YB. Latitude 10°58'15" Sul e Longitude 69°06'47" WGR. Município de Brasília.

Unidade Pedogenética- Contato da Formação Solimões com o Quaternário. Ocorrência de Podzolissolo Vermelho- Amarelo Eutrófico Ta A fraco textura média/ argilosa. Na planície de inundação ocorre Neossolo Flúvico textura arenosa.

Relevo- Ondulado.

Unidade Fitoecológica- Floresta Densa.

Uso Atual- Pastagem e lavoura de goiaba.

Unidade de Mapeamento- PVe2.

Erodibilidade dos Solos- 2,00

Processos Erosivos- Deslizamento de terra, em decorrência do relevo colinoso e das argilas expansivas.

7.11- Ambiente P11

Localização- Rodovia BR- 317, a 32 Km de Assis Brasil. Folha SC.19-YB. Latitude 10°48'37" Sul e Longitude 69°20'15" WGR. Município de Brasília.

Unidade Pedogenética- Podzolissolo Vermelho- Amarelo Álico Tb A moderado textura média/ argilosa.

Relevo- Ondulado.

Unidade Fitoecológica- Floresta Densa, com bambu.

Uso Atual- Sem uso. Vegetação primitiva.

Unidade de Mapeamento- PVA2.

Erodibilidade dos Solos- 1,48.

7.12- Ambiente P12

Localização- Rodovia BR- 317, a 25 Km de Assis Brasil. Folha SC.19-YB. Latitude 10°48'15" Sul e longitude 69°24'10" WGR. Município de Assis Brasil.

Unidade Pedogenética- Cambissolo Eutrófico Ta A fraco textura argilosa.

Relevo- Ondulado.

Unidade Fitoecológica- Floresta Densa.

Uso Atual- Pastagem.

Unidade de Mapeamento- PVe2.

Erodibilidade dos Solos- 2,36.

7.13- Ambiente P13

Localização- Rodovia BR- 317, a 15 Km de Assis Brasil. Folha SC.19-YB. Latitude 10°51'24" Sul e Longitude 69°28'29" WGR. Município de Assis Brasil.

Unidade Pedogenética- Podzolissolo Vermelho- Amarelo Eutrófico Ta a fraco textura média/ argilosa.

Relevo- Ondulado.

Unidade Fitoecológica- Floresta Densa.

Uso Atual- Sem uso. Vegetação primitiva.

Unidade de Mapeamento- PVe2.

Erodibilidade dos Solos- 2,36.

7.14- Ambiente P14

Localização- Ramal norte da Br- 317. Folha Sc.19-YB. Latitude 10°49'15" Sul e Longitude 69°04'52" WGR. Município de Brasília.

Unidade Pedogenética- Podzolissolo Vermelho- Amarelo Álico Tb A moderado textura média/ argilosa. Substrato arenito laterizado.

Relevo- Ondulado, com vales abertos.

Unidade Fitoecológica- Floresta Densa.

Uso Atual- Pastagem.

Unidade de Mapeamento- PVa2.

Erodibilidade dos Solos- 1,48.

7.15- Ambiente P15

Localização- Estrada vicinal para o projeto de colonização Quixada (INCRA). Folha SC.19-ZA. Latitude 10°49'35" Sul e Longitude 68°53'12" WGR. Município de Brasília.

Unidade Pedogenética- Podzolissolo Vermelho- Amarelo Álico Tb A moderado textura média/ argilosa. Substrato arenito laterizado.

Relevo- Ondulado.

Unidade Fitoecológica- Floresta Densa.

Uso Atual- Pastagem e lavoura de banana.

Unidade de Mapeamento- PAa.

Erodibilidade dos Solos- 1,52.

7.16- Ambiente P16

Localização- Estrada vicinal para localidade de Chapéu Preto. Folha SC.19-ZA. Latitude 10°47'33" Sul e Longitude 68°53'23" WGR. Município de Brasília.

Unidade Pedogenética- Podzolissolo Vermelho- Amarelo Álico Tb A moderado textura média/ argilosa.

Relevo- Ondulado.

Unidade Fitoecológica- Floresta Densa.

Uso Atual- Lavoura de subsistência e pastagem.

Unidade de Mapeamento- PAa.

Erodibilidade dos Solos- 1,52.

7.17- Ambiente P17

Localização- Rodovia BR- 317, a 29 Km de Assis Brasil. Folha SC.19-YB. Latitude 10°48'27" Sul e Longitude 69°22'31" WGR. Município de Brasília.

Unidade Pedogenética- Podzolissolo Vermelho- Amarelo Eutrófico Ta A moderado textura média/ argilosa.

Relevo- Ondulado.

Unidade Fitoecológica- Floresta Densa.

Uso Atual- Pastagem.

Unidade de Mapeamento- PVe1.

Erodibilidade dos Solos- 2,00

7.18- Ambiente P18

Localização- Estrada vicinal da BR- 317, para o rio Iaco. Folha SC.19-YB. Latitude 10°51'34" Sul e Longitude 69°34'31" WGR. Localidade de Água Boa, Reserva Chico Mendes; próximo ao rio São Pedro. Município de Assis Brasil.

Unidade Pedogenética- Podzolissolo Vermelho- Amarelo Álico Tb A moderado textura média/ argilosa.

Relevo- Ondulado.

Unidade Fitoecológica- Floresta Aberta.

Uso Atual- Pastagem e lavoura de banana, mamão, e mandioca.

Unidade de Mapeamento- PVe3.

Erodibilidade dos Solos- 1,88.

7.19- Ambiente P19

Localização- Estrada vicinal para o rio Iaco. Folha SC.19-YB. Latitude 10°46'05" Sul e Longitude 69°36'10"WGR. Município de Assis Brasil.

Unidade Pedogenética- Podzolissolo Vermelho- Amarelo Álico Tb A moderado textura média/ argilosa.

Relevo- Ondulado.

Unidade Fitoecológica- Floresta Densa.

Uso Atual- Pastagem e áreas alteradas desmatadas e queimadas.

Unidade de Mapeamento- PVa2.

Erodibilidade dos Solos- 1,48.

7.20- Ambiente P20

Localização- Estrada vicinal para o rio Iaco. Folha SC.19-YB. Latitude 10°43'01" Sul e Longitude 69°46'03" WGR. Município de Assis Brasil.

Unidade Pedogenética- Podzolissolo Vermelho- Amarelo Eutrófico Ta A moderado textura média/ argilosa.

Relevo- Ondulado.

Unidade Fitoecológica- Floresta Aberta.

Uso Atual- Lavoura de subsistência.

Unidade de Mapeamento- PVe4.

Erodibilidade dos Solos- 2,24.

7.21- Ambiente P21

Localização- Estrada vicinal para o rio Iaco. Folha SC.19-YB. Latitude 10°39'12" Sul e Longitude 69°51'36" WGR. Município de Assis Brasil.

Unidade Pedogenética- Cambissolo Eutrófico Ta A moderado textura argilosa.

Relevo- Ondulado e suave ondulado

Unidade Fitoecológica- Floresta Aberta.

Uso Atual- Sem uso. Vegetação primitiva.

Unidade de Mapeamento- Ce.

Erodibilidade dos Solos- 2,44.

7.22- Ambiente P22

Localização- Estrada vicinal para igarapé São Pedro. Folha SC.19- YB. Latitude 10°53'40" Sul e Longitude 69°38'56" WGR. Município de Assis Brasil.

Unidade Pedogenética- Podzolissolo Vermelho- Amarelo Álico Tb abruptico A fraco textura arenosa/ média.

Relevo- Suave ondulado.

Unidade Fitoecológica- Floresta Densa.

Uso Atual- Área alterada com capoeira.

Unidade de Mapeamento- PVa2.

Erodibilidade dos Solos- 1,48.

7.23- Ambiente P23

Localização- Estrada vicinal da BR- 317, para o projeto de colonização Sta. Quitéria. Folha SC.19-YB. Latitude 10°46'15" Sul e Longitude 69°02'46" WGR. Município de Brasiléia.

Unidade Pedogenética- Podzolissolo Amarelo Álico Tb abruptico A fraco textura média/ argilosa.

Relevo- Ondulado.

Unidade Fitoecológica- Floresta Densa.

Uso Atual- Pastagem.

Unidade de Mapeamento- PVe1.

Erodibilidade dos Solos- 2,00.

7.24- Ambiente P24

Localização- Estrada vicinal da BR- 317, próximo à localidade de Forquilha. Folha Sc.19-ZA. Latitude 10°44'37" Sul e Longitude 68°59'15" WGR. Município de Brasiléia.

Unidade Pedogenética- Podzolissolo Vermelho- Amarelo Eutrófico Ta A moderado textura média/ argilosa.

Relevo- Ondulado e suave ondulado.

Unidade Fitoecológica- Floresta Densa.

Uso Atual- Pastagem.

Unidade de Mapeamento- PVe1.

Erodibilidade dos Solos- 2,00.

7.25- Ambiente P25

Localização- Estrada vicinal da BR- 317, para a localidade de Onça Negra. Folha SC.19- ZA. Latitude 10°56'15" Sul e Longitude 68°47'49" WGR. Município de Brasiléia.

Unidade Pedogenética- Podzolissolo Amarelo Álico Tb A fraco textura média/ argilosa.

Relevo- suave ondulado.

Unidade Fitoecológica- Floresta Densa.

Uso Atual- Lavoura de seringa e banana.

Unidade de Mapeamento- PAa.

Erodibilidade dos Solos- 1,52.

7.26- Ambiente P26

Localização- Estrada vicinal da BR- 317. Localidade Onça Negra. Folha SC.19-ZA. Latitude 10°56'04" Sul e Longitude 68°47' 01" WGR. Município de Brasiléia.

Unidade Pedogenética- Podzolissolo Vermelho- Amarelo Álico Tb A moderado textura média/ argilosa.

Relevo- Ondulado.

Unidade Fitoecológica- Floresta Densa.

Uso Atual- Lavoura de laranja e coco.

Unidade de Mapeamento- PAa.

Erodibilidade dos Solos- 1,52.

7.27- Ambiente P27

Localização- Estrada vicinal da BR- 317. Localidade de Porongaba (IBAMA). Folha SC.19- ZA. Latitude 10°48'16" Sul e Longitude 68°46'18" WGR. Município de Brasiléia.

Unidade Pedogenética- Podzolissolo Amarelo Álico Tb abruptico A fraco textura média/ argilosa.

Relevo- Ondulado.

Unidade Fitoecológica- Floresta Densa.

Uso Atual- Pastagem e lavoura de subsistência.

Unidade de Mapeamento- PVe1.

Erodibilidade dos Solos- 2,00

7.28- Ambiente P28

Localização- Rodovia BR- 317, Km- 10. Folha SC.19- ZA. Latitude 10°56'25" Sul e Longitude 68°49'32" WGR. Município de Brasília.

Unidade Pedogenética- Podzolissolo Amarelo Álico Tb A fraco textura média/ argilosa.

Relevo- Suave ondulado.

Unidade Fitoecológica- Floresta Densa.

Uso Atual- Pastagem.

Unidade de Mapeamento- PAa.

Erodibilidade dos Solos- 1,52.

BIBLIOGRAFIA

- ALLEN, S. et al. *Chemical analysis of ecological materials*. Oxford: Blackwell, 1976.
- AMARAL, E. F. do, et al. Caracterização preliminar dos aspectos geomorfológicos e pedológicos em Quatro (04) reservas extrativista no Estado do Acre. Rio Branco (AC): FUNTAC- Fundação de Tecnologia do Estado do Acre, 1996.
- ANTONOVICS, J. et al. Heavy Metal Tolerance in Plants. *Adv. Ecol. Res.*, 7: 1-85, 1971.
- BECKER, B.K., EGLER, C.A.G. *Detalhamento da metodologia para execução do zoneamento ecológico-econômico pelos estados da Amazônia Legal*. SAE/ MMA- Secretaria de Coordenação da Amazônia - Rio de Janeiro/ Brasília, 1997.
- BENNEMA, J. *Report to the government of Brazil on classification of Brazilian soils*. FAO-EPTA, 1966 (Report, 2127).
- BRASIL. PR.SAE. CCZEE. *Diretrizes Metodológicas e Patamar Mínimo para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional*. Brasília: SAE/PR, 1991.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. *Plano indicativo de ocupação agrícola para o Estado do Acre (Segmento de Recursos Naturais)-1ª Aproximação*. Brasília: CEPA/AC, 1979. 190p.
- BRASIL. Secretaria de Desenvolvimento Regional. *Programa de Desenvolvimento das Comunidades Fronteiriças Brasileiro-Peruanas; diagnóstico regional integrado*. Brasília, 1991. 173 p.
- BRASIL. M.M.E-SE. *Mapas e isoietas Medias anuais do Brasil*. Brasília, 1993.
- BRASIL. M.M.E. Departamento Nacional da Produção Mineral. *Avaliação regional do setor mineral*. Brasília, 1975.
- BRASIL. SAE/CCZEE. *Diretrizes metodológicas e patamar mínimo para o zoneamento ecológico-econômico do território nacional*. Brasília: SAE/PR, 1991.
- BROOKS, R.R. *Geobotany and biogeochemistry in mineral exploration*. New York: Harper & Row, 1972.
- CAMARGO, M.N., KLANT, E. & KAUFFMAN, J. H. Classificação de solos usada em levantamentos pedológicos no Brasil. Sociedade Brasileira de Ciências do Solo. *Boletim Informativo*, Campinas, v. 12, n. 1, p. 11-13, 1987.

- CPRM. S.G.B. *Metodologia do zoneamento econômico-ecológico a ser realizado na Amazônia no âmbito do TCA*. Brasília, 1996.
- CREPANI, E. et al. *Curso de Sensoriamento remoto aplicado ao zoneamento ecológico - econômico*. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Brasil, 1996. 18p.
- DE BIASI, M.A. Carta clinográfica: os métodos de representação e sua confecção. *Geografia*, São Paulo, n. 6, p. 45-60, 1992.
- DE PLOEY, J. *The Ambivalent effect of some factors of erosion*. Louvain: Mém. Inst. Geologia Univ. Louvain, 1981. p. 171-181, T. LI.
- ELBERSEN, G.W.W., BENAVIDES, S.T., BOTERO, P.J. *Metodologia para levantamentos edafológicos*. (Especificaciones Y Manual de Procedimientos). Bogotá: Centro Interamericano de Fotointerpretacion. Unidad de Suelos, D.E., 1974.
- EMBRAPA. *Crítérios para distinção de classes de solos e de fases de unidades de mapeamento; normas em uso pelo SNLCS*. Rio de Janeiro: SNLCS, 1988. (Documentos, 11).
- EMBRAPA. *Estudo básico de recursos de solos do município de Benjamin Constante, abrangendo a região de Tabatinga, Estado do Amazonas*. Rio de Janeiro: SNLCS, 1987.
- EMBRAPA. *Levantamento Exploratório - Reconhecimento de alta intensidade e aptidão agrícola dos solos da Santarém-Cuiabá e Rio Curuá-Una*. Rio de Janeiro: SNLCS, 1980.
- EMBRAPA. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (4ª aproximação)*. Rio de Janeiro, 1997. 169p.
- EMBRAPA. *Normas e critérios para levantamentos pedológicos*. Rio de Janeiro: SNLCS, 1989. (Em fase de discussão).
- ESTADOS UNIDOS. Soil Conservation Service. Soil Survey Staff. *Soil survey manual*. Washington, 1951. 503p. (USDA. Agriculture Handbook, 18).
- FAO. *Soil map of the world 1:5.000.000 legend*. Paris: UNESCO, 1974. V.1.
- FUNTAC. FUNDAÇÃO DE TECNOLOGIA DO ESTADO DO ACRE. *Monitoramento da cobertura florestal do Estado do Acre: desmatamento e uso atual da terra*. Rio Branco- AC, 1990. 214p.
- HOFBAUER, R. et al. *Acumulação de metais pesados em alguns líquens do Rio Grande do Sul*. Academia Brasileira de Ciências, 1988.
- IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Uso de Agrotóxicos no Município de Pati do Alferes: um estudo de caso*. *Caderno de Geociências*, Rio de Janeiro, n. 10, p. 23-31, 1994.
- IBGE/SEICOM. *Plano diretor de mineração em áreas urbanas*. Belém: Convênio Governo do Estado do Pará/Ministério do Planejamento e Orçamento, 1995.
- IDESP. Instituto do Desenvolvimento Econômico-Social do Pará. Sistema Estadual de Planejamento. *Polo-mazônia. Levantamento de Solos do Polo Marajó*. Belém (PA): EMBRAPA/IDESP, 1977.
- IDESP. Instituto do Desenvolvimento Econômico-Social do Pará. *Os Solos da Bacia do Rio Camará, Ilha de Marajó - Pará*. Belém, 1982. Monografia nº 22
- INPE/SAE. *Tabela de características físicas e valores de estabilidade ecodinâmica das unidades*. São Paulo, 1996.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO "AGUSTIN CODAZZI". *Zonificación Agropecuária de Colombia*. Subdirección Agrológica. Bogotá, 1985.

- IPEAN/EMBRAPA. Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuárias do Norte. *Solos de Monte Alegre*. Belém, 1970. (Série "Solos da Amazônia", V. 2)
- JACOMINE, P.K.T. et al. *Levantamento exploratório - reconhecimento de solos do Estado do Maranhão*. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS/SUDENE-DRN, 1986. 964p. (Boletim de Pesquisa, 35).
- JAROSIEK, J., KLYS, B. Pesquisas do conteúdo de estanho nas plantas e solos dos sudetos. *Acta. Sociedade Botânica Pol.*, v. 31, n. 4, 1962.
- LAGET/UFRJ. *Detalhamento da metodologia para execução do zoneamento ecológico-econômico pelos estados da Amazônia Legal*. Rio de Janeiro/Brasília: SAE-M.M.A, 1996.
- LEMOS, R. C. de, SANTOS, R.D. dos. *Manual de descrição e coleta de solo no campo*. 2. ed. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciências do Solo/Comissão de Método de Trabalho de Campo. Rio de Janeiro: EMBRAPA/SNLCS, 1984. 46p.
- LEPSCH, I. F. et al. *Manual para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso. (4a Aproximação)*. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1983.
- LEVANTAMENTO exploratório de solos. Rio de Janeiro: IBGE. (Série Levantamento de Recursos Naturais. V. 33 e 38)
- LEVANTAMENTO de reconhecimento de solos e avaliação da aptidão agrícola das terras. Núcleo Santa Inês. Rio de Janeiro: IBGE, 1988. (Projeto Carajás)
- MARAJÓ - Um estudo para o seu desenvolvimento. Washington: Organização dos Estados Americanos/Secretaria Geral, 1974.
- MORISAWA, M. *Streams: their dynamics and morphology*. New York: Mc Graw-Hill Book, 1968. 175p.
- MUNSELL *Soil color charts*. Baltimore: Munsell Color Company, 1971. tab.
- PASTANA, J.M. et al. *Sulfetos Alenquer- Monte Alegre*. Belém: CPRM, 1978.
- PROJETO RADAMBRASIL. Série Levantamento de Recursos Naturais, volumes 1 a 32. Levantamento exploratório de solos.
- RAMALHO FILHO, A., PEREIRA, E. G., BEEK, K. J. *Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras*. 2.ed. Revisada. Rio de Janeiro: SUPLAN/EMBRAPA-SNLCS, 1983. 57p.
- RAMALHO FILHO, A. et al. *Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras*. Edição atualizada. Rio de Janeiro: EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Solos, 1994.
- REUNIÃO TÉCNICA DE LEVANTAMENTO DE SOLOS, 10, 1979, Rio de Janeiro. *Súmula*. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS, 1979. (Série Miscelânea, 1).
- SERRUYA, N.M. *Levantamento de solos, aptidão agrícola, erodibilidade dos solos, e avaliação de impactos ambientais e medidas mitigadoras, para o Projeto de Prolongamento da Avenida 1º de Dezembro, na área metropolitana de Belém-Pará*. Belém: CTBEL/FADESP/SECTAM, 1998.
- SERRUYA, N.M. *Levantamento de solos, aptidão agrícola, erodibilidade dos solos, impactos e medidas mitigadoras, e geomorfologia, para o EIA/RIMA da Hidrovia de Marajó*. Convênio CEMA/AHIMOR (MT). Belém, 1998.
- SERRUYA, N.M. *Levantamento de solos, aptidão agrícola, graus de erosão, identificação de impactos e medidas mitigadoras, para o Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), das Hidrovias Tocantins-Araguaia*. Belém: Convênio FADESP/AHITAR, 1997.

- SERRUYA, N.M. *Mapa de aptidão agrícola das terras dos municípios de Santarém, Belterra, Monte Alegre, Alenquer, Curuá, Óbidos, e Oriximiná, para o plano municipal de desenvolvimento rural*. Belém: Agrária-Sagri, 1998.
- SERRUYA, N.M. *Projeto agro-industrial de frutas tropicais, município de São José de Ribamar, Estado do Maranhão*. Belém: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 1995.
- SERRUYA, N.M., ROUBLES, E. *Levantamento de solos e estudos ambientais para ordenamento territorial da Zona de Fronteira Brasil/Venezuela*. Belém: OEA/CPRM/TECMIN/ VENEZUELA, 1997. (No prelo).
- SERRUYA, N.M., SOUZA, L.F.P., CUNHA, N.G. da. Pedologia. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. *Folha SC.12 Rio Branco*. Rio de Janeiro, 1976. 458p. il. (Levantamento de Recursos Naturais, v. 12) p. 169-312.
- SERRUYA, N.M. et al. *Levantamento da base temática para execução do ZEE/PA*. Zona Moju-Capim. Belém: SAE/IDESP, 1997.
- SERRUYA, N.M. et al. *Levantamento de solos e aptidão agrícola da Folha Bragança-Vizeu*. Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro (GERCO). Belém: SAE/IDESP, 1995.
- SERRUYA, N.M. et al. *Levantamento de solos, aptidão agrícola e vulnerabilidade natural à erosão do município de Acará - Estado do Pará*. Diagnóstico ambiental para estudos de ordenamento territorial do município. Belém: IDESP, 1998. (Em andamento).
- SERRUYA, N.M. et al. *Levantamento de solos e estudos ambientais para ordenamento territorial da Zona de Fronteira Brasil/Colômbia (Amazonas)*. Trabalhos de Campo e Relatório de Andamento. Belém: OEA/CPRM/SUDAM, 1997. (Em andamento).
- SILVA NETO, C.S. *Síntese Geológica e Favorabilidade para tipos de Jazimentos Minerais do Município de Santarém*. PRIMAZ. Belém: CPRM/ SEICOM /Prefeitura Municipal de Santarém, 1997.
- SILVA, F.A. de M., AMARAL, E.F. do, SILVA, J.R.T. da, BROWN, I.F. *Subsídios para manejo de áreas ribeirinhas do Rio Acre e Seus Afluentes: aspectos do potencial de fertilidade*. Rio Branco: UFAC/CNPq, 1994. 65 p. (Versão preliminar)
- SOIL CONSERVATION SERVICE. Soil survey Staff. *Soil survey manual*. Washington. D.C., USDA, 1962. 265p. (Agriculture Handbook, 60).
- SOIL CONSERVATION SERVICE. Soil survey Staff. *Soil taxonomy; a basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys*. Washington, D.C., USDA, 1975. (Agriculture Handbook, 436).
- SOIL CONSERVATION SERVICE. Soil survey Staff. *Keys To Soil Taxonomy*. 5. ed. SMSS Technical Monograph, nº 19, Blacksburg, Virginia: Pocahontas Press, 1992. 556p.
- SOMBROEK, Win. *Introducción a la Filosofía; conceptos y metodología de zonificación ecología - económica, su uso como instrumento básico para la conservación y desarrollo Sostenible de La Amazonia*. Manuales: FAO, 1994. 17p.
- TRICART, J. *Ecodinâmica*. Rio de Janeiro: IBGE-SUPREN, 1977. 91p.

VI- Vegetação

1- INTRODUÇÃO

Este estudo sobre a vegetação dirige-se à elaboração do Mapa Temático dos Ambientes Fitoecológicos, para subsidiar a produção do Mapa de Classes de Vulnerabilidade Natural do Projeto de Zoneamento Ecológico-Econômico da região composta pelos Municípios de Assis Brasil e Brasiléia, situados na zona de fronteira do Brasil com Peru e Bolívia. Sua execução foi de responsabilidade técnica da Divisão de Pesquisas Básicas do Departamento de Recursos Naturais da SUDAM, em apoio ao estudo desenvolvido pela CPRM-Residência de Porto Velho. Como resultado, identificaram-se e delimitaram-se os seguintes ambientes fitoecológicos:

- Floresta Ombrófila Densa (FOD)
- Floresta Ombrófila Aberta de Bambu, Palmeira e Cipó (FOABPC)
- Floresta Ombrófila Aberta de Palmeira e Cipó (FOAPC)
- Floresta Aluvial (FA)

Elaborou-se o Mapa Temático dos Ambientes Fitoecológicos, na escala 1:250.000, com a utilização das modernas técnicas de Geoprocessamento e Trabalho de Campo / GPS.

2- METODOLOGIA

2.1- Materiais

- Imagens do Satélite LANDSAT TM5, órbita/ponto, bandas 4 e 5 em papel fotográfico, preto e branco, escala 1:250.000, ano de 1985;
- Imagens do Satélite LANDSAT TM5, órbita/ponto, em papel fotográfico colorido, bandas R5, G4 e B3, escala 1:100.000, ano de 1997;
- Imagens de Radar do Projeto RADAMBRASIL, em papel fotográfico, na escala 1:250.000, ano 1971/72
- Imagens digitais do satélite LANDSAT TM5, órbita/ponto, bandas R5, G4, B3, correspondendo ao ano de 1997.
- Cartas Planialtimétricas do Diretoria do Serviço Geográfico do Exército - DSG, escala 1:100.000.

2.2- Métodos

O processo técnico utilizado para o mapeamento dos ambientes fitoecológicos consistiu, originalmente, na sistematização dos dados e informações sobre a área de interesse, através de levantamento bibliográfico, onde se selecionaram as cartas planialtimétricas e analisaram-se os mapas temáticos (vegetação) em diferentes escalas, relacionando-os com o referido trabalho.

Realizou-se a informatização das cartas planialtimétricas (drenagem, estradas, cidades,

etc.) que compõem a área de estudo, por meio dos *softwares ArcInfo/View*.

Procedeu-se a correção geométrica das imagens, que consiste no ajuste das imagens digitais às bases cartográficas digitais, ajustando-as às propriedades de escala e de projeção das referidas bases.

Mediante o reconhecimento de pontos de controle nas imagens digitais, ajustados, via mouse, nas bases cartográficas digitais, registraram-se as imagens, distribuindo-se, adequadamente, 15 pontos de controle, através do interpolador bilinear. Para este procedimento, utilizou-se o GCPWORKS do EASI/PACE.

Para o processamento das imagens digitais, aplicou-se a técnica de realce de imagens, capaz de ampliar a intensidade original dos níveis de cinza para toda a escala possível, aumentando, sensivelmente, o contraste da imagem, cuja vantagem consiste em não alterar o padrão de resposta do histograma original, apenas expandindo suas extremidades. Interpretaram-se as imagens digitais diretamente no monitor, com a identificação dos diversos ambientes fitoecológicos que compõem a referida área de estudo.

Delimitaram-se os ambientes fitoecológicos, via mouse no monitor, gerando o mapa temático automaticamente. Processaram-se as imagens digitais por meio do software EISI/PCI, tendo-se procedido a confirmação dos ambientes fitoecológicos, por meio de observações de campo.

Assim sendo, finalmente, realizou-se a interpretação digital e visual, elaborando-se, automaticamente, o mapa temático definitivo.

Para o mapeamento das unidades fitoecológicas da região fronteira Brasil-Peru, a CPRM utilizou, parcialmente, as orientações metodológicas, no que tange à identificação florística de correlação, com base no Sistema Fitogeográfico Brasileiro - Classificação Fisionômico-Ecológica da Vegetação, utilizada pelo Projeto RADAMBRASIL para a Folha SC.19-Rio Branco (1976), estando em harmonia com as legendas internacionais e com o Manual Técnico da Vegetação Brasileira, adotado e editorado pelo IBGE.

3- DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES FITOECOLÓGICOS

Visualizaram-se, através da análise digital, os ambientes fitoecológicos:

- Floresta Ombrófila Densa (FOD)
- Floresta Ombrófila Aberta de Bambu, Palmeira e Cipó (FOABPC)
- Floresta Ombrófila Aberta de Palmeira e Cipó (FOAPC)
- Floresta Aluvial (FA)

3.1- Floresta Ombrófila Densa (FOD)

Distingue-se pela presença de um dossel fechado, com grande quantidade de árvores emergentes, cujas alturas variam de 30 a 50 metros e sub-bosque ralo. Estima-se que o volume de espécies comerciais é de $51\text{m}^3/\text{ha}$, predominando as espécies de madeiras leves a intermediárias. Constata-se, também, que o volume das espécies protegidas - seringueira e castanheira - e de uso exclusivo do extrativismo está em torno de $114\text{m}^3/\text{ha}$.

Encontraram-se, como espécies florestais: quaruba (*Vochysia maxima*), ucuuba (*Virolo surinamensis*), breu (*Protium sp*), cuiarana (*Terminalia amazonica*), amarelão (*Apuleia*

molaris), pau-mulato (*Calcopyllum spruceanum*), sumaúma-barriguda (*Ceiba pentandra*), matamatá (*Eschweilera sp*), envira (*Xylopia spp*), cumaru-de-cheiro (*Coumarouna odorata*), pau-jacaré (*Laetia procera*) castanheira (*Bertholletia excelsa*), cedro (*Cedrela odorata*), ce-rejeira (*Amburana cearensis*), andiroba (*Carapa guianensis*), seringueira (*Hevea spp*), etc.

Nas imagens de satélite, este ambiente se caracterizou com padrão de tom verde-escuro e textura rugosa, sem contornos retilíneos definidos.

3.2- Floresta Ombrófila Aberta de Bambu, Palmeira e Cipó (FOABPC)

Contém poucas árvores de grande porte, além de palmeiras, refletindo em um dossel mais aberto. O sub-bosque deste ambiente é denso e dominado pelo bambu, em diferentes estágios fisiológicos (bambu vivo e bambu morto) do gênero *Bambusa* (subgêneros *Guadua e Merostachys*), por cipós e arbustos. Registra-se um volume de espécies comerciais da ordem de 27 m³/ha.

Como espécies florestais, observaram-se: Abiorana-seca (*Pouteria laurifolia*), andirobarana (*Guarea kunthii*), assacu (*Hura creptans*), munguba (*Bombax munguba*), sumaúma-barriguda (*Ceiba pentandra*), sumaúma (*Ceiba sp*), acariquara (*Minqartia punctata*), mamorana (*Bombax aquatirum*) ucuuba (*Virola surinamensis*), seringueira (*Hevea brasiliensis*) castanheira (*Bertholletia excelsa*), cedro (*Cedrela odorata*), mogno (*Swietenia macrophylla*), etc. Distinguiram-se, ainda, as palmeiras: açai (*Euterpe spp*), mumbaca (*Astrocaryum mumbaca*), bacabi (*Oenocarpus multicaulis*), paxiúba-barriguda (*Iriarteia exorrhiza*), palha-preta (*Astrocaryum murumuru*) e os cipós: escada-de-jabuti, cipó-fogo, cipó-cruz, cipó-titica, etc.

Nas imagens de satélite, este ambiente se caracterizou com padrão de cor entre verde-escuro e verde-clara, mosqueado e com textura variando de rugosa a média. Porém, o bambu morto apresentou-se com a coloração verde-amarelada e textura variando de medianamente rugosa a lisa. É importante salientar-se que, na região do estudo, identificou-se e delimitou-se, em um único ambiente, os diferentes estágios fisiológicos do bambu (estágio inicial, adulto e morto).

3.3- Floresta Ombrófila Aberta de Palmeira e Cipó (FOAPC)

É uma unidade de significativa distribuição regional, que merece menção, embora não se tenha registrado sua ocorrência na área do projeto. Caracteriza-se pela presença menos constante de árvores de grande porte e por uma razoável quantidade de palmeiras, proporcionando um dossel aberto. O sub-bosque é denso, com cipós, arbustos e palmeiras de baixo porte. Estima-se um volume de 50 m³/ha de madeiras comercializáveis.

Verificaram-se como espécies florestais: bálsamo (*Hyroxilo sp*), maçaranduba (*Manilkara sp*), samaúma-barriguda (*Ceiba pentandra*), assacu (*Hura creptans*), breu-vermelho (*Protium apiculatum*), andiroba (*Carapa guianensis*), amarelão (*Aspidosperma sp*), gauriuba (*Clarisia racemosa*), pau-mulato (*Calcopyllum spruceanum*), pau-darco-amarelo (*Tabebuia*

serratifolia), jutaí (*Hymenaea courbaril*) e fava-de-espinho (*Acacia huilana*). Evidenciaram-se as palmeiras: paxiuba, paxiuba-barriguda (*Iriartea exorrhiza*), inajá (*Maximiliana regia*), açai (*Euterpe spp*), etc. e os cipós: escada-de-jabutí, cipó-fogo, cipó-cruz, cipó-titica, etc.

Este ambiente se caracterizou nas imagens de satélite com padrão de tonalidade verde-clara mosqueada e textura variando de rugosa a média.

3.4- Floresta Aluvial (FA)

Ambiente de influência aluvial, com densidade baixa de árvores de grande porte e incidência significativa de palmeiras, proporcionando, desta forma, um dossel bem aberto no estrato superior. O sub-bosque é denso, com arbustos e palmeiras de pequeno porte e, raramente, de bambu.

Espécies florestais encontradas: castanheira (*Bertholettia excelsa*), ucuuba (*virola melinoides*), guariúba (*Clarisia racemosa*), ingá-xixi (*Inga alba*), quaruba-cedro (*Vochysia inundata*), caxinguba (*Ficus insipida*). Identificaram-se as palmeiras: açai (*Euterpe spp*), patauá (*Oenocarpus bataua*), urucuri (*Attalea excelsa*), paxiúba, jaci (*Attalea wallisii*), buriti (*Mauritia flexuosa*) etc.

Nas imagens de satélite, este ambiente se destacou por um padrão de verde-médio e textura variando de média a lisa.

4- VERIFICAÇÕES DE CAMPO

Realizou-se a etapa de campo para a confirmação dos ambientes fitocológicos, observados durante a interpretação automática das imagens. Selecionaram-se pontos, conforme a seguir, correspondentes aos diversificados tipos de vegetação, em uma cópia em papel colorido das imagens registradas, checando-os, com a utilização de GPS, no decurso dos trabalhos de campo, etapa esta que correspondeu a 5 dias:

- Ponto de Coordenadas geográficas 10 29° 12" S e 69 41' 34,07" WGr: Floresta Ombrófila Aberta com Bambu, Palmeira e Cipó;

- Ponto de Coordenadas geográficas 10 29° 11,9" S e 69 41' 31,8" WGr : Floresta Ombrófila Aberta com abundantes palmeiras;

- Ponto de Coordenadas geográficas 10° 53' 40" S e 69 38' 56" WGr: Floresta Ombrófila Densa;

- Ponto de Coordenadas geográficas 10° 48' 27" S e 69 22' 31" WGr: Floresta Ombrófila Densa;

- Ponto de Coordenadas geográficas 10° 49' 15" S e 69 04' 52" WGr: Floresta Ombrófila Densa;

Ponto de Coordenadas geográficas 10 ° 52' 54" S e 69° 05' 01" WGr: Floresta Ombrófila Aberta com remanescentes de Bambu.

BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Departamento Nacional de Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. Folha SC. 19 Rio Branco: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1976. 464 p. ilustr., tab., 7 mapas, V.12.

_____. Ministério da Agricultura/Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal/ Departamento de Economia Florestal. Alteração da Cobertura Vegetal Natural do Estado do Acre. Relatório Técnico - Programa de Monitoramento da Cobertura Florestal do Brasil, 1982.

_____. Secretaria Nacional do Meio Ambiente/Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis/Diretoria de Incentivo a Pesquisa e Divulgação/Centro de Sensoriamento Remoto. Alteração da Cobertura Vegetal Natural da Área do Projeto PMACI (Municípios de Assis Brasil, Brasiléia, Manoel Urbano, Plácido de Castro, Rio Branco, Senador Guio-mar, Sena Madureira e Xapuri). Relatório Técnico, 1990.

ORGANIZACIÓN DE LOS ESTADOS AMERICANOS - OEA/Secretaria General de La Organización de los Estados Americanos/Secretaria Ejecutiva para Asuntos Economicos y Sociales/

Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente/Comision Mixta de Cooperacion Amazonica Peruano-Brasileña. Diagnóstico Regional Integrado. Programa de Desarrollo Integrado de las Comunidades Fronterizas Peruano-Brasileñas.. Washington, D. C., 1992.

D'OLIVEIRA, M. V. N. Boletim de Pesquisa. Ministério de Agricultura, do Abastecimento e da Reforma

Agrária/Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA/Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre - CPAF/AC. Número 9. Rio Branco, 1994.

VII- Climatologia: Pluviometria

1- INTRODUÇÃO

Tendo em vista os objetivos deste relatório, apoiar a elaboração do mapa de

vulnerabilidade natural da região de Assis Brasil-Brasiléia, dentro da climatologia, tratar-se-á, apenas, da pluviometria, que é o único parâmetro requerido pela metodologia adotada, no cálculo da vulnerabilidade natural (CREPANI et al, 1996 e BECKER & EGLER, 1996).

As chuvas nas áreas tropicais, principalmente as equatoriais, apresentam uma grande variação espaço-temporal, devido aos tipos de circulações atmosféricas, regional e local, associadas pelo balanço de radiação, sempre positivo e pela grande massa de vapor d' água.

Considera-se a Região Amazônica, localizada nessa situação, uma das maiores produtoras de vapor d' água, influenciando na distribuição das chuvas. Naturalmente, o Estado do Acre, fazendo parte dessa região, tem o seu ciclo pluviométrico inserido neste contexto. Com a presente análise, busca-se abranger a distribuição das chuvas, em nível um pouco maior que o regional, normalmente abordado, devido à escassez de qualidade dos dados climatológicos, nesta porção do território nacional.

2- METODOLOGIA

2.1- Materiais e Métodos

A escassez de dados pluviométricos aproveitáveis dificultou a análise e o processamento das informações. Assim, localizaram-se apenas três estações pluviométricas, recorrendo-se ao apoio de uma quarta estação fora da área de estudo. Três dessas estações pertencem à rede hidrometeorológica da Agência Nacional de Energia Elétrica- ANEEL, sendo operadas pelo Serviço Geológico do Brasil -CPRM e uma quarta, pertencente ao INMET

NOME DA ESTAÇÃO	LATITUDE	LONGITUDE
ASSIS BRASIL	10° 56'00"S	69° 34'34"W
BRASILÉIA (*)	11° 01'24"S	68° 44'44"W
FAZENDA PETRÓPOLIS	10° 31'00"S	69° 50'50"W
XAPURI	10° 39'00"S	68° 31'31"W

(*) Estação do INMET, as demais, do DNAEE.

Objetivando-se o conhecimento das disposições espaciais, plotaram-se as estações em um mapa com escala de 1:250.000.

Ao cobrir-se todo o período de operações das quatro estações consideradas, detectou-se que as diversas estações pluviométricas possuíam séries incompletas de dados e somente a Estação Pluviométrica de Assis Brasil apresenta um período continuamente

completo de nove (9) anos, de 1981 a 1989. Desta forma, esta estação serviu de referência para as compatibilizações necessárias à utilização dos dados das demais estações.

Os dados pluviométricos, consistidos através de correlação linear simples, geraram os dados finais, utilizados após a depuração e homogeneização das séries históricas.

Sobre esta base, estatisticamente significativa, calcularam-se os valores médios multianuais, mensais e anuais. Tendo em vista a finalidade do presente estudo, voltado para a avaliação da vulnerabilidade natural, apresentar-se-ão, neste relatório, apenas os valores anuais, através de isolinhas.

3- RESULTADOS

Ao analisarem-se as correlações das séries de dados pluviométricos, entre as Estações de Assis Brasil-Fazenda Petrópolis e Assis Brasil-Xapuri, obteve-se o fator de correlação de 0,65 e 0,72, valores considerados bons para correlações de dados de chuvas. A Estação de Brasília foi melhor correlacionada com a Estação de Xapuri, obtendo um valor de 0,71.

De acordo com os valores médios multianuais mensais e anuais (Tabela 2), verificou-se que os maiores índices pluviométricos ocorrem a partir do período de novembro a abril, coincidindo com o estudo realizado pela SUDAM (1984), com uma concentração de 79,2% na Estação de Assis Brasil; 70% na Fazenda Petrópolis; 73% na Estação de Brasília e 77% na de Xapuri, correspondendo ao período chuvoso, sendo que os maiores valores ocorreu nos meses de janeiro, fevereiro e março, período do verão austral, quando se tem a atuação da Zona da Convergência Intertropical (ZCIT) e da massa Equatorial Continental (mEc) e do aquecimento local, que provocam chuvas muito fortes, com trovões e relâmpagos.

MÊS	ESTAÇÃO			
	ASSIS	FAZENDA PETRÓPOLIS	XAPURI	BRASILÉIA
Janeiro	256,4	232,1	283,1	247,9
Fevereiro	251,3	263,5	256,6	233,3
Março	169,1	211,6	248,0	215,2
Abril	204,1	164,2	227,6	188,1
Mai	83,6	102,3	74,5	80,0
Junho	13,5	53,2	30,7	33,3
Julho	25,3	40,1	29,9	30,6
Agosto	25,2	42,5	43,1	65,6
Setembro	69,8	91,6	101,3	114,7
Outubro	140,2	181,4	139,1	143,8
Novembro	254,2	189,6	204,4	231,8
Dezembro	226,4	136,5	185,2	181,3
Total do ano	1.719,1	1.708,6	1.823,5	1.765,6

TABELA 2- Valores Médios Pluviométricos e Totais Anuais para os Municípios de Assis Brasil e Brasília (Acre), de 1981 a 1989.

Nos meses de junho a agosto ocorrem os menores índices pluviométricos, variando de 13,5 mm a 65,6 mm, com uma concentração de chuvas de 8,6 % na Estação de Assis Brasil; 9,8 % na Estação de Xapuri; 11,9 % em Brasília e 13,9 % na Estação da Fazenda Petrópolis. Há menos chuvas, coincidindo, mais para o norte da área, com o afastamento da massa Equatorial continental, que está bem enfraquecida e, também, com a da Zona de Convergência Intertropical, que, neste período, encontra-se a uma latitude de 12° N.

As chuvas são fracas, ocasionadas pelo aquecimento local e pelo anticiclone polar que penetra na Região Norte, com vento do quadrante sul, provocando chuvas frontais, acompanhadas de sensível queda de temperatura no Acre (NIMER, 1989).

Os valores totais anuais (Tabela 2) variam de 1.708,6 mm a 1.823,5 mm. Com base nestes valores, tornou-se possível traçar-se a isolinha de 1.750 mm - cuja deficiência de informações pode ter influenciado em alguma imprecisão no seu traçado -, apresentando-se, assim, a distribuição espacial das chuvas. (Mapa 01).

4- CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A falta de informações adequadas para este tipo de trabalho pode ter influenciado no traçado da isolinha, embora os resultados obtidos sejam coerentes com outros realizados na região norte, envolvendo o Estado do Acre. Igualmente, a falta de séries históricas longas não permite que se avalie o impacto de fenômenos climáticos de grandeza mundial, como o "El Niño", sobre as chuvas que caem na região em apreço.

O período chuvoso vai de novembro a abril e os meses de junho a agosto correspondem aos meses nos quais ocorrem os menores índices pluviométricos.

Sugere-se que sejam instalados mais pluviógrafos e pluviômetros na área de estudo, de preferência distante das margens dos rios, haja vista ter-se chegado à conclusão, através de outros estudos, que nas margens dos rios chove menos do que nas áreas mais distantes dos mesmos.

BIBLIOGRAFIA

- BECKER, B. K. & EGLER, C. G. - 1996 - Detalhamento da Metodologia para Execução do Zoneamento Eco lógico-Econômico pelos Estados da Amazônia Legal - LAGET/UFRJ/SAE-PR. Rio de Janeiro, 43p.
- CREPANI et al (1996) - Metodologia para a Obtenção de Unidades Homogêneas e Vulnerabilidade Natural. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - São José dos Campos, INPE.
- NIMER, Edmon. Climatologia do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 1989, 421p.
- SUPERINTENDÊNCIA do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM). Atlas Climatológico da Amazônia Brasileira. Belém: SUDAM/ PHCA/ PNUD, 1984.

VIII- Conclusões e Recomendações Gerais

A análise multitemática dos cinco temas que caracterizam o meio físico: geologia, solos, geomorfologia, vegetação e climatologia, sintetizada nos mapas de Vulnerabilidade Natural - e o decorrente Mapa de Classes de Vulnerabilidade - permitiu que se elaborasse um conjunto de assertivas e indicações, que resumem o estágio de conhecimento e compreensão dos fenômenos ambientais, referentes ao grau de fragilidade ou capacidade de sustentação do meio físico, na região fronteira do Brasil com o Peru e Bolívia, abrangida pelos municípios de Brasília e Assis Brasil - AC.

Do ponto de vista da vulnerabilidade natural ou da antagonista sustentabilidade, que se reportam aos processos erosivos, a área do projeto é constituída, principalmente, por paisagens naturais, situadas na faixa intermediária ("Classe Moderadamente Estável/Vulnerável"). O exame crítico do processo metodológico, condutor deste enquadramento, induz aos seguintes aspectos relevantes:

- o substrato rochoso da região é frágil, constituído por rochas sedimentares fracamente litificadas, argilitos, siltitos argilosos e arenitos mal classificados, além de depósitos de areia, silte e argila, que remontam, cronologicamente, ao Terciário e Quaternário, respectivamente;

- a presença de uma faixa de tectonismo ativo, reflexo da vizinha Cadeia Orogênica Andina, insere-se como um fator de incremento à vulnerabilidade natural, na medida em que torna mais frágil o substrato rochoso e modifica as formas do terreno; por outro lado, cria perspectivas favoráveis ao desenvolvimento de solos mais profundos e à acumulação de água subterrânea;

- a densa e pouca degradada cobertura vegetal é o principal fator de sustentabilidade natural, em face da erosão hídrica, a julgarem-se pelos elevados índices pluviométricos da área, da ordem de 1.700mm a 1.800 mm. Ademais, a estabilidade das margens dos rios depende, quase plenamente, de sua vegetação marginal;

- do ponto de vista da vulnerabilidade natural, a área enfocada apresenta condições médias de vulnerabilidade/sustentabilidade, com 90% da superfície enquadrada na classe "Moderadamente Estável/Vulnerável" e o restante como "Moderadamente Estável".

- quanto à avaliação dos recursos naturais, não se dispõe de levantamentos adequados, visando ao desenvolvimento sustentado, com base nas potencialidades naturais da região.

Neste sentido, é essencial que não somente se melhorem as condições de transporte para escoamento da produção local, como se criem alternativas econômicas, calcadas no potencial físico-biótico e socioeconômico, capazes de propiciar um desenvolvimento auto-sustentável. Os solos, de um modo geral, possuem baixa fertilidade natural, devido à natureza do material parental, subjacente, exceto quanto às várzeas dos rios de maior porte, que são, parcialmente, aproveitadas por fazendeiros e ribeirinhos, para culturas cíclicas.

Tendo em vista o quadro geológico verificado, não se vislumbram grandes perspectivas econômicas, exploram-se, apenas, areias e argilas para a construção civil. A turfa é outro bem mineral frequente nas várzeas das drenagens e, conquanto não se vislumbre potencial para seu aproveitamento como fonte de energia, eventualmente, poderão ocorrer reservas, com características que as habilitem a servir como corretivos de solos, para culturas especiais.

Objetivando-se atingir o estágio do Zoneamento Ecológico-Econômico e o Ordenamento Territorial, da região enfocada, e a almejada integração com os países vizinhos - que é o alvo mais nobre e final dos esforços, que as instituições patrocinadoras e executoras do projeto vêm envidando - é necessário que se continue investindo nos demais módulos previstos pela metodologia do ZEE, nominadamente:

1^o) Socioeconomia e os respectivos Mapas de Potencialidade Social e de Uso e Ocupação e

2^o) Integração Multitemática e os respectivos Mapas de Aptidão Agrícola e Indicações para a Gestão Territorial.

Embora não se tenha efetuado a análise do meio social, pela evidência dos fatos ficou patente a carência de oportunidades de desenvolvimento para os habitantes da região enfocada, que, por falta de oportunidade melhor, lançam-se sobre os mais básicos recursos naturais à sustentabilidade da região - como a madeira e os poucos solos férteis -, na desesperada tentativa de sobreviver às precárias condições reinantes. Neste sentido, recomenda-se que os estudos futuros focalizem os aspectos da produtividade e manejo dos solos, dos recursos minerais (apesar do pequeno leque de potencialidades) e da possível ampliação da exploração dos recursos florestais, em complementação à extração do látex. Deverão ser alvo de pesquisa o turismo e a indústria artesanal, a partir de insumos naturais da região, como o látex, a madeira, além de essências vegetais e animais.

FONTES BIBLIOGRÁFICAS

- ALLEN, S. et al. **Chemical analysis of ecological materials**. Oxford: Blackwell, 1976.
- AMARAL, E. F. do et al. **Caracterização preliminar dos aspectos geomorfológicos e pedológicos em quatro reservas extrativistas no Estado do Acre**. Rio Branco: Fundação de Tecnologia do Estado do Acre, 1996.
- ANTONOVICS, J. et al. Heavy metal tolerance in plants. **Adv. Ecol. Res.** N. 7, p.1-85, 1971.
- BECKER, B. K., EGLER, C. G. Detalhamento da metodologia para execução do zoneamento ecológico-econômico pelos Estados da Amazônia Legal. Rio de Janeiro: LAGET/UFRJ/SAE-PR, 1996 43p.
- BENNEMA, J. **Report to the government of Brazil on classification of Brazilian soils**. [s. l.] FAO-EPTA, 1996 (Report 2127).
- BIASE, M. A. DE **Carta clinográfica: os métodos de representação e sua confecção**. Geografia, São Paulo, n. 6, p.45-60, 1992.
- BRASIL. SAE. **Diretrizes metodológicas e patamar mínimo para o zoneamento ecológico-econômico do território nacional**. Brasília, 1991.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. **Plano indicativo de ocupação agrícola para o Estado do Acre** (Segmento de Recursos Naturais) Brasília: CEPA/AC, 1979. 190p.
- BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Mapas e isoietas medias anuais do Brasil**. Brasília, 1993.
- BRASIL. Secretaria de Desenvolvimento Regional. **Programa de desenvolvimento das Comunidades Fronteiriças Brasileiro-Peruanas: diagnóstico regional integrado**. Brasília, 1991. 173p.
- BRASIL, Ministério da Agricultura. **Plano indicativo de ocupação agrícola para o Estado do Acre** (Segmento de Recursos Naturais) Brasília: CEPA/AC, 1979. 190p.
- BROOKS, R. R. **Geobotany and biogeochemistry in mineral exploration**. New York: Harper & Row, 1972.
- CAMARGO, M. N., KLANT, E., KAUFFMAN, J. H. Classificação de solos usada em levantamentos pedológicos no Brasil. **Boletim Informativo**, Campinas, v. 12, n. 1, p.11-13, 1987.
- CAPUTO, Mário Vicente. **Relatório preliminar de exploração da Bacia do Acre**. Belém: Petrobrás, 1973. 21p. (Relatório 665-A).
- COSTA, Marcondes Lima da. Contribuição à geologia das lateritas do Acre e sua importância para a construção civil. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 2., 1985. Belém. **Anais do...** Belém: SBG/Núcleo Norte, 1985. 3v. v.2, p.297-307



CPRM. **Plano de desenvolvimento mineral do Estado do Acre:** proposta preliminar, Porto Velho, [s. d.] 47p.

CREPANI, E. et al. **Metodologia para a obtenção de unidades homogêneas e vulnerabilidade natural.** São José dos Campos: INPE, 1996.

_____. **Curso de sensoriamento remoto aplicado ao zoneamento ecológico-econômico.** São José dos Campos: INPE, 1996.

DNPM. **Avaliação regional do setor mineral.** Brasília, 1975.

DNPM. **Projeto RADAMBRASIL.** Folha SC 19 Rio de Janeiro: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1976. v.12 464p. il.

D'OLIVEIRA, M. V. N. **Boletim de pesquisa.** Rio Branco: EMBRAPA, 1994. n.9.

DE PLOEY, J. **The ambivalent effect of some factors of erosion Louvain:** Mém. Inst. Geologia Univ. Louvain, 1981 p.171-181. T. LI.

ELBERSEN, G. W. W., BENAVIDES, S. T., BOTERO, P. J. **Metodologia para levantamentos edafotológicos.** Bogotá: Centro Interamericano de Fotointerpretación, 1994.

EMBRAPA. **Critérios para distinção de classes de solos e de fases de unidades de mapeamento:** normas em uso pelo SNLCS. Rio de Janeiro: SNLCS, 1988 (Documentos, 11).

_____. **Estudo básico de recursos de solo do município de Benjamin Constant, abrangendo a região de Tabatinga, Estado do Amazonas.** Rio de Janeiro: SNLCS, 1987.

_____. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos** (4ª aproximação). Rio de Janeiro, 1997. 169p.

_____. **Levantamento exploratório:** reconhecimento de alta intensidade e aptidão dos solos da Santarém-Cuiabá e Rio Curuá-Una. Rio de Janeiro: SNLCS, 1980.

_____. **Normas e critérios para levantamentos pedológicos.** Rio de Janeiro: SNLCS, 1989 (Em fase de discussão).

FAO. **Soil map of the world 1:5.000.000 legend.** Paris: UNESCO, 1974. v. 1.

FUNDAÇÃO DE TECNOLOGIA DO ESTADO DO ACRE. **Monitoramento da cobertura florestal do Estado do Acre:** desmatamento e uso atual da terra. Rio Branco, 1990. 214p.

NOFBAUER, R. et al. **Acumulação de metais pesados em alguns líquens do Rio Grande do Sul.** [s. l.]: Academia Brasileira de Ciências, 1988.

HOWARD, A. D. Drainage analysis in geologia interpretation: summation. **Bulletin American Association of Petroleum Geologists.** Tulsa, v. 51, n. 11, p. 2246-2259, 1967.

IBAMA. **Alteração da cobertura vegetal natural da área do Projeto PMACI (Municípios de Assis Brasil, Brasília, Manoel Urbano, Plácido de Castro, Rio Branco, Senador Guiomar, Sena Madureira e Xapuri** [s. l.], 1990.

-
- IBDF. Departamento de Economia Florestal. **Alteração da cobertura vegetal natural do Estado do Acre**: relatório técnico - Programa de monitoramento da cobertura florestal do Brasil. [s. l.], 1982.
- IBGE. **Levantamento de reconhecimento de solos e avaliação da aptidão agrícola das terras**. Núcleo Santa Inês. Rio de Janeiro, 1988.
- _____. **Uso de agrotóxico no município de Pati do Alferes**: um estudo de caso. Caderno de Geociência, Rio de Janeiro, n. 10, p. 23-31, 1994.
- _____. **Levantamento exploratório de solos**. Rio de Janeiro:[s. d.] (Levantamento de Recursos Naturais 33).
- IBGE/SEICOM. **Plano diretor de mineração em áreas urbanas**. Belém, 1995.
- INPE/SAE. **Tabela de características físicas e valores de estabilidade ecodinâmica das unidades**. São Paulo, 1996.
- INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO ESTADO DO PARÁ. **Levantamento de solos do Pólo Marajó**. Belém: EMBRAPA/IDESP, 1977.
- _____. **Os solos da Bacia do Rio Camará, Ilha do Marajó-Pará**. Belém, 1982. (Monografia n° 22).
- IBGE/SEICOM. **Plano diretor de mineração em áreas urbanas**. Belém, 1995.
- INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DO ACRE. **Atlas geográfico ambiental do Acre**. Rio Branco, 1991. 48p.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO "AGUSTIN CODAZZI". **Zonificación Agropecuária de Colombia**. Subdirección Agrológica. Bogotá, 1985.
- JACOMINE, P. K. T. et al. **Levantamento exploratório**: reconhecimento de solos do Estado do Maranhão. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS/SUDENE-DRN, 1986. 964p. (Boletim de Pesquisa, 35).
- JAROSIEK, J., KLYS, B. Pesquisa do conteúdo de estanho nas plantas e solos dos sudetos. **Acta Sociedade Botânica Pol.**, v. 31, n. 4, 1962.
- LAGET/UFRJ. **Detalhamento da metodologia para execução do zoneamento ecológico-econômico pelos estados da Amazônia Legal**. Rio de Janeiro: SAE, 1996.
- LEMONS, R. C. de, SANTOS, R. D. dos. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 2. ed. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciências do Solo. Rio de Janeiro: EMBRAPA/SNLCS, 1984, 46p.
- LEPSCH, I. F. et al **Manual para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso** (4ª aproximação). Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1983.



-
- LIBERATORE, Giacomo, OLIVEIRA, Ivan Wilson Brandão. **Reconhecimento geoeconômico da ocorrência de ametista da Serra do Moa, município de Cruzeiro do Sul - Estado do Acre - Brasil.** Belém: DNPM, 1969. 36p.
- LOCZY, Louis de. **Contribuição à paleogeografia e história do desenvolvimento geológico da Bacia do Amazonas.** Rio de Janeiro: DNPM/DGM, 1996. 96p. (Boletim nº 223).
- MAURY, Carlota Joaquina. **Argilas fossilíferas do Plioceno do Território do Acre.** Rio de Janeiro: SGM, 1937. 29p.
- MELO, D. P. de et al. Geomorfologia. In: DNPM. Projeto RADAMBRASIL. **Folha SC 19 Rio Branco.** Rio de Janeiro, 1976. p.123-166.
- MORISAWA, M. **Streans: their dynamics and morphology.** New York: Mc Graw-Hill Book, 1968. 175p.
- MOURA, Pedro de. **Possibilidade de petróleo no Território do Acre.** Rio de Janeiro: DNPM/DFPM, 1937 (Avulso nº 16).
- MUNSELL. **Soil color charts.** Baltimore: Munsell Color Company, 1971 tab.
- NASCIMENTO, D. A., PRATES, M. Geomorfologia. In: DNPM. Projeto RADAMBRASIL. **Folha NA 19 Pico da Neblina.** Rio de Janeiro, 1976. p. 133-179.
- NIMER, Edmon. **Climatologia do Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE, 1989. 421p.
- NUNES, B. A., RIBEIRO, M. I. C., ALMEIDA, V. J. et al. **Manual técnico de geomorfologia.** Rio de Janeiro: IBGE, 1995. 113p.
- OEA. **Diagnóstico regional integrado:** Programa de Desarrollo Integrado de las Comunidades Fronterizas Peruano-Brasiliñas. Washington D. C., 1997.
- OEA. Secretaria Geral. **Marajó:** um estudo para o seu desenvolvimento. Washington, 1974.
- PASTANA, J. M. et al. **Sulfetos Alenquer - Monte Alegre.** Belém: CPRM, 1978.
- PÉREZ, Heberto. **Mapa geológico de Bolívia.** [s. l.]: YPF/SERGEOMIN, 1996. Escala 1:1.000.000.
- RAMALHO FILHO, A., PEREIRA, E. G., BEEK, K. J. **Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras.** 2. ed. rev. Rio de Janeiro: SUPLAN/EMBRAPA-SNLCS, 1983. 57p.
- RESENDE, M. et al. **Pedologia:** base para a distinção de ambientes. Viçosa: NEPUT, 1995.
- REUNIÃO TÉCNICA DE LEVANTAMENTO DE SOLOS,** 10., 1979, Rio de Janeiro. Súmula. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS, 1979 (Série Miscelânea, 1).
- ROSS, J. L. S. **Geomorfologia, ambiente e planejamento** [s. l.: s. n.], 1991.

-
- _____. Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais e antropizados. **Revista do Departamento de Geografia**. São Paulo: FFLCH-USP, n. 8, p. 63-74, 1994.
- SERRUYA, N. M. **Levantamento de solos, aptidão agrícola, erodibilidade dos solos, impactos e medidas mitigadoras, e geomorfologia, para o EIA/RIMA da Hidrovia de Marajó**. Convênio CEMA/ANIMOR (MT). Belém, 1998.
- _____. Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais e antropizados. **Revista do Departamento de Geografia**. São Paulo: FFLCH-USP, n. 8, p. 63-74, 1994.
- SERRUYA, N. M. **Levantamento de solos, aptidão agrícola, erodibilidade dos solos, impactos e medidas mitigadoras, e geomorfologia, para o EIA/RIMA da Hidrovia de Marajó**. Convênio CEMA/AHIMOR (MT). Belém, 1998.
- _____. **Levantamento de solos, aptidão agrícola, erodibilidade dos solos, e avaliação de impactos ambientais e medidas mitigadoras, para o Projeto de prolongamento da Avenida 1º de Dezembro, na área metropolitana de Belém-Pará**. Belém: CTBEL/FADESP/SECTAM, 1998.
- _____. **Levantamento de solos, aptidão agrícola, grau de erosão, identificação de impactos e medidas mitigadoras, para o Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), das Hidrovias Tocantins-Araguaia**. Belém: convênio FADESP/AHITAR, 1997.
- _____. **Mapa de aptidão agrícola das terras dos municípios de Santarém, Belterra, Monte Alegre, Alenquer, Curuá, Óbidos, e Oriximiná, para o plano municipal de desenvolvimento rural**. Belém: Agrária-Sagri, 1998.
- _____. **Projeto agro-industrial de frutas tropicais, município de São José de Ribamar, Estado do Maranhão**. Belém: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 1995.
- SERRUYA, N. M., ROUBLES, E. **Levantamento de solos e estudo ambiental para ordenamento territorial da Zona de Fronteira Brasil/Venezuela**. Belém: OEA/CPRM/TECMIN/VENEZUELA, 1997.
- SERRUYA, N. M. et al. **Pedologia**. In: DNPM. **Projeto RADAMBRASIL - Folha SC 12 Rio Branco**. Rio de Janeiro, 1976. 458p. p. 169-312 il. (Levantamento de Recursos Naturais, 12).
- _____. **Levantamento da base temática para execução do ZEE/PA - Zona Moju-Capim**. Belém: SAE/IDESP, 1997.
- _____. **Levantamento de solos e aptidão agrícola da Folha Bragança-Vizeu**. Belém: SAE/IDESP, 1995. (Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro/GERCO).
- _____. **Levantamento de solos, aptidão agrícola e vulnerabilidade natural à erosão do município de Acará - Estado do Pará - Diagnóstico ambiental para estudo de ordenamento territorial do município**. Belém: IDESP, 1998 (Em andamento).



_____. **Levantamento de solos e estudos ambientais para ordenamento territorial da Zona de Fronteira Brasil/Colômbia (Amazonas) Trabalho de Campo e Relatório de Andamento.** Belém: OEA/CPRM/SUDAM, 1997 (Em andamento).

SILVA, Luciano Leite da, RIVETTI, Mário, DEL'ARCO, Jefferson Oliveira et al. Geologia. In: DNPM. Projeto RADAMBRASIL. **Folha SC 19 Rio Branco:** geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1976. 458p., p. 17-116 il. (Levantamento de Recursos Naturais, 12).

SILVA, F. A. de M. et al. **Subsídios para manejo de áreas ribeirinhas do Rio Acre e seus afluentes:** aspectos do potencial de fertilidade. Rio Branco: UFAC/CNPq, 1994. 65p. (Versão preliminar).

SILVA NETO, C. S. **Síntese geológica e favorabilidade para tipos de jazimentos minerais do município de Santarém-PRIMAZ.** Belém: CPRM/SEICOM/Prefeitura Municipal de Santarém, 1997.

SOIL CONSERVATION SERVICE. **Soil survey staff.** Soil survey manual. Washington D. C. USDA, 1962. 265p. (Agriculture Handbook, 60).

_____. **Soil taxonomy:** a basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys. Washington D. C., USDA, 1975 (Agriculture Handbook, 436).

_____. **Keys to soil taxonomy:** 5 ed. Blacksburg, Virginia: Pocahontas Press, 1992. 556p. (SMSS Technical Monograph, 19).

SOMBROEK, Win. **Introducion a la Filosofia:** conceptos y metodologia de zonificacion ecologia-econômica, su uso como instrumento básico para la conservacion y desarrollo sostenible de la Amazônia. Manuasesp: FAO, 1994. 17p.

SUDAM. **Atlas climatológico da Amazônia Brasileira.** Belém: SUDAM/PHCA/PNUD, 1984.

TRICART, J. **Ecodinâmica.** Rio de Janeiro: IBEGE-SUPREN, 1977. 91 p. (Recursos Naturais e Meio Ambiente).

TRICART, J., KIEWIETDEJONG, C. **Ecogeography and rural mangement.** Essex, U. K.: Longman Scientific of Technical, 1992.

TRICART, J. **Paisagem e ecologia:** interfácies escritos e documentos. São José do Rio Preto: IBILCE-UNESP, 1982. 55P.

WALKER, Roger G., JAMES, Noel P. **Facies models:** response to sea level change. Ontário: Geological Association of Canada, 1992. 454p. il.

ZONIFICACION ECOLOGICA-ECONOMICA: instrumento para la conservacion y el desarrollo sostenible de los recursos de la Amazônia. Memórias de la Reunión Regional realizada em Manaus, Brasil, 25-29 de abril de 1994.



OEA



No ano de 1854, o presidente dos Estados Unidos fez a uma tribo indígena a proposta de comprar parte de

suas terras, oferecendo, em contrapartida, a concessão de uma outra "reserva". O texto da resposta do Chefe

eatle, distri-

buído pela ONU (Programa para o Meio Ambiente) e aqui publicado na íntegra, tem sido considerado, através

dos tempos,

um dos mais belos e profundos pronunciamentos já feitos a respeito da defesa do meio ambiente.

"Como é que se pode comprar ou vender o céu, o calor da terra? Essa idéia nos parece estranha.

não possuímos o

frescor do ar e o brilho da água, como é possível comprá-los?

Cada pedaço desta terra é sagrado para meu povo. Cada ramo brilhante de um pinheiro, cada punha

e areia das

praias, a penumbra, na floresta densa, cada clareira e inseto a zumbir são sagrados na memória experiência

meu povo. A

seiva que percorre o corpo das árvores carrega consigo as lembranças do homem vermelho.

Os mortos do homem branco esquecem sua terra de origem quando vão caminhar entre as estrelas.

sos mortos

jamaís esquecem esta bela terra, pois ela é a mãe do homem vermelho. Somos parte da terra e ela faz parte

de nós. As flores

perfumadas são nossas irmãs; o cervo, o cavalo, a grande águia, são nossos irmãos. Os picos rochosos, os

os úmidos nas

campinas, o calor do corpo do potro e o homem - todos pertencem à mesma família.

Portanto, quando o Grande Chefe em Washington manda dizer que deseja comprar nossa terra, pede muito de nós. O

ran-

de Chefe diz que nos reservará um lugar onde possamos viver satisfeitos. Ele será nosso pai e nós seremos seus filhos. P

ortanto, nós

vamos considerar sua oferta de comprar nossa terra. Mas isso não será fácil. Esta terra é sagrada para nós.

Essa água brilhante que escorre nos riachos não é apenas água, mas o sangue de nossos antepassados. Se lhes vendermos a terra

vocês devem lembrar-se de que ela é sagrada e devem ensinar as suas crianças que ela é sagrada e que cada reflexo nas águas límpidas dos

lagos fala de acontecimentos e lembranças da vida do meu povo. O murmúrio das águas é a voz de meus ancestrais.

Os rios são nossos irmãos, saciam nossa sede. Os rios carregam nossas canoas e alimentam nossas crianças

as. Se lhes

vendermos nossa terra, vocês devem lembrar e ensinar a seus filhos que os rios são nossos irmãos e seus pais

m. E, portanto,

vocês devem dar aos rios a bondade que dedicaríamos a qualquer irmão.

Sabemos que o homem branco não compreende nossos costumes. Uma porção da terra, para ele, tem o mesmo significado que qualquer outra,

pois é um forasteiro que vem à noite e extrai da terra aquilo de que necessita. A terra não é sua irmã, mas sua inimiga e quando ela a conquista,

prosse-

gue seu caminho. Deixa para trás os túmulos de seus antepassados e não se incomoda. Raptada da terra aquilo que seria de seus filhos e não se

importa. A

sepultura de seu pai e os direitos de seus filhos são esquecidos. Trata sua mãe, a terra e seu irmão o céu, como coisas que possam ser compradas

saqueadas,

vendidas como carneiros ou enfeites coloridos. Seu apetite devorará a terra, deixando somente um deserto.

Eu não sei, nossos costumes são diferentes dos seus. A visão de suas cidades fere aos olhos

o homem vermelho.

Talvez seja porque o homem vermelho é um selvagem e não compreenda.

Não há um lugar quieto nas cidades do homem branco. Ne nenhum lugar onde se possa ouvir o desabrochar de folhas

prí-

maveira ou o bater das asas de um inseto. Mas talvez seja porque eu sou um selvagem e não compreendo. O ruído das

somente

insultar os ouvidos. E o que resta da vida se um homem não pode ouvir o choro solitário de uma ave ou o de bater dos sapatos

ao redor

de uma lagoa, à noite? Eu sou um homem vermelho e não compreendo. O índio prefere o suave murmúrio do vento encrespando a

e

do lago e o próprio vento, limpo por uma chuva diurna ou perfumado pelos pinheiros.

O ar é precioso para o homem vermelho, pois todas as coisas compartilham o mesmo sopro - o animal, a árvore,

home,

todos compartilham o mesmo sopro. Parece que o homem branco não sente o ar que respira. Como um homem agonizante há

rios

dias, é insensível ao mau cheiro. Mas se vendermos nossa terra ao homem branco, ele deve lembrar que o ar é precioso para

, que

o ar compartilha seu espírito com toda a vida que mantém. O vento que deu a nosso avô seu primeiro inspirar também

ebe seu

último suspiro. Se lhes vendermos nossa terra, vocês devem mantê-la intacta e sagrada, como um lugar onde até mesmo o

home

branco possa ir saborear o vento açucarado pelas flores dos prados.

Portanto, vamos meditar sobre sua oferta de comprar nossa terra. Se decidirmos aceitar, imporei

condição: o

home branco deve tratar os animais desta terra como seus irmãos.

Sou um selvagem e não compreendo qualquer outra forma de agir. Vi um milhar de búfalos apodrecendo na planície, aban-

donados pelo homem branco que os alvejou de um trem ao passar. Eu sou um selvagem e não compreendo como é que o

fume gante



**Ministério
de Minas
e Energia**

