

ZONEAMENTO

ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ACRE



**USAR NOSSA
TERRA COM
SABEDORIA**



Recursos Naturais e Meio Ambiente

1ª Fase

Volume I

Ministério do Meio Ambiente
Cooperação Brasil-Alemanha
PPG-7





Governo do Estado do Acre
Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente
Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre

ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ESTADO DO ACRE

Recursos Naturais e Meio Ambiente

Volume I Documento Final - 1ª Fase



ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ACRE

1ª FASE - VOLUME I

© 2000 SECTMA

FICHA CATALOGRÁFICA

A187z ACRE. Governo do Estado do Acre. Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre. **Zoneamento ecológico-econômico: recursos naturais e meio ambiente - documento final.** Rio Branco: SECTMA, 2000. V. 1

1. ACRE - Zoneamento ecológico, 2. Recursos naturais - Acre, 3. Meio ambiente - Desenvolvimento sustentável - Acre, 4. Zoneamento ecológico - Amazônia, I. Título.

CDU 581.524.4 (811.2)

CAPA: Produtora Iaco, modificado pelo Grupo Técnico de Sistematização do ZEE e executado por Sívio Neto e Paulo Roberto Gomes

NOTA:

Os mapas e cartogramas apresentados neste documento foram elaborados a partir da base cartográfica folhas - 1:250.000, da DSG - digitalizada pelo CSR/IBAMA. O limite das unidades de conservação foram fornecidos pelo CSR/IBAMA em formato digital, os dados fundiários foram cedidos pelo INCRA, e o limite das terras indígenas disponibilizados pela DAF/FUNAI.

Os mapas temáticos representam a consolidação das informações coletadas e analisadas a partir de dados secundários.

Os mapas síntese/indicativos apresentam o cruzamento e sistematização dos mapas temáticos e outras informações subjetivas com vistas a facilitar a visualização dos resultados do ZEE.

Estes mapas serão citados ao longo do documento como ZEE/AC, 1999.

Endereço: Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente - SECTMA
Rua Rui Barbosa, 450 - Centro
Rio Branco - Acre - Brasil CEP. 69.900 -120
Fone: (0xx68) 224 - 5497 / 223- 7432
E-mail: zeeac@ac.gov.br
Home-page: www.ac.gov.br

Jorge Viana
Governador do Estado do Acre

Edson Simões Cadaxo
Vice-governador

Raimundo Angelin Vasconcelos
Secretário do Gabinete Civil

Gilberto do Carmo Lopes Siqueira
Secretário de Estado de Planejamento e Coordenação
Presidente da Comissão Estadual do ZEE/AC

Aníbal Diniz
Assessor de Imprensa

Carlos Edegard de Deus
Secretário de Estado de Ciência, Tecnologia
e Meio Ambiente
Presidente do Instituto de Meio Ambiente do Acre
Secretário Executivo do ZEE/AC

Antônio Alves Leitão Neto
Presidente da Fundação de Cultura e Comunicação
Elias Mansour

Cléber Peres de Albuquerque
Secretário de Estado de Cidadania, do Trabalho e As-
sistência Social

Magaly da Fonseca Silva T. Medeiros
Coordenadora do GT/SPRN/PPG-7
Diretora de Estudos Ambientais do IMAC

Edilson Simões Cadaxo Sobrinho
Secretário de Estado de Infra-estrutura

Jairon Alcir Santos do Nascimento
Coordenador de Controle Ambiental do IMAC

José Otávio F. Parreira
Secretário Executivo de Hidrovias e Aerovias

Maria Janete Sousa dos Santos
Coordenadora do GTS/ZEE/AC

Verônica Castro
Secretária Executiva de Habitação

Écio Rodrigues da Silva
Diretor-Presidente da Fundação de Tecnologia do Esta-
do do Acre

Wolvenar Camargo Filho
Secretário Executivo de Obras Públicas

José Fernandes do Rêgo
Secretário de Estado de Produção

Tacio de Brito
Diretor do Departamento de Estradas e Rodagens

Carlos Antônio da Rocha Vicente
Secretário Executivo de Floresta e Extrativismo

Mâncio Lima Cordeiro
Secretário de Estado de Fazenda

Sebastião Bocalon Rodrigues
Secretário Executivo de Agricultura e Pecuária

Evaristo de Luca
Secretário de Estado de Administração e Recursos
Humanos

Sebastião Machado de Oliveira
Secretário Executivo de Assistência Técnica e
Garantia da Produção

Grace Mônica Alvim da Rocha
Secretária de Estado de Saúde e Saneamento

Fernando Lage
Secretário Executivo de Indústria, Comércio e Turismo

Maria Salete da Costa Maia
Secretária de Estado de Justiça e Segurança Pública

Arnóbio Marques de Almeida Júnior
Secretário de Estado de Educação

Edson Américo Manchini
Procurador Geral do Estado

COMISSÃO ESTADUAL DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ACRE - CEZEE

CÂMARA PÚBLICA ESTADUAL

Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação - SEPLAN
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente - SECTMA
Secretaria de Estado de Cidadania, Trabalho e Assistência Social - SECTAS
Secretaria de Estado de Educação - SEE
Secretaria de Estado de Infra-estrutura
Secretaria de Estado de Produção - SEPRO
Secretaria de Estado de Saúde e Saneamento - SESSACRE

CÂMARA PÚBLICA FEDERAL

Fundação Nacional do Índio - FUNAI
Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA
Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

CÂMARA DE REPRESENTANTES DE OUTRAS ESFERAS GOVERNAMENTAIS

Assembléia Legislativa
Regional do Alto Acre
Regional do Baixo Acre
Regional do Juruá
Regional do Purus
Regional do Tarauacá/Envira

CÂMARA DE TRABALHADORES

Central Única dos Trabalhadores - CUT
Conselho Nacional dos Seringueiros - CNS
Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado do Acre - FETACRE

CÂMARA EMPRESARIAL

Federação da Agricultura do Estado do Acre - FAEAC
Federação das Indústrias do Estado do Acre - FIEAC
Federação do Comércio do Estado do Acre - FECEA
Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Acre – SEBRAE/AC
Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial - SENAC
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI
Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR

CÂMARA INDÍGENA

Organização das Populações Indígenas do Rio Envira - OPIRE
Organização das Populações Indígenas do Vale do Juruá - OPIRJ
União das Nações Indígenas - UNI

CÂMARA DA SOCIEDADE CIVIL

Centro dos Trabalhadores da Amazônia - CTA
Fundação SOS Amazônia
Grupo de Pesquisa e Extensão em Sistemas Agroflorestais - PESACRE

CÂMARA DE PESQUISA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Acre
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE/AC
Universidade Federal do Acre - UFAC

SECRETÁRIO EXECUTIVO DO ZEE/AC**Carlos Edegard de Deus****GRUPO TÉCNICO DE SISTEMATIZAÇÃO - GTS****M^a Janete Sousa dos Santos**

Geógrafa
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente

Carlos Edegard de Deus

M.Sc. Geografia
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente

Brent Millikan

M.Sc. Geografia
Consultor ZEE/AC

Eufnan Ferreira do Amaral

Eng^o Agrônomo
Embrapa Acre

Verônica Telma da R. Passos

Ph.D. Geografia
Consultora do ZEE/AC

VOLUME I - RECURSOS NATURAIS E MEIO AMBIENTE**Autores****Geologia e Geomorfologia**

Verônica Telma da R. Passos
Ph.D. Geografia
Consultora do ZEE/AC

Clima e Hidrologia

Maria José Brito Zakia
Dr^a Ciências Ambientais
Universidade de São Paulo - ESALQ

Solos e Aptidão Agroflorestal

Eufnan Ferreira do Amaral
Eng^o Agrônomo
Embrapa Acre

Edson Alves de Araújo

Eng^o Agrônomo
Secretaria de Estado de Produção

Antônio Willian F. de Melo

Eng^o Agrônomo
Fundação BIOMA/WHRC/LBA/UFAC

Manuel Alves Ribeiro Neto

Eng^o Agrônomo
Universidade Federal do Acre

José Ribamar T. da Silva

Dr. Solos
Universidade Federal do Acre

Alcimar N. de Souza

Tec. Heveicultura
Fundação de Tecnologia do Estado do Acre

Vegetação

Dirlei Bersch
Especialista em Planejamento e Administração Florestal
Consultora ZEE/AC

Valéria Pereira

M.Sc. Sensoriamento Remoto
Fundação de Tecnologia do Estado do Acre

Biodiversidade

Verônica Telma da R. Passos
Ph.D. Geografia
Consultora do ZEE/AC

Armando Muniz Calouro

M.Sc. Ecologia
Universidade Federal do Acre

Marcos Silveira

M.Sc. Botânica
Universidade Federal do Acre

Unidades de Paisagem Biofísicas

Verônica Telma da R. Passos
Ph.D. Geografia
Consultora do ZEE/AC

Revisão Técnica

Regina Stela Néspoli
M.Sc. Geografia
Consultora do ZEE/AC

Colaboradores*Diana Melo Del'Arco*

Dr^a Geologia
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Christian Ehrich

Eng^o Planejamento Rural
GTZ



Fábio Olmos C. Neves
M.Sc. Ecologia
Consultor do ZEE/AC

Francisco R. Cartaxo Nobre
M.Sc. Conservação e
Desenv. Tropical
Secretaria de Estado de Produção

João Luiz Lani
Dr. Solos
Universidade Federal de Viçosa

Luís C. L. Meneses Filho
Engº Agrônomo
Secretaria de Estado de Produção

Reginaldo Silveira de Lima
Engº Agrônomo
Secretaria de Estado de Produção

Shirley Noely Hauff
Engª. Florestal
Consultora do Projeto BID

Hugo Barbosa Amorim
Engº Florestal
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Heliomar Lunz
Engº Florestal

VOLUME II - ASPECTOS SÓCIOECONÔMICOS E OCUPAÇÃO TERRITORIAL

Autores

Breve Histórico do Processo de Ocupação Territorial do Acre

Wladimir Sena Araújo
M.Sc. Antropologia
Consultor do ZEE/AC

Estrutura Fundiária do Estado do Acre

Eloísa Winter Nascimento
Drª Sociologia
Universidade Federal do Acre

Maria Benedita G. Esteves
Drª História
Universidade Federal do Acre

Ana Maria Alves Avelar
Socióloga
Consultora ZEE/AC

Demografia do Estado do Acre

Donald Rolfe Sawyer
Ph.D. Sociologia
Instituto Sociedade, População e Natureza

Populações Rurais e Tendências de Uso dos Recursos Naturais - Colonos, Extrativistas, Ribeirinhos e Pecuaristas

Eufan Ferreira do Amaral
Engº Agrônomo
Embrapa Acre

Karin Hembik Borges
M.Sc. Engº Ambiental
Instituto de Meio Ambiente do Acre

Judson Ferreira Valentim
Ph.D. Agronomia
Embrapa Acre

Fernando Michelotti
Engº Agrônomo
Universidade Federal do Pará

Edson Alves de Araújo
Engº Agrônomo
Secretaria de Estado de Produção

Claudenor Pinho de Sá
M.Sc. Economia Rural
Embrapa Acre

Revisão Técnica

Índio Campos
Dr. Economia
Universidade Federal do Pará

Brent Millikan
M.Sc. Geografia
Consultor ZEE/AC

Populações e Terras Indígenas

Marcelo Piedrafita Iglesias
M.Sc. Antropologia
Consultor do ZEE/AC

Txai Terri Valle de Aquino
M.Sc. Antropologia Social
Consultor do ZEE/AC

Política Florestal e Diagnóstico do Setor Madeireiro do Acre

Carlos Antônio R. Vicente
M.Sc. Administração de Recursos Naturais
Secretaria Executiva de Florestas e Extrativismo

Marco Antônio Amaro
M.Sc. Ciências de Florestas Tropicais
Secretaria Executiva de Florestas e Extrativismo

Silvia H. Costa Brilhante
Bióloga
Secretaria Executiva de Florestas e Extrativismo

Desflorestamento e Queimadas no Acre: Análise de Tendências Recentes

Hiromi S. Y. Sassagawa

M.Sc. Sensoriamento Remoto
Universidade Federal do Acre

Irving Foster Brown

Ph.D. Ciências Ambientais
Universidade Federal do Acre

Caça e Pesca

Magaly da F. S. T. Medeiros

Bióloga
Instituto de Meio Ambiente do Acre

Arnaldo B. de O. Júnior

M.Sc. Biologia de Água Doce
Instituto de Meio Ambiente do Acre

Indicadores Sociais

Eloísa Winter Nascimento

Dr^a Sociologia
Universidade Federal do Acre

Donald Rolfe Sawyer

Ph.D. Sociologia
Instituto Sociedade, População e Natureza

Indicadores Econômicos

Eloísa Winter Nascimento

Dr^a Sociologia
Universidade Federal do Acre

Donald Rolfe Sawyer

Ph.D. Sociologia
Instituto Sociedade, População e Natureza

Infra-Estrutura Sócioeconômica

Alexandre Ricardo Hid

Eng^o Civil
Universidade Federal do Acre

Miriam Bueno da Silva

M.Sc. Geografia
Universidade Federal do Acre

Francisco E. A. dos Santos

Dr Física
Universidade Federal do Acre

Unidades de Conservação de Uso Indireto: Situação Atual

Armando Muniz Calouro

M.Sc. Ecologia
Universidade Federal do Acre

O Processo de Urbanização do Estado do Acre

Josélia da Silva Alves

M.Sc. Urbanismo
Universidade Federal do Acre

Conflitos Sócio-Ambientais no Estado do Acre

Brent Millikan

M.Sc. Geografia
Consultor ZEE/AC

Sociedade e Meio Ambiente no Acre: Tendências Históricas e Desafios para um Futuro Sustentável

Brent Millikan

M.Sc. Geografia
Consultor ZEE/AC

Colaboradores

André Luís Lopes Rocha

M.Sc. Geografia
Instituto Sociedade, População e Natureza

Anibal Diniz

Historiador
Assessoria de Imprensa do Estado

Antônia F. de Oliveira

Acad. de Economia
SEBRAE/AC

Antônio Alves L. Neto

Jornalista
Fundação Cultural Elias Mansour

Carlos Ovídio Duarte Rocha

Eng^o Florestal
Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação

Célia Pedrina R. Alves

Acad. de Sociologia
Instituto de Meio Ambiente do Acre

Diolindo R. de Barros

Eng^o Florestal
Secretaria Executiva de Florestas e Extrativismo

Djalcir R. Ferreira Pingo

Matemático
Centro dos Trabalhadores da Amazônia

Eduardo Nunes Vieira

Arquiteto e Urbanista
Gabinete do Governador

Francisco R. Cartaxo Nobre

M.Sc. Conservação e Desenv. Tropical
Secretaria de Estado de Produção

Jair Carvalho dos Santos

M.Sc. Economia Rural
Embrapa Acre



Jairon Alcir do Nascimento
M.Sc. Geografia
Instituto de Meio Ambiente do Acre

Jane Maria Villas Boas
M.Sc. Antropologia
Gabinete da Senadora Marina Silva

João Lopes Tabuada
Acadêmico de Matemática
Secretaria Executiva de Hidrovias e Aerovias

Lazlo Macêdo de Carvalho
Eng^o Florestal
Secretaria Executiva de Florestas e Extrativismo

Luís C. Lima Meneses Filho
Eng^o Agrônomo
Secretaria de Estado de Produção

Manoel Calaça
Dr Geografia
Universidade Federal de Goiânia

Maria Auxiliadora Leitão
Antropóloga
GTZ

Maria Dolores Miguel Nieto
Eng^a Civil
Gabinete do Governador

Maria Geralda de Almeida
Ph.D. Geografia
Universidade Federal de Goiânia

Mariangela de M. M. Sousa
M.Sc. Fitotecnia
Consultora do ZEE/AC

Maurício Pontes Monteiro
M.Sc. Recursos Hídricos
Instituto Sociedade, População e Natureza

Mauro Almeida
Dr Antropologia
Universidade de Campinas

Miguel Scarcello
Geógrafo
Fundação S.O.S. Amazônia

Nívia Jorgea S. Marcondes
Eng^a Florestal
Secretaria Executiva de Florestas e Extrativismo

Pedro Martinello
Dr História
Universidade Federal do Acre

Raimunda G. dos S. Rosa
Economista
SEBRAE/AC

Ricardo da Silva Souza
Economista
Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação

Robson Antônio da R. Braga
Economista
Universidade Federal do Acre

Rosa Rolldan
Socióloga
Universidade Rural do Rio de Janeiro

Tácio de Brito
Historiador
DERACRE

Vássia Vanessa da Silveira
Jornalista
Fundação Cultural Elias Mansour

Verônica Telma da R. Passos
Ph.D. Geografia
Consultora do ZEE/AC

VOLUME III - INDICATIVOS PARA A GESTÃO TERRITORIAL DO ACRE

Autores

Indicativos para a Atividade Madeireira
Adalberto Veríssimo
M.Sc. Ecologia
Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia

Carlos Souza Júnior
M.Sc. Sensoriamento Remoto
Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia

Paulo Henrique Amaral
Eng^o Agrônomo
Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia

Rodney Salomão
Eng^o Florestal
Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia

Eirivelthon Lima
Eng^o Florestal
Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia

Indicativos para a Criação e Consolidação de Reservas Extrativistas e Projetos de Assentamento Agroextrativistas

Karin Hembik Borges
M.Sc. Eng^a Ambiental
Instituto de Meio Ambiente do Acre

Indicativos para Criação e Consolidação das Terras Indígenas

Marcelo Piedrafita Iglesias
M.Sc. Antropologia
Consultor do ZEE/AC

Txai Terri Valle de Aquino
M.Sc. Antrop. Social
Consultor do ZEE/AC

Indicativos para Criação e Consolidação de Unidades de Conservação ou Preservação

Verônica Telma da R. Passos
Ph.D. Geografia
Consultora do ZEE/AC

Indicativos para Agricultura Familiar e Empreendimentos Agropecuários de Médio e Grande Porte

Eufraim Ferreira do Amaral
Engº Agrônomo
Embrapa Acre

Edson Alves de Araújo
Engº Agrônomo
Secretaria de Estado de Produção

Judson Ferreira Valentim
Ph.D. Agronomia
Embrapa Acre

José Fernandes do Rêgo
M.Sc. Economia Rural
Secretaria de Estado de Produção

Subsídios para o Desenvolvimento do Turismo no Acre

Francisco Fábio D. da Costa
M.Sc. Geografia
Universidade Federal do Acre

Miriam Bueno da Silva
M.Sc. Geografia
Universidade Federal do Acre

Maria Geralda de Almeida
Ph.D. Geografia
Universidade Federal de Goiânia

Zoneamento Ecológico-Econômico: Aspectos Fundamentais de sua Implementação

Brent Millikan
M.Sc. Geografia
Consultor ZEE/AC

José Helder Benatti
Dr. Direito Público
Universidade Federal do Pará

Colaboradores

Armando Muniz Calouro
M.Sc. Ecologia
Universidade Federal do Acre

Carlos Antônio R. Vicente
M.Sc. Administração de Recursos Naturais
Secretaria Executiva de Florestas e Extrativismo

Fábio Olmos C. Neves
M.Sc. Ecologia
Consultor do ZEE/AC

Jair Carvalho dos Santos
M.Sc. Economia Rural
Embrapa Acre

Luís C. Lima Meneses Filho
Engº Agrônomo
Secretaria de Estado de Produção

Marcos Sorrentino
Dr. Educação
Universidade de São Paulo - ESALQ

Maria Auxiliadora Leitão
Antropóloga
GTZ

Paulo Y. Kageyama
Dr. Genética Universidade de São Paulo - ESALQ

Regina Stela Néspoli
M.Sc. Geografia
Consultora do ZEE/AC



TÉCNICOS DA SECRETARIA EXECUTIVA DO ZEE

Claudenir M^a Ferreira da Rocha
Bióloga

Marília Lima Guerreiro
Eng^a Agrônoma

Maria da Conceição M. de Souza
Geógrafa

Myris Maria da Silva
Acadêmica de Ciências Sociais

Maria de Jesus Menezes de Melo
Bióloga

Marcos Roberto de Oliveira Araújo
Acadêmico de Ciências Sociais

GEOPROCESSAMENTO

Airton Gaio Júnior
Geoprocessamento

Djalene Rebelo de Araújo
Matemática

Valéria Pereira
M.Sc. Sensoriamento Remoto

Joventina da Silva Nakamura
Acadêmica de Geografia

Saintclair Marinho de Mello
Desenhista técnico

Pedro Souza Santiago
Geógrafo

Eduardo Honório Lacerda
Geógrafo

APOIO TÉCNICO

Cid da Silva Garcia Monteiro
Eng^o Eletrônico

Jaycelene Maria Silva Brasil
Bacharel em Ciências Sociais

Claudia Maria Barros Ferreira
Acadêmica em Letras

José Márcio de S. Alves
Acadêmico em Letras

Daisy Aparecida Gomes da Silva
Bióloga

Jucilene Amorim Costa
Geógrafa

Daniela Christiane de S. Lopes
Bióloga

Julieta Matos Freshi
Bióloga

Denilson Angelim Alves
Administrador de Empresas

Márcia Alexandrina Chaves
Bióloga

Diana Cristina L. Braga
Eng^a Agrônoma

Maria Luiza P. Uchoa
Arqueóloga

Fábio Santos Moreira
Técnico em Informática

Mariô Robson Y. Sassagawa
Acadêmico em Análise de Sistemas

Hermes Moreira M. Júnior
Secundarista

Mauro Renato de Oliveira
Secundarista

Ingrid Weber
Bacharel em Ciências Sociais

Mauro Rogério de S. Alves
Eng^o Agrônomo

Jacy Rodrigues M. Neto
Acadêmico de Análise de Sistemas

Neuza Teresinha Boufleuer
Bióloga

Janaína Silva de Almeida
Bióloga

Renato Antônio Gavazzi
Geógrafo

Raimundo Ferreira de Souza
Bibliotecário

Francisco das Chagas da Silva Walthier
Identificador Botânico

Sandro Max de S. Cavalcante
Acadêmico em Administração

Antonio José Barreto dos Santos
Identificador Botânico

Sílvio Alves da Silva Neto
Técnico em Informática

Valcida Bezerra de Amorim
Acadêmica de Letras

Suzana de Farias Silva
Eng^a Agrônoma

Vângela M^a L. Nascimento
Bióloga

Maria do Socorro Souza Chaves
Digitadora

Karla da Silva Rocha
M.Sc Conservação e Desenvolvimento Tropical

Raimundo dos Santos Saraiva
Identificador Botânico

CORREÇÃO ORTOGRÁFICA E GRAMATICAL

Manoel Luiz Gonçalves Correia

Ricardo Hiroyuki Shibata

EDITORAÇÃO

Marcos Roberto de Oliveira Araújo
Maxtane Martins Dias

Fernando de Castro Sobrinho

FOTOS

*Acervo da Secretaria Executiva de Indústria,
Comércio e Turismo*
Acervo do Jornal "A Gazeta"
Acervo do Jornal "Página 20"
Acervo do SEBRAE
Claudemir Carvalho de Mesquita
Dirley Bersch

Edson Caetano
Eduardo Nunes Vieira
Eufraim Ferreira do Amaral
Idésio Luis Franke
Judson Ferreira Valentim
Neuza Teresinha Boufleuer
Rita de Cássia

APOIO INSTITUCIONAL

CTA - Centro de Trabalhadores da Amazônia

FUNAI - Fundação Nacional do Índio

CNPT - Centro Nacional para o Desenvolvimento
Sustentado das Populações Tradicionais

Fundação SOS AMAZÔNIA

CPT - Comissão Pastoral da Terra

PESACRE - Grupo de Pesquisa e Extensão em Sis-
temas Agroflorestais

CPI - Comissão Pró-Índio

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e
Reforma Agrária

CNS - Conselho Nacional de Seringueiros

Projeto Lumiar/INCRA

COOPEAGRO - Cooperativa de Assistência Técnica,
Extensão, Consultoria e Serviços Ltda.

SEBRAE/AC - Serviço de Apoio as Micro e Pequenas
Empresas do Acre

FETACRE - Federação dos Trabalhadores na Agri-
cultura do Estado do Acre

SUDAM - Superintendência de Desenvolvimento
da Amazônia

FAEAC - Federação da Agricultura do Estado do
Acre

UNI - União das Nações Indígenas

FIEAC - Federação das Indústrias do Estado do
Acre

UFAC - Universidade Federal do Acre

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

COOPERAÇÃO TÉCNICA E FINANCEIRA

Kreditanstalt für Wiederaufbau/ Banco
Alemão - **KfW**



Deutsche Gesellschaft für
Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH

Agencia Alemã de Cooperação Técnica - **GTZ**



Ministério do Meio Ambiente - **MMA**
Secretaria de Coordenação da Amazônia - **SCA**
Secretaria do Desenvolvimento Sustentável - **SDS**



Subprograma de Políticas de Recursos Naturais/Programa de
Gestão Ambiental Integrada - **SPRN/PGAI**



World WildLife Fund
(Fundação Mundial para a Natureza) - **WWF**



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Acre - Embrapa Amazônia Oriental



Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - **IBGE**



Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais
Renováveis - **IBAMA**



Programa das Nações Unidas
para o Desenvolvimento - **PNUD**



Universidade Federal do Acre - **UFAC**

O Mapa do Sonho

Passamos mais de quinze anos ouvindo falar no Zoneamento. No começo era reivindicação de alguns: índios, seringueiros, gente interessada em definir limites e proteger suas áreas. Depois virou consenso entre todos os setores, pois ninguém mais agüentava a ausência de regras claras e definidas que orientassem os investimentos e atividades econômicas. Chegou a virar lei, mas na prática pouca coisa foi feita. Durante esse tempo, algumas fantasias foram criadas. A principal delas era a de que o Zoneamento seria a solução milagrosa para todos os conflitos, que ele colocaria cada um no seu espaço adequado, que possibilitaria um “ordenamento” na sociedade e no espaço geográfico que ela ocupa. Hoje sabemos que não é bem assim que as coisas acontecem, mas algo de bom podemos extrair desse acúmulo de expectativas em relação ao Zoneamento: o crescimento, em todos os setores, da vontade de negociar, de dialogar, de ceder, de respeitar a presença dos outros. Aproveitando essa possibilidade de entendimento, assim que assumimos o governo do Acre demos prioridade ao Zoneamento Ecológico-Econômico. E procuramos ser bem simples: recolhemos os estudos feitos nos últimos quinze anos e reconhecemos o Zoneamento real, histórico, já existente. Recolher os estudos já realizados era necessário, para não ficarmos repetindo o que já havia sido feito. Lembro-me que participei, na condição de engenheiro florestal, um técnico a serviço do estado, de vários estudos e pesquisas na segunda metade da década de 80. Vi muita gente, de diversas instituições e entidades, percorrendo o Acre em busca de informações. Hoje, como governador do estado, tenho uma grande alegria ao reconhecer, validar, recolher e aproveitar o esforço de todas aquelas pessoas, um trabalho valioso que durante muito tempo foi desprezado por administrações que não tinham compromisso com o povo acreano. Isso não quer dizer que tenhamos negligenciado na elaboração de novos estudos e pesquisas. Ao contrário, não apenas recolhemos as informações já existentes mas as verificamos e atualizamos. Buscamos novas informações, recorrendo ao trabalho dos melhores profissionais em cada setor. Mas o mais importante, a meu ver, e que constitui a novidade do trabalho que fizemos, é o que chamamos de “reconhecer o Zoneamento que a História realizou”. Simplesmente constatamos que, ao longo de um século, nas lutas, nos ciclos e fases da economia, nas migrações, nas enchentes e vazantes dos rios, na abertura de estradas, nas aldeias, vilas e cidades, o Acre foi se fazendo o que hoje é. A população foi se distribuindo e se concentrando, as regiões foram descobrindo potencialidades e vocações, cada um foi lutando e conquistando seu espaço. Esse é o Zoneamento real, feito pela vida. Foi em busca dessa realidade que percorremos o Acre inteiro. Juntamos as reuniões do Zoneamento com as assembleias do Orçamento Participativo e o resultado foi uma maneira nova de pesquisar deixando que a população, as lideranças, os grupos, as minorias, todo mundo fale e mostre sua identidade e suas reivindicações. Fico feliz em ver que a prioridade que demos ao Zoneamento revela-se cada vez mais acertada. Fico feliz em ter podido contar com dirigentes, técnicos e consultores tão qualificados e dedicados. Fico ainda mais feliz com a participação popular na elaboração do Zoneamento já a partir desta primeira versão que agora apresentamos ao público. Tenho certeza de que não estamos apresentando um produto frio, uma peça técnica desprovida de emoção. Estamos, na verdade, mostrando uma maneira despojada e sincera de fazer as coisas: a maneira como o heróico povo acreano quer e merece ser tratado. Estamos realizando uma parte do sonho de companheiros valorosos, como Chico Mendes, cujas presenças ainda sentimos ao nosso lado a cada passo da caminhada. Estamos estabelecendo limites para que o respeito à vida seja ilimitado. Estamos definindo cada parte para que a floresta permaneça inteira. Estamos tornando prática a idéia da sustentabilidade. Estamos colocando a realidade num mapa e sobre ele desenhando nosso sonho. Sem arrogância, sabemos a importância da nossa experiência. O que estamos fazendo nas cabeceiras dos rios pode espalhar-se por toda a Amazônia. Será a contribuição de nosso povo a um esforço que toda a humanidade faz para renovar as esperanças no início de um novo milênio. Vamos adiante: esta é apenas a primeira versão do Zoneamento, a fase preliminar de um longo trabalho. Modestamente, estamos apenas começando.

Jorge Viana
Governador



SUMÁRIO GERAL

INTRODUÇÃO

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO ESTADO DO ACRE

VOLUME I - RECURSOS NATURAIS E MEIO AMBIENTE

- 1 - Geologia
- 2 - Geomorfologia
- 3 - Clima
- 4 - Hidrografia
- 5 - Solos e Aptidão Agroflorestal
- 6 - Vegetação
- 7 - Biodiversidade
- 8 - Unidades de Paisagem Biofísicas

VOLUME II - ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E OCUPAÇÃO TERRITORIAL

- 1 - Breve Histórico do Processo de Ocupação Territorial do Acre
- 2 - Estrutura Fundiária do Estado do Acre
- 3 - Demografia do Estado do Acre
- 4 - Populações Rurais e Tendências de Uso dos Recursos Naturais – Colonos, Extrativistas, Ribeirinhos e Pecuáristas
- 5 - Populações e Terras Indígenas
- 6 - Política Florestal e Diagnóstico do Setor Madeireiro do Acre
- 7 - Desflorestamento e Queimadas no Acre: Análise de Tendências Recentes
- 8 - A Caça e a Pesca
- 9 - Indicadores Sociais
- 10 - Indicadores Econômicos
- 11 - Infra-Estrutura Sócioeconômica
- 12 - Unidades de Conservação de Uso Indireto: Situação Atual
- 13 - O Processo de Urbanização no Acre
- 14 - Conflitos Sócio-Ambientais no Estado do Acre
- 15 - Sociedade e Meio Ambiente no Acre: Tendências Históricas e Desafios para um Futuro Sustentável

VOLUME III - INDICATIVOS PARA A GESTÃO TERRITORIAL DO ACRE

- 1 - Indicativos para a Atividade Madeireira
- 2 - Indicativos para Consolidação e Criação de Reservas Extrativistas e Projetos de Assentamento Agroextrativistas no Acre
- 3 - Indicativos para a Criação e Consolidação de Terras Indígenas
- 4 - Indicativos para Criação e Consolidação de Unidades de Conservação ou Preservação
- 5 - Indicativos para a Agricultura Familiar e Empreendimentos Agropecuários de Médio e Grande Porte
- 6 - Subsídios para o Desenvolvimento do Turismo no Acre
- 7 - Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre: Aspectos Fundamentais de sua Implementação

ÍNDICE DO VOLUME I

INTRODUÇÃO	01
CARACTERÍSTICAS GERAIS DO ESTADO ACRE	10
I - RECURSOS NATURAIS E MEIO AMBIENTE	15
1 - GEOLOGIA	17
1.1 - Aspectos Metodológicos	17
1.2 - Bacia do Acre	17
1.3 - Evolução Geológica do Local	18
1.4 - Litologias	20
1.5 - Bibliografia	21
2 - GEOMORFOLOGIA	22
2.1 - Aspectos Metodológicos	22
2.2 - As Unidades Morfoestruturais do Acre	24
2.2.1 - Depressão Amazônica	24
2.2.2 - Formas de Acumulação (Planície Amazônica)	24
2.2.3 - Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental	24
2.2.4 - Planície Amazônica	24
2.3 - Principais Tipos de Relevo	26
2.3.1 - Formas Erosivas (Planície Amazônica)	26
2.3.2 - Formas de Acumulação (Planície Amazônica)	26
2.3.3 - Formas de Dissecção (Depressão Amazônica e Planalto Rebaixado)	26
2.4 - Bibliografia	29
3 - CLIMA	30
3.1 - Aspectos Metodológicos	30
3.2 - Tipologia Climática	31
3.3 - Temperatura	33
3.4 - Bibliografia	33
4 - HIDROGRAFIA	34
4.1 - As Grandes Bacias Hidrográficas do Estado do Acre	34
4.1.1 - Bacia do Acre-Purus	34
4.1.2 - Bacia do Juruá	35
5 - SOLOS E APTIDÃO AGROFLORESTAL	37
5.1 - Aspectos Metodológicos	37
5.2 - Levantamento das Classes de Solos	38
5.3 - Aptidão Agroflorestal	42
5.4 - Recomendações	49
5.5 - Bibliografia	49
6 - VEGETAÇÃO	50
6.1 - Aspectos Metodológicos	50
6.2 - Características Gerais da Vegetação do Estado	50
6.3 - Mapeamento da Vegetação do Estado do Acre	52
6.3.1 - Procedimentos Metodológicos	52
6.3.2 - Tipologias Florestais no Estado	52
6.4 - Padrões de Distribuição Geográfica das Espécies e Afinidades Florísticas	69
6.4.1 - Aspectos Metodológicos	69
6.4.2 - Padrões de Distribuição no Estado	70
6.4.3 - Padrões de Distribuição dentro e fora do Estado	70
6.5 - Recursos Não-Madeireiros	75
6.5.1 - Procedimentos Metodológicos	75



6.5.2 - Levantamento e Mapeamento das Ocorrências de Produtos Não-Madeireiros no Estado	76
6.5.3 - Recursos Genéticos Significativos	77
6.6 - Bibliografia	80
7 - BIODIVERSIDADE	82
7.1 - Biodiversidade Faunística	82
7.1.1 - Aspectos Metodológicos	82
7.1.2 - Levantamento de Espécies	83
7.1.3 - Recomendações	84
7.2 - Biodiversidade Florística	87
7.2.1 - Aspectos Metodológicos	87
7.2.2 - A Flora do Acre	88
7.2.3 - Espécies de Valor Especial para Conservação: Espécimes Tipo, Novos Taxa e Novos Registros	89
7.2.4 - Padrões de Distribuição Geográfica, Endemismo e Raridade	91
7.2.5 - Diversidade Arbórea	93
7.2.6 - Biomassa Viva Acima do Solo (BVAS)	94
7.2.7 - Recomendações	94
7.3 - Bibliografia	95
8 - UNIDADES DE PAISAGEM BIOFÍSICAS	97
8.1- Aspectos Metodológicos	97
8.2 - Procedimentos Operacionais	98
8.2.1 - Mapa de Unidade de Paisagem Biofísicas –UPBs	98
8.2.2 - Banco de Dados Georreferenciado	98
8.3 - Compartimentação do Quadro Natural	99
8.3.1 - Regiões Naturais - Nível I	99
8.3.2 - Sub-Regiões Naturais - Níveis II a VII	99
8.3.3 - Unidades de Paisagem Biofísicas	105
8.4 - Bibliografia	109
ANEXOS	110
ANEXO 1	110
ANEXO 2	115
ANEXO 3	116

INTRODUÇÃO

O QUE É O ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ACRE?

O Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) do Acre pode ser definido como um instrumento estratégico de planejamento regional e gestão territorial, envolvendo estudos sobre o meio ambiente, os recursos naturais e as relações entre a sociedade e a natureza, que servem como subsídio para negociações democráticas entre órgãos governamentais, o setor privado e a sociedade civil sobre um conjunto de políticas públicas voltadas para o *Desenvolvimento Sustentável*.

Nesse sentido, o objetivo principal do Zoneamento Ecológico-Econômico é contribuir para a incorporação dos princípios de Desenvolvimento Sustentável na orientação das ações do governo, do setor privado e da sociedade em geral.

O Desenvolvimento Sustentável pode ser compreendido como um novo padrão de desenvolvimento que tem como princípio assegurar condições dignas de vida para as gerações atuais, baseado em modelos de produção e consumo que mantêm os estoques de recursos naturais e a qualidade ambiental, de forma a permitir condições de vida igual ou superior às gerações futuras.

As metas básicas do Desenvolvimento Sustentável incluem: o combate à pobreza e a outras formas de marginalização social (inclusive a discriminação por gênero, raça ou etnia), o respeito à diversidade cultural, a eficiência das atividades econômicas, o uso duradouro dos recursos naturais e a conservação dos ecossistemas e da biodiversidade.

A OCUPAÇÃO DESORDENADA DO TERRITÓRIO ACREANO

Ao longo de sua história, a ocupação do território e a organização de atividades econômicas no Acre, respaldados por políticas e projetos governamentais, tipicamente beneficiaram determinados grupos da população no curto prazo, sem viabilizar um modelo de desenvolvimento duradouro, com benefícios para todos a médio e longo prazos.

A partir dos anos 70, a expansão da fronteira agropecuária e madeireira no Acre (ainda de forma menos intensa do que em outros estados, como Pará, Mato Grosso e Rondônia) foi acompanhada por uma série de problemas graves: conflitos sociais quanto ao acesso à terra e a outros recursos naturais, exploração insustentável de recursos naturais, altas taxas de desistência nos projetos de assentamento, crescimento desordenado de cidades como Rio Branco, entre outros.

Em grande medida, esses problemas resultaram da falta de incorporação, dentro das políticas e projetos governamentais, dos princípios básicos do Desenvolvimento Sustentável. Essa tendência, por sua vez, está intimamente relacionada à ausência de processos democráticos e transparentes de gestão das políticas públicas, que foram sendo “privatizadas” por determinados grupos políticos e econômicos do Estado e de fora, para atenderem a seus próprios interesses.

O ZEE E A NOVA CONJUNTURA POLÍTICA NO ACRE

O Governo da Floresta está buscando uma mudança radical nos modelos de desenvolvimento regional e no estilo de gestão das políticas públicas no Estado. O que queremos é que sejam adotados os princípios de Desenvolvimento Sustentável como eixo norteador e articulador das iniciativas do governo, do setor privado e da sociedade em geral, respeitando as características socioculturais, econômicas e ambientais de cada região do nosso Estado.

Sabemos que a implementação prática do Desenvolvimento Sustentável depende da viabilização de novas práticas de gestão democrática das políticas públicas, envolvendo parcerias entre os órgãos governamentais, sociedade civil e setor privado, visando à negociação de consensos e a resolução de eventuais conflitos, especialmente sobre questões relacionadas ao acesso e à utilização dos recursos naturais.

Na busca de alternativas para o Desenvolvimento Sustentável no Acre, o Zoneamento Ecológico-Econômico tem um papel fundamental. Com uma sólida base de conhecimentos sobre as características

sociais, culturais, econômicas e ambientais do Estado, fica muito mais fácil implementar políticas públicas de forma coerente, ou seja “*usar nossa terra com sabedoria*”.

O PROGRAMA ESTADUAL DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ACRE

Através do Decreto n.º 503 de 06 de abril de 1999, o Governador Jorge Viana criou o Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre, diretamente vinculado ao Gabinete do Governador, sob a coordenação geral da Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação-SEPLAN/AC. A Secretaria Executiva do programa é exercida pela Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente-SECTMA, responsável pela coordenação técnica dos trabalhos. Foram definidos como órgãos executores o Instituto de Meio Ambiente do Acre-IMAC e a Fundação de Tecnologia do Estado do Acre-FUNTAC, que contam com a colaboração de outros órgãos, entidades e consultorias, conforme as demandas.

O Decreto n.º 503/99 criou a Comissão Estadual do Zoneamento Ecológico-Econômico (CEZEE) como instância máxima de deliberação e definição das diretrizes do zoneamento ecológico-econômico. A CEZEE é composta por 34 instituições organizadas em câmaras representativas de órgãos públicos estaduais, trabalhadores, empresários, sociedade civil, órgãos públicos federais, outras esferas governamentais (representantes municipais das cinco regionais de desenvolvimento, Assembleia Legislativa) e entidades públicas de pesquisa. Evidentemente, a CEZEE, como instância de decisão política do zoneamento, deve reconhecer o arcabouço legal existente e se articular com outras instituições democráticas da sociedade, especialmente aquelas com responsabilidades sobre a gestão dos recursos naturais e ocupação territorial (p.ex., Conselho Estadual de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente – CEMACT).

Princípios Básicos do Zoneamento

De acordo com o referido decreto, os trabalhos do ZEE devem ser conduzidos de acordo com os seguintes princípios:

- *Participativo*: Os atores sociais devem intervir durante todas as fases dos trabalhos, desde a concepção até a gestão, com vistas à construção de seus interesses próprios e coletivos, para que o ZEE seja autêntico, legítimo e realizável;
- *Equitativo*: igualdade de oportunidade de desenvolvimento para todos os grupos sociais e para as diferentes regiões de nosso Estado;
- *Sustentável*: o uso dos recursos naturais e do meio ambiente deve ser equilibrado, buscando a satisfação das necessidades presentes sem comprometer os recursos para as gerações futuras;
- *Holístico*: abordagem interdisciplinar para integração de fatores e processos, considerando a estrutura e a dinâmica ambiental e econômica, bem como os fatores histórico-evolutivos do patrimônio biológico e natural do Estado;
- *Sistêmico*: visão sistêmica que propicie a análise de causa e efeito, permitindo estabelecer as relações de interdependência entre os subsistemas físico-biótico e sócio-econômico.

A Base Legal e Institucional do Zoneamento (Nível Federal)

No âmbito da Constituição Federal de 1988, o embasamento para planos de zoneamento ecológico-econômico, a nível nacional e estadual, pode ser encontrado nos artigos que estabelecem:

- a competência da União para elaborar e executar planos nacionais e regionais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social (Art.21);
- a competência comum da União, dos Estados e do Distrito Federal para promoverem a proteção do meio ambiente e o combate à poluição, a preservação das florestas, da fauna e da flora, o fomento à produção agropecuária e a organização do abastecimento alimentar (Art.23);
- a afirmação de que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem como de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (Art. 225).

Através do Decreto Presidencial n.º 99.540 de 21 de setembro de 1990, o Governo Federal instituiu a **Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional**, presidida pela Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE/PR). Nesse decreto, foram definidos os princípios gerais para a execução dos trabalhos de Zoneamento Ecológico-Econômico a serem executados pelo Governo Federal a nível macrorregional, e pelos Estados a nível mais detalhado. O Decreto Federal n.º 99.540/90 definiu a Amazônia Legal como “área prioritária” para a realização do ZEE.¹ Em meados dos anos 90, o Zoneamento Ecológico-Econômico passou a ser considerado no âmbito da “Política Nacional Integrada para a Amazônia Legal”, coordenada pelo Conselho Nacional da Amazônia Legal (CONAMAZ), como “o mais importante instrumento para a gestão territorial”.²

Atualmente, a implementação do Zoneamento Ecológico-Econômico nos nove estados da Amazônia Legal recebe o apoio do Programa Piloto para a Conservação das Florestas Tropicais no Brasil (PPG7), financiado com recursos de doação dos países membros do chamado “Grupo dos Sete”. Mais especificamente, o ZEE constitui um dos instrumentos dos “Projetos de Gestão Ambiental Integrada-PGAI” que estão sendo implementados em áreas estratégicas dos estados amazônicos, através do “Subprograma de Políticas de Recursos Naturais-SPRN” do PPG7, sob a coordenação da Secretaria de Coordenação da Amazônia (SCA) do Ministério de Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal-MMA. Nos Estados do Acre, Pará e Amazonas, a implementação do Zoneamento Ecológico-Econômico como parte dos “Projetos de Gestão Ambiental Integrada - PGAI” recebe o apoio financeiro e assistência técnica da Cooperação Alemã (KfW e GTZ).

METODOLOGIA DE IMPLEMENTAÇÃO DO ZEE-ACRE

Por solicitação do Governador Jorge Viana, foi definida uma primeira fase de execução do Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico, que denominamos preliminar, para ser realizada durante o ano de 1999. Essa fase compreendeu a elaboração de diagnóstico abrangendo a extensão total do Estado do Acre, com a elaboração de produtos cartográficos básicos na escala de 1:1.000.000. A maior parte dos trabalhos foi baseada em dados secundários, aproveitando e sistematizando diversos estudos já realizados no Estado. A primeira fase do ZEE do Acre, realizada no período de abril a novembro de 1999, possibilitou a sistematização de dados que se encontravam dispersos, alguns há mais de 10 anos.

¹ No primeiro semestre de 1999, a Secretaria de Assuntos Estratégicos-SAE foi agregada ao Ministério Extraordinário de Projetos Especiais (MEPE). Atualmente, O MEPE define o ZEE como “a avaliação estratégica dos recursos naturais socioeconômicos e ambientais, calcada no inventário integrado de um território definido, visando identificar potencialidades e vulnerabilidades para o desenvolvimento socioeconômico, e necessidades de conservação e proteção de ecossistemas, a fim de proporcionar aos órgãos federais, estaduais e municipais e à sociedade uma base de informações e diretrizes para o ordenamento territorial em condições sustentáveis”. Atualmente o ZEE está sob a coordenação do MMA - Secretaria de Desenvolvimento Sustentável.

² “Política Nacional Integrada para a Amazônia Legal”, (capítulo II - Diretrizes Gerais, item 9), Conselho Nacional da Amazônia Legal-CONAMAZ, MMA/SCA, Brasília, 1995.

As Etapas do Zoneamento

A metodologia de implementação do Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre envolve quatro etapas básicas: Articulação Política, Diagnóstico, Prognóstico e Implementação. Estas etapas são descritas a seguir, com comentários sobre as atividades realizadas nesta primeira fase do zoneamento:

A) ARTICULAÇÃO POLÍTICA

Para o Governo do Acre, a estratégia de implementação do Zoneamento Ecológico-Econômico deve ser baseada numa ampla consulta a diferentes grupos representativos da sociedade (órgãos governamentais, setor privado, sociedade civil) sobre suas expectativas em relação ao programa, como contribuição para o Desenvolvimento Sustentável.³

Inicialmente, esse processo de consulta foi realizado junto às entidades-membros da Comissão Estadual do Zoneamento Ecológico-Econômico (CEZEE), individualmente e no âmbito das Câmaras Setoriais. Esse diálogo preliminar foi fundamental para estabelecer um amplo entendimento sobre o papel do ZEE, sua inserção em estratégias de desenvolvimento regional sustentável e sobre os resultados esperados do Programa. Os resultados desse processo de articulação política possibilitaram orientar os trabalhos de diagnóstico e atividades complementares e, de forma mais ampla, dar o rumo para o zoneamento.

Baseado nas consultas realizadas e nas diretrizes estratégicas do governo estadual, foram definidos os seguintes *resultados esperados* do Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre:

RESULTADOS GLOBAIS ESPERADOS

- Contribuições para a viabilização de um novo padrão de desenvolvimento regional sustentável no Acre, tendo como metas o combate à pobreza, o respeito à diversidade cultural, a utilização eficiente e duradoura dos recursos naturais, a viabilidade econômica das atividades produtivas, a conservação do patrimônio natural e a consolidação de um Estado democrático, transparente e eficiente, atuando em prol do verdadeiro interesse público;
- Novos padrões de uso sustentável dos recursos naturais apontados, com sua viabilização respaldada por políticas públicas setoriais, estimulando investimentos em áreas adequadas e inibindo iniciativas de alto risco econômico, social e ambiental;
- Articulação, numa base espacial, das políticas públicas relacionadas à gestão territorial, tendo como eixo norteador os princípios de Desenvolvimento Sustentável;
- Avanços na internalização dos princípios de Desenvolvimento Sustentável nos órgãos governamentais, setor privado e sociedade civil, por meio de iniciativas educativas junto à população;
- Contribuições para a redução substancial de conflitos sociais relacionados aos direitos de uso de recursos naturais numa mesma área geográfica;

³ Essa estratégia adotada pelo ZEE do Acre contrasta com iniciativas em outros estados, onde os governos elaboraram extensas listas de levantamentos setoriais (geralmente priorizando o levantamento utilitário de recursos naturais) sem ter clareza sobre os produtos e resultados esperados do zoneamento, bem como a sua articulação com objetivos maiores de desenvolvimento regional sustentável. Em muitos casos, essa prática tem resultado na realização de levantamentos extremamente caros e demorados, gerando um volume enorme de informações de pouca utilidade prática, enquanto questões fundamentais para o ZEE tem sido negligenciadas nos diagnósticos.

- Disponibilização de um valioso instrumento de monitoramento e controle do uso dos recursos naturais e do território.

Conforme descrito inicialmente, a implementação do ZEE implica na viabilização de novos processos de negociação entre as diversas esferas do governo, o setor privado e a sociedade civil, objetivando a construção de parcerias construídas em torno de um projeto comum de desenvolvimento sustentável regional. Essa característica do ZEE, de estimular inovações nas relações políticas da sociedade acreana, poderá vir a ser um de seus resultados mais significativos.

RESULTADOS ESPECÍFICOS ESPERADOS

- Subsídios para a implantação de *Programas de Desenvolvimento Sustentável Regional*, tendo como enfoque o agroextrativismo, sistemas agroflorestais e implantação de redes de agroindústria e serviços básicos;
- Indicativos para a consolidação de Reservas Extrativistas e Florestas de Manejo Sustentado e para a definição de áreas prioritárias para a criação de novas unidades;
- Indicativos para a consolidação em bases sustentáveis de áreas ocupadas por agricultores familiares, bem como áreas potenciais para a criação de novos assentamentos;
- Identificação de áreas de risco para assentamentos humanos no meio urbano e rural (p.ex., sujeitas a inundações periódicas, solos inadequados);
- Indicativos para a consolidação em bases sustentáveis de médios e grandes empreendimentos agropecuários, bem como a definição de áreas potenciais para a eventual expansão dos mesmos;
- Indicativos para a consolidação de unidades de conservação de uso indireto existentes, e para a definição de áreas prioritárias para a criação de novas unidades;
- Indicativos para a consolidação de Territórios Indígenas em bases sustentáveis (inclusive do ponto de vista cultural) bem como a definição de áreas prioritárias para a criação de novos territórios (p.ex., terras ocupadas por índios isolados);
- Indicativos sobre áreas prioritárias para o desenvolvimento do turismo, sob uma ótica de valorização do patrimônio natural e histórico-cultural do Estado; e
- Subsídios para a gestão territorial em áreas fronteiriças.

Conforme demonstrado acima, os resultados esperados do zoneamento evidenciam a necessidade de uma série de programas e políticas públicas setoriais, com diretrizes e estratégias operacionais claramente definidas. Nesse sentido, o Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico tem facilitado a definição de prioridades estratégicas para um conjunto de políticas públicas voltadas para o Desenvolvimento Sustentável.

Um dos frutos da etapa inicial de articulação política foi a elaboração de um documento referencial (intitulado “Diretrizes Básicas do Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre”) que apresenta os objetivos, finalidades, resultados esperados e metodologia geral de implementação do ZEE-Acre. O documento referencial foi discutido e aprovado pela Comissão Estadual do Zoneamento em julho de 1999.

B) DIAGNÓSTICO

Considerando os resultados esperados pelo Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre, a Secretaria Executiva do ZEE e o Grupo Técnico de Sistematização-GTS definiram os seguintes produtos técnicos a serem gerados na etapa de diagnóstico da primeira fase do ZEE:

Produtos Temáticos

- **Meio Biofísico:** diagnóstico de unidades de paisagem natural e seus componentes físicos e bióticos: clima, hidrografia, geomorfologia, flora, fauna, solos e aptidão agroflorestal, identificando potencialidades e limitações para o uso sustentável dos recursos naturais, considerando a estrutura e funcionamento de ecossistemas.
- **Sócio-Economia e Ocupação Territorial:** análise de sistemas sociais (abrangendo seus aspectos culturais, políticos e econômicos) e as relações entre diferentes grupos da população e o meio ambiente. Nesta primeira fase do ZEE, foram realizados estudos preliminares sobre a situação fundiária do Acre, tendências de ocupação territorial e de utilização dos recursos naturais pelos diferentes grupos da população, demografia, indicadores sócioeconômicos, infra-estrutura, problemas ambientais urbanos e conflitos sócio-ambientais.

Produtos-síntese

Numa segunda etapa do diagnóstico, foram elaborados produtos-síntese, que apresentam uma análise integrada de produtos temáticos e outras informações relevantes, no sentido de caracterizar diferentes regiões do Estado em termos de suas respectivas dinâmicas de ocupação, problemas sócio-ambientais, potencialidades e limitações para diferentes alternativas de uso do território, conforme os resultados esperados do ZEE-Acre.

Além disso, foi realizado um levantamento sobre aspectos jurídicos relativos à implementação das recomendações do Zoneamento Ecológico-Econômico .

C) PROGNÓSTICO

Com base nos resultados dos estudos de diagnóstico, deve ser realizado um prognóstico sobre cenários tendenciais para o desenvolvimento futuro do Estado e/ou região específica sob análise, tendo como enfoque as dinâmicas de ocupação territorial e gestão dos recursos naturais (p.ex., fluxos migratórios, tendências de desmatamento e uso da terra, problemas de degradação ambiental, qualidade de vida de populações locais, entre outros). O prognóstico inclui uma discussão sobre cenários alternativos, considerando as propostas do governo e as aspirações de diferentes grupos da sociedade acreana, mantendo como referência os princípios norteadores do Desenvolvimento Sustentável.

D) IMPLEMENTAÇÃO

Os trabalhos de diagnóstico e prognóstico devem servir como subsídios para a tomada de decisões políticas, no âmbito da Comissão Estadual do Zoneamento e de outras instituições democráticas da sociedade acreana. De posse dos insumos técnicos do diagnóstico e prognóstico, a CEZEE, como instância deliberativa do Programa, tem a responsabilidade de dialogar e tomar decisões sobre aspectos fundamentais de sua implementação, especialmente em relação à incorporação dos indicativos do zoneamento entre programas e políticas públicas setoriais relacionadas à ocupação territorial e à gestão dos recursos naturais.

A implementação do zoneamento deve contar com um sistema eficiente de monitoramento e avaliação, coordenado pela Secretaria Executiva do ZEE-Acre, visando sobretudo à identificação de entraves e a tomada de medidas corretivas, inclusive através de deliberações da CEZEE.

Os produtos de diagnóstico e prognóstico da primeira fase do ZEE foram apresentados à Comis-

são Estadual do Zoneamento para análise e deliberação em novembro de 1999. Antes da reunião de plenária, foi realizada uma série de seminários técnicos sobre temas específicos e oficinas com as câmaras setoriais da CEZEE, no intuito de colher subsídios para a versão final dos produtos.

Vale salientar que diversos produtos da primeira fase do ZEE são de interesse para órgãos governamentais (a nível federal, estadual, e municipal), administrações regionais e atores do setor privado e sociedade civil. Vale frisar que os mapas digitalizados e respectivos bancos de dados georreferenciados constituem uma fonte preciosa para o Sistema de Informações Ambientais - SIAM, atualmente em fase de estruturação.

A PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE ACREANA NO ZEE

Um dos princípios básicos do Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico é que deve ser **participativo**, sendo que “os atores sociais devem intervir durante todos as fases dos trabalhos, desde a concepção até a gestão, com vistas à construção de seus interesses próprios e coletivos, para que o ZEE seja autêntico, legítimo e realizável”. (Decreto Estadual no. 503/99).

De fato, o sucesso do programa depende, em grande medida, de estratégias inovadoras que estimulem a participação efetiva dos diferentes setores da sociedade, especialmente daqueles grupos sociais que historicamente têm sido marginalizados no processo de formulação e implementação de políticas públicas. Entendemos que essa participação ativa, com a definição de “pactos sociais” entre diversos setores da sociedade, é fundamental, inclusive para garantir a *sustentabilidade política* do zoneamento.

Na primeira fase do zoneamento, buscou-se a participação e articulação política entre diferentes atores da sociedade durante todo processo de planejamento e execução do Programa. Além das consultas e discussões com as entidades membros da Comissão Estadual de Zoneamento (Figura 1), uma equipe do IMAC visitou os 10 principais municípios (Brasiléia, Epitaciolândia, Xapuri, Sena Madureira, Senador Guiomard, Plácido de Castro, Feijó, Tarauacá, Mâncio Lima, e Cruzeiro do Sul) onde foram realizadas aproximadamente 150 entrevistas com lideranças locais, padres, professores, jovens, médicos e muitos outros. Através dessas entrevistas, procurou-se enriquecer o zoneamento, incorporando no diagnóstico elementos de subjetividade, da visão das pessoas que vivem nas diferentes regiões do Estado.

Outra atividade significativa foi a realização de apresentações sobre o zoneamento em todos os municípios do Acre (como parte de eventos públicos em que também foram discutidos o Orçamento Participativo e o Programa Comunidade Ativa). Essas apresentações tinham como objetivo divulgar e debater os resultados preliminares de diagnóstico do zoneamento, colhendo subsídios para a versão final dos trabalhos (Figura 2).

Nesse sentido, o zoneamento cumpre um papel fundamental: abrir espaço para a comunidade; garantir o direito de expressão; dar o devido valor à avaliação popular de seu território; buscando acordos sobre os princípios e formas de implementar, na prática, o desenvolvimento sustentável.



Figura 1 - Consulta aos professores indígenas



Figura 2 - Apresentação dos resultados da primeira fase do ZEE nos municípios

PRODUTOS DA PRIMEIRA FASE DO ZONEAMENTO

Os principais produtos disponíveis da primeira fase do Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre incluem:

- relatórios técnicos, relacionados aos temas: Recursos Naturais e Meio Ambiente, Sócioeconomia e Ocupação Territorial, Indicativos para a Gestão Territorial; e
- mapas sobre os temas Meio Ambiente e Recursos Naturais, Sócioeconomia e Ocupação Territorial e Subsídios para a Gestão Territorial, em escala de 1:1.000.000, com respectivos bancos de dados georreferenciados.

Esta publicação apresenta um resumo técnico desses produtos da primeira fase do Programa Estadual de ZEE do Acre. Para a leitura mais aprofundada sobre os temas tratados aqui, os relatórios técnicos podem ser consultados na Secretaria Executiva do ZEE-Acre, nas dependências da SECTMA/IMAC em Rio Branco.

Conforme mencionado anteriormente, esperamos publicar em breve uma série de materiais educativos, utilizando os produtos da primeira fase do zoneamento, incluindo um Atlas, CD-ROM, vídeos e outros. Com isso, pretendemos que os produtos do ZEE-Acre sejam aproveitados pelo maior número possível de usuários, incluindo prefeituras, escolas, movimentos sociais etc.

ORGANIZAÇÃO DA PUBLICAÇÃO

A apresentação dessa publicação foi organizada da seguinte forma:

- Volume I - Recursos Naturais e Meio Ambiente, trata de uma série de questões relacionadas à paisagem biofísica do Estado do Acre, incluindo geologia, geomorfologia, climatologia, hidrografia, solos e aptidão agroflorestal, vegetação, biodiversidade e unidades de paisagens biofísicas.
- Volume II - Aspectos Socioeconômicos e Ocupação Territorial, apresenta uma abordagem sobre os seguintes temas: histórico do processo de ocupação territorial do Acre; análise da estrutura fundiária; demografia; populações rurais e tendências na utilização de recursos naturais (colonos, seringueiros, ribeirinhos, pecuaristas); populações e terras indígenas; política florestal e diagnóstico do setor madeireiro no Acre; desmatamento e queimadas; caça e pesca; indicadores econômicos e sociais; infra-estrutura sócio-econômica; situação atual das unidades de conservação; processo de urbanização do Estado do Acre; e diagnóstico preliminar de conflitos socio-ambientais. No final desse volume, apresentamos uma análise resumida sobre grandes tendências sócio-econômicas e ambientais no Acre, bem como um prognóstico sobre tendências futuras e pressupostos para a implementação prática do Desenvolvimento Sustentável.
- Volume III - Indicativos para a Gestão Territorial, apresenta um resumo dos principais indicativos da primeira fase do ZEE-Acre para a gestão territorial, abordando necessidades para a consolidação de atividades existentes e potenciais e para a sua eventual expansão em bases sustentáveis. Os temas abordados incluem: Zoneamento da Atividade Madeireira, Reservas Extrativistas e Projetos de Assentamento Extrativistas, Terras Indígenas, Agricultura Familiar, Empreendimentos Agropecuários de Médio e Grande Porte, subsídios para o Desenvolvimento do Turismo no Acre e Indicativos para Unidades de Conservação.

- No final do Volume III, o capítulo sobre "Aspectos Fundamentais da Implementação do ZEE do Acre", apresenta uma abordagem sobre aspectos político-institucionais do zoneamento, tendo como enfoque as questões legais de sua implementação e a articulação entre o ZEE e um conjunto de políticas públicas relacionadas à ocupação territorial e à gestão dos recursos naturais em bases sustentáveis. Além disso, apresenta recomendações e sugestões para a próxima fase de execução do programa.

Esperamos que esta publicação seja útil para os diversos grupos e setores da sociedade acreana (órgãos estaduais e federais, prefeituras, movimentos sociais, ONGs, entidades empresariais etc.) envolvidos na busca conjunta de um novo padrão de Desenvolvimento para nosso Estado.

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO ESTADO DO ACRE

O Estado do Acre, antes território pertencente à Bolívia foi incorporado ao Brasil em 1903, com a assinatura do Tratado de Petrópolis. Está situado no extremo sudoeste da Amazônia brasileira, entre as latitudes de 07°07'S e 11°08'S, e as longitudes de 66°30'W e 74°WGr (Figura 1 e 2). Sua superfície territorial é de 153.149,9 Km², correspondente a 3,9% da área amazônica brasileira e a 1,8% do território nacional (IBGE, 1995).

Sua extensão territorial é de 445 Km no sentido Norte-Sul e 809 Km entre seus extremos Leste-Oeste. O Estado faz fronteiras internacionais com o Peru e a Bolívia e, nacionais com os estados do Amazonas e de Rondônia. (Figura 1).

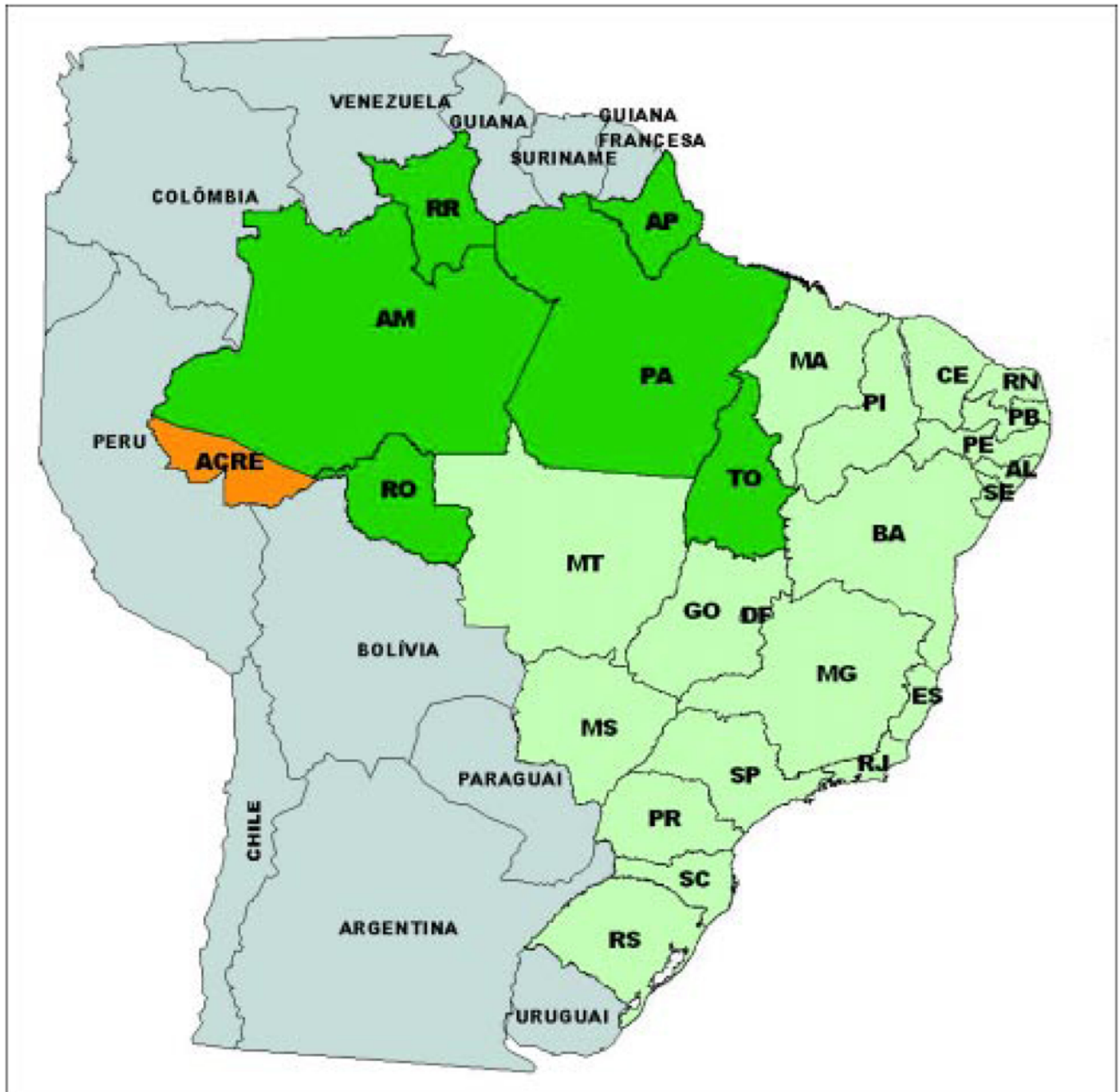


Figura 1 - Localização do Acre na América do Sul e Brasil (Fonte: Arquivo ZEE/AC, 1999)

O relevo é composto, predominantemente, por rochas sedimentares, que formam uma plataforma regular que desce suavemente em cotas da ordem de 300m nas fronteiras, para pouco mais de 100m nos limites com o Estado do Amazonas. No extremo ocidental situa-se o ponto culminante do Estado, onde a estrutura do relevo se modifica com a presença da Serra do Divisor, uma ramificação da Serra Peruana de Contamana, apresentando uma altitude máxima de 600m.

Os solos acreanos, de origem sedimentar, abrigam uma vegetação natural composta basicamente de florestas, divididas em dois tipos: Tropical Densa e Tropical Aberta, que se caracterizam por sua heterogeneidade florística, constituindo-se em grande valor econômico para o Estado.

O clima é do tipo equatorial quente e úmido, caracterizado por altas temperaturas, elevados índices de precipitação pluviométrica e alta umidade relativa do ar. A temperatura média anual está em torno de 24,5°C, enquanto que a temperatura máxima fica em torno de 32°C, aproximadamente uniforme para todo o Estado.

Sua hidrografia é bastante complexa e sua drenagem é bem distribuída. É formada pelas bacias hidrográficas do Juruá e do Purus, afluentes da margem direita do Rio Solimões.

A população do Estado é de 483.726 habitantes (IBGE, 1996), e, atualmente, 68% está concentrada nas áreas urbanas, notadamente na região do Baixo Acre, em função da capital, Rio Branco.

Com vistas à uma melhor gestão, o Estado do Acre divide-se, politicamente, em regionais de desenvolvimento: Alto Acre, Baixo Acre, Purus, Tarauacá/Envira e Juruá (Figura 2), que correspondem às microrregiões estabelecidas pelo IBGE e seguem a distribuição das bacias hidrográficas dos principais rios acreanos.

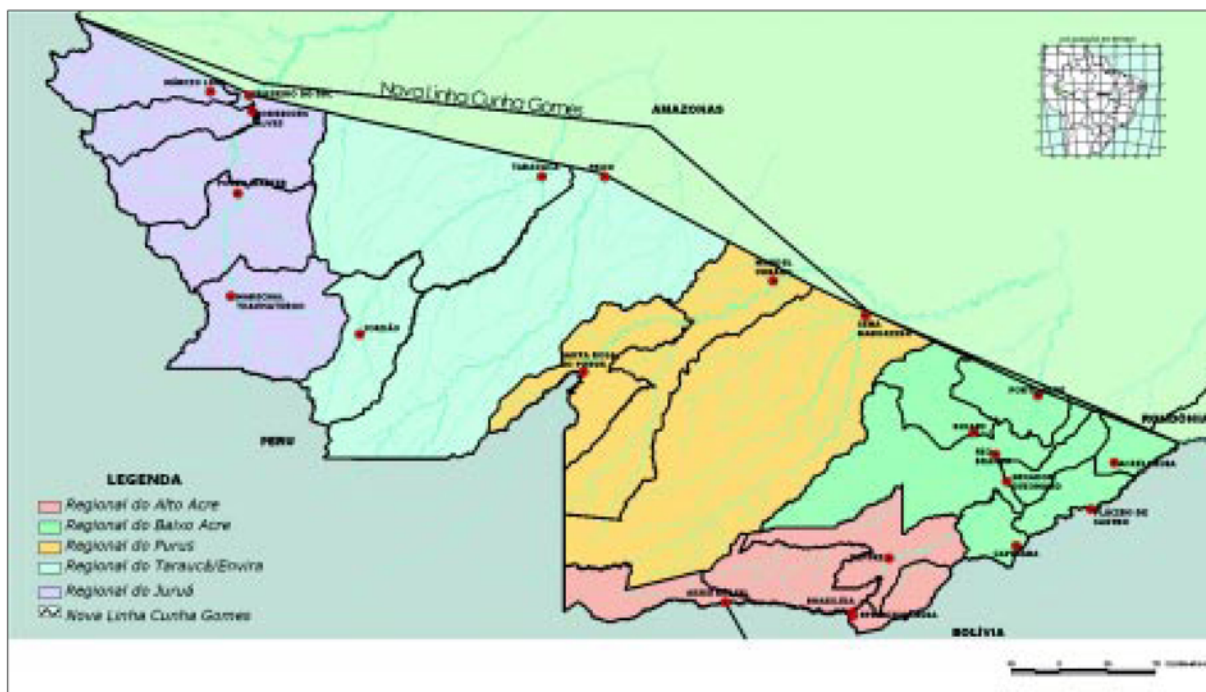


Figura 2 - Regionais de Desenvolvimento (Fonte: ZEE/AC, 1999)

BIBLIOGRAFIA

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Agropecuário*. n. 3, Rio de Janeiro: IBGE, 1995-1996.



Jose Nolas

I - RECURSOS NATURAIS E MEIO AMBIENTE

O Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre deverá representar a base técnica para a expressão espacial de políticas públicas e fornecer as diretrizes ambientais, sociais e ecológicas para o ordenamento do território¹ a ser consolidado mediante instrumentos jurídico-administrativos, resultantes de um processo participativo.

Os instrumentos técnicos fundamentais do ZEE requerem a análise das favorabilidades e restrições à apropriação do território, dos problemas sócio-ambientais decorrentes das inadequações do uso dos bens naturais, tendo em vista identificar procedimentos para a conservação de parcelas desse território e eleger as melhores alternativas para a racionalização das formas de apropriação. Nessa equação, compatibilizam-se igualmente os benefícios sociais, econômicos e ecológicos voltados para a melhoria das condições de vida da população. Neste sentido, um dos objetivos do ZEE é instrumentalizar as ações de governo de forma que atue conjuntamente aos demais setores da sociedade de acordo com os princípios de desenvolvimento sustentável.

A viabilidade de aplicação desse paradigma vem promovendo uma mudança de postura política dos governantes e da sociedade em geral, provocando a revisão de conceitos e até a mudança de modelos anteriores de desenvolvimento, que beneficiavam determinados grupos de interesse em detrimento do restante da sociedade.

O Estado do Acre não foi uma exceção a esta regra. A apropriação indiscriminada do território e de seus recursos naturais, como em toda a Amazônia, comprova a insustentabilidade do modelo de desenvolvimento baseado na dilapidação do patrimônio e comprometimento da qualidade ambiental, invariavelmente marcado pela falta de retorno social e econômico.

Os subsídios à implantação de ações e programas de desenvolvimento sustentável começam pelo conhecimento dos recursos naturais e meio ambiente do Estado e da dinâmica socioeconômica. Nenhuma política de intervenção ou de planejamento estratégico logrará êxito se não partir de bases conhecidas dessa realidade em que pretende intervir. Para tanto, é necessário conhecer essa realidade e sistematizar essas informações, de tal modo que se construa um instrumento de monitoramento e controle do uso dos recursos naturais desse território e que se identifiquem as regiões necessárias à conservação e preservação de seus ambientes, como também se controlem por manejo adequado aquelas unidades de conservação já existentes.

A base de dados do meio físico e biótico do Estado encontrava-se dispersa. Num primeiro esforço de sistematização, foram compilados a maioria dos trabalhos e estudos até então empreendidos, publicados ou não, no âmbito do Acre, pertinentes ao Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre.

Via de regra os levantamentos temáticos utilizam métodos, enfoques e sistemas de classificação e de representação específicos e estão disponíveis em distintas formas de agregação e em variadas escalas de abordagem.

O enfoque setorial é importante na consolidação desses dados secundários. Mas ele não esgota o entendimento dessa realidade. Até porque as regiões identificadas no Estado estarão expressando estruturas e qualidades de seus atributos originais, reconstituídos pelos estudos temáticos. A atualização desse conhecimento demandará levantamentos de campo direcionados, tendo em vista a confirmação dos atributos e o preenchimento das lacunas de informações. Para que essa etapa seja eficiente e gere uma base segura de conhecimento sobre o Estado, é fundamental promover uma análise integrada da paisagem, obtida pela compilação dos dados secundários.

A partir dos dados sistematizados, promove-se essa análise integrada de acordo com a perspectiva holístico-sistêmica adotada pelo ZEE, na qual o ambiente natural é concebido como um sistema integrado de vários elementos, interligados com constantes fluxos de matéria e energia. Esse sistema expressa-se na superfície terrestre como unidade de organização espacial do meio ambiente físico,

¹ Segundo Milton Santos, "...o território é conceituado como um conjunto de sistemas naturais e artificiais, junto com as pessoas, instituições e as empresas que abriga, não importa seu poder. O território deve ser considerado em suas divisões jurídico-políticas, suas heranças históricas e seu atual conteúdo econômico, financeiro, fiscal e normativo. É desse modo que constitui, pelos lugares, aquele quadro de vida social onde tudo é interdependente, levando também à fusão entre o local, o global (invasor) e o natural (sem defesa no caso do Brasil)". Folha de São Paulo, 03/08/97 – Tendências e Debates.

considerado por alguns autores² como geossistema. Este, por sua vez, é composto por elementos topográficos, biogeográficos, hidrológicos, pedológicos - dinamizados pelos fluxos climáticos.

A organização deste conjunto, porém, não representa a simples somatória das partes constituintes. A esse conjunto do meio natural há de se inserir a ação e os fluxos relacionados com as atividades humanas, cuja inserção torna-se participativa tanto nas características como na dinâmica do ambiente. Por meio de um enfoque interdisciplinar, ancorado nesses princípios básicos, essa realidade é apreendida e as paisagens são reconstituídas objetivando identificar as porções do território mais homogêneas e as diretrizes mais adequadas para o seu desenvolvimento.

A análise e o diagnóstico das características e do funcionamento dos elementos componentes dos sistemas ambientais físico-bióticos indicam potencialidades para os programas de desenvolvimento, assim como seus fatores limitantes. Na sua formulação, buscando o bem-estar das populações e o desenvolvimento sustentado, econômico, social e político, as diretrizes de planejamento devem considerar as potencialidades dos recursos ambientais, e também sua capacidade de suporte, de forma que o embasamento físico-biótico possa ser manejado, visando alcançar o objetivo de Desenvolvimento Sustentável.

Reconhece-se que os dados secundários ainda são insuficientes para resolver a equação das potencialidades e limitações do meio ambiente versus sua capacidade de suporte. Não se têm, sem um conhecimento mais aprofundado, condições de selecionar as alternativas mais adequadas visando à regulação dos usos desses recursos.

Sabe-se que as áreas que apresentam características naturais mais preservadas são as Unidades de Conservação, os Territórios Indígenas e algumas áreas onde já se estabeleceu o processo produtivo, mas que não perderam suas feições originais.

Parte da região sudeste do Estado vem sendo modificada há algumas décadas, com variados graus de intensidade, por processos de ocupação iniciados por desmatamentos extensos e atividades agropecuárias. O restante do Estado encontra-se em níveis diferenciados de alteração.

Para que tais lacunas de conhecimento do Estado sejam preenchidas, serão empreendidos levantamentos de campo e análises mais aprofundadas visando embasar a proposta final de zoneamento ecológico-econômico.

São expostos, a seguir, os subtemas contidos em Recursos Naturais e Meio Ambiente, compilados por meio de levantamento, análise e interpretação de dados secundários:

- | | |
|------------------|------------------------------------|
| 1. Geologia | 5. Solos e Aptidão Agroflorestal |
| 2. Geomorfologia | 6. Vegetação |
| 3. Clima | 7. Biodiversidade |
| 4. Hidrografia | 8. Unidades de Paisagem Biofísicas |

² Ver CHRISTOFOLLETTI, A. (1991)

1 - GEOLOGIA

1.1 - ASPECTOS METODOLÓGICOS

A compreensão do quadro natural requer a identificação de seus aspectos fisionômicos, que expressam as interações dos componentes físicos e bióticos. O quadro natural está organizado em níveis hierárquicos, segundo ordens de grandeza temporais-espaciais (CARDOSO DA SILVA, 1996) regidas por alguns princípios, dentre eles:

- o meio natural reflete as interações simultâneas e sinérgicas dos fatores que lhe dão origem e que o transformam;
- o funcionamento do meio natural é conduzido por diferentes tipos de dinâmicas e de ritmos temporais;
- a combinação entre esses fatores, induzidos por processos climáticos, geológicos, geomorfológicos, pedológicos e biológicos, resultam em uma homogeneidade fisionômica passível de delimitação.

De acordo com esta lógica, o Estado é identificado por meio de grandes porções de seu território, caracterizadas por padrões fisiográficos resultantes da atuação de processos tectônicos e paleoclimáticos, que provocaram sucessivos períodos de erosão e sedimentação em épocas geológicas distintas.

O conhecimento da geologia do Estado, a partir da tectônica e das litoestruturas, visa identificar os condicionantes das morfoestruturas e das coberturas pedológicas, além de verificar o potencial mineral existente.

Regiões poderão ser distinguidas a partir dos compartimentos topográficos que refletem os grandes traços morfoestruturais e a dominância de características climáticas e fitogeográficas regionais.

O conhecimento geológico embasa a compreensão dos demais temas que se seguem, visando à identificação das distintas paisagens do Estado.

A compilação dos dados secundários buscou, dentre as fontes básicas de consulta passíveis de espacialização, o projeto RADAMBRASIL (1976, 1977) por ter produzido os dados de levantamentos e mapeamentos sistemáticos na Escala 1:1.000.000.

1.2 - A BACIA DO ACRE

A Bacia do Acre, com aproximadamente 230.000 km², situa-se entre o limite ocidental da Plataforma Sul-Americana e a Cordilheira Andina. Esta bacia está limitada a leste e sudeste pelo Arco de Iquitos; a sul, pelo Escudo Brasileiro; e a oeste e noroeste, estende-se pelo território peruano, com o nome de Bacia Pastaza, onde se acha limitada pela Cordilheira Oriental Andina. Na porção que ocorre no Estado do Acre, a espessura dos sedimentos não é tão expressiva como na área subandina, onde além da grande espessura, predominam sedimentos marinhos, ao contrário da Bacia do Acre onde predomina sedimentos continentais.

Inicialmente, a bacia se comportou como marginal e pericratônica, com áreas fontes de sedimentos localizadas a leste e atingindo maior profundidade de sedimentação na parte oeste. Posteriormente, quando do soerguimento da Cordilheira Oriental Andina, a sedimentação adquiriu caráter continental, com a deposição de pacotes argilo-arenosos relativamente espessos.

Esses eventos pirogenéticos (Movimentos que levam à formação de montanhas) estão representados por uma subsidência geral dentro da bacia, seguida de transgressões (Quando o mar avança sobre continentes) marinhas vindas de duas direções opostas. Durante o Carbonífero (Tabela 1), esses movi-

mentos epirogênicos seguiram o mesmo padrão do Siluriano/Devoniano. Movimentos diferenciais ocorreram durante o desenvolvimento de toda a seqüência sedimentar, especialmente no Permiano e no Cretáceo.

Em geral, no Brasil, todos os episódios de sedimentação extensa terminaram com deposição de seqüências continentais com pequenas ocorrências de depósitos marinhos do Cretáceo. Frequentemente, estas rochas se espalham sobre os limites das bacias sedimentares Paleozóicas para as áreas cratônicas.

1.3 - EVOLUÇÃO GEOLÓGICA LOCAL

No Acre, encontram-se três regiões geologicamente distintas: a área das serras Rio Branco, Juruá-Mirim, Moa e Jaquirana, que constituem, regionalmente, o Complexo Fisiográfico da Serra do Divisor, as quais são formadas principalmente por sedimentos do Cretácio e pequenas ocorrências do Pré-Cambriano e do Paleozóico; e as áreas com relevo mais suave, distribuídas na maior parte do Estado e representadas por sedimentos das formações Ramon e Solimões, e a terceira - áreas aluviais formadas pelos terraços fluviais e áreas aluvionares.

A Bacia do Acre constitui uma zona de subsidência (Afundamento) pericratônica, onde ocorrem rochas do Paleozóico ao Terciário Superior. Durante a sua evolução, foi afetada pela orogenia andina, com o levantamento da Cordilheira Andina Oriental. Em contato com a Formação Moa do Cretáceo, afloramentos de rochas gnaíssicas, pertencentes ao embasamento cristalino de idade proterozóica, encontram-se numa área restrita, na Serra da Jaquirana.

Quanto aos depósitos Cenozóicos, pertencem a esta província os sedimentos pelíticos e psamíticos da Formação Solimões e os aluviões Holocênicos dos terraços e das planícies fluviais.

As unidades litoestratigráficas que ocorrem na região têm idades que vão do Proterozóico até o presente. As rochas mais antigas da região representadas pelo Complexo Xingu - afloramento do escudo cristalino - são principalmente gnaisses, granulitos, anfibolitos e veios de pegmatito, que afloram numa área bastante restrita na Serra da Jaquirana.

A primeira transgressão marinha ocorreu na bacia do Acre no Carbonífero, período no qual os sedimentos da Formação Formosa se depositaram em ambiente marinho raso. Esta transgressão está evidenciada por registros fósseis nesta formação e pela presença na Formação Moa de fósseis de foraminíferos marinhos da família *Fusulimidae*.

Após a deposição da Formação Formosa, ocorreram eventos ígneos de natureza alcalina representados por diques do Sienito República (quartzo-traquitos e quartzo-sienitos) e pequenas intrusões que cortam sedimentos dessa unidade.

Cessada a atividade ígnea, a bacia do Acre entrou em subsidência com a borda leste positiva, propiciando uma sedimentação clástica regressiva. É, então, depositado o Grupo Acre, inicialmente com os arenitos com estratificação cruzada da Formação Moa, com características típicas de ambientes de deposição rápida de várias fontes não muito distantes.

Um evento transgressivo atinge a bacia, depositando os folhelhos e siltitos da Formação Rio Azul, litologias estas que evidenciam uma suave mudança no ambiente deposicional. Esta é uma das diversas transgressões marinhas que ocorreram no Peru e atingiram a bacia do Acre no final do Campaniano. Esta formação adquire caráter cada vez mais marinho, evidenciado pela presença de gastrópodes e pelecípodes marinhos.

Durante esse período transgressivo no final da deposição da Formação Rio Azul, começaram a ocorrer movimentos da crosta provocados pelas orogenias, afetando a bacia do Acre. Estes movimentos resultaram em levantamentos das áreas localizadas a leste, proporcionando uma rápida deposição de arenitos grosseiros que constituem a Formação Divisor, finalizando-se a deposição grupo do Acre.

A partir do Terciário, teve início um novo ciclo deposicional, predominantemente continental,

com incursões marinhas. Neste ciclo, são depositados sedimentos argilo-silticos de cor vermelha primária, calcários e arenitos subordinados que constituem a Formação Ramon. Estes sedimentos são originados de rochas preexistentes localizadas a leste da área subsidente, que constituíam áreas emersas, fornecendo material removido pela erosão.

Neste período, a bacia sub-andina esteve sujeita aos eventos diastróficos, responsáveis pelo soerguimento da Cordilheira Andina. Na bacia do Acre, o Grupo Acre (Formação Moa, Rio Azul e Divisor) foi soerguido originando o complexo fisiográfico da Serra do Divisor. No final do Terciário Tardio, o Grupo Acre foi dobrado e falhado, originando a Anticlinal do Moa.

Durante esta fase orogênica, na qual se processa o soerguimento da Cordilheira Andina, a bacia do Acre, que durante todo o Cretáceo e Terciário Inferior tinha sido marginal e pericratônica, torna-se bloqueada pelo soerguimento dos Andes, transformando-se numa bacia intracontinental. Como consequência disso, processa-se uma inversão no sentido da rede de drenagem, que passa a fluir para leste, criando assim um ambiente tipicamente fluvial. Isto proporcionou a deposição de espessos pacotes argilo-arenosos, que passaram a assorear a bacia do Acre, constituindo-se, então, na Formação Solimões. Esta unidade litoestratigráfica teve sua deposição iniciada provavelmente depois do Paroxismo Andino (Eventos que deram origem a Cordilheira Andina), daí seu posicionamento no Plioceno Médio ao Pleistoceno. Este fato tem alicerce na deposição das camadas horizontalizadas, jazendo sobre camadas dobradas, marcando o início do seu ciclo deposicional.

A ocorrência de veios de gipsita e material carbonático na Formação Solimões, indica a presença de clima semi-árido, depositados em ambiente continental de água doce.

Tabela 1 - Coluna Estratigráfica do Estado do Acre

Era	Período	Época	Formação	Litologias
Cenozóico	Quaternário	Holoceno	Aluviões Holocénicos	[Ca] Sedimentos inconsolidados de planícies fluviais recentes e atuais [Ca1] Aluvião indiferenciado em terraços fluviais
		Pleistoceno	Cruzeiro do Sul	[CPs] Arenitos finos a médios, friáveis, com intercalações de argilitos e areias (aa)
	Terciário		Solimões	[Tgs] Argilitos silticos e siltitos, maciços ou finamente laminados, com concreções carboníferas e gipsíticas [ar] Arenitos finos, micáceos
		Plioceno		Soerguimento da Cordilheira Andina
		Mioceno Paleoceno	Ramon	[Tr] Argilitos, siltitos e folhelhos intercalados por camadas calcárias. Subordinadamente, arenitos e folhelhos calcíferos
Mesozóico	Cretáceo	Maestrichtiano	*Divisor	[Kd] Arenitos maciços com intercalações de arenitos silicificados, brechas de falha e siltitos
		Campaniano Turoniano	*Rio Azul	[Kra] Superior: Arenitos finos com intercalações de siltitos Inferior: Arenitos finos intercalados com folhelhos e níveis de calcário
		Cenomaniano	*Moa	[Km] Água Branca: Arenitos finos a médios, com níveis conglomeráticos e finas camadas de argilas e siltos Capanaú: Arenitos, argilosos, granulometria fina a conglomerática, friáveis
Paleozóico	Permiano Carbonífero	Pensilvaniano	Sienito República	[r] Diques de Quartzo-sienitos, Quartzotraquitos cortando a F. Formosa
			F. Formosa	[CPF] Quartzitos, arenitos quartzíticos, metasiltilos e chert
Pré-Cambriano			Complexo Xingu	[pEx] Gnaisses, granulitos, anfibólitos e veios de pegmatitos

Fonte: RADAMBRASIL, 1976, 1977.

*Grupo Acre

O soerguimento da Cordilheira Oriental Andina, teria bloqueado a bacia do Acre, transformando-a de bacia marginal e aberta durante todo o Cretáceo e Terciário Inferior em uma bacia intracontinental. Associada a este fato, deve ter havido uma inversão no sentido das correntes fluviais, isto originou um ambiente tipicamente fluvial, com algumas influências deltaicas e lacustrina salobras. A origem do material carbonatado deve-se ao fato de que estes sais solúveis foram carregados pelos cursos d'água de fontes situadas a oeste da bacia do Acre e despejados em lagos instalados, que devem ter sido submetidos a um clima árido capaz de provocar evaporação suficiente para formação destes evaporitos.

Após a deposição da Formação Solimões, houve uma retomada nos movimentos da crosta, porém com menor intensidade. Estes movimentos causaram reativamento de falhamentos e fraturas (refletido pelos lineamentos Nordeste-Sudoeste e Noroeste-Sudeste) e condicionaram o controle na drenagem. Em seguida, durante o Holoceno são depositados os aluviões dos terraços e das planícies fluviais relacionadas à atual rede de drenagem.

1.4 - LITOLOGIAS

Como citado anteriormente, ocorrem no Estado várias formações geológicas (Tabela 1): a Formação Solimões, a Formação Cruzeiro do Sul, que ocorre a leste da cidade do mesmo nome e mais cinco formações que ocorrem apenas dentro do Parque Nacional da Serra do Divisor e do seu entorno (Formação Ramon, Grupo Acre (com três formações), Complexo Xingu, Formação Formosa e Sienito República), e os Depósitos Aluviais holocênicos, que têm ampla distribuição no Estado.

A Formação Solimões é a mais significativa em termos de superfície ocupada, estendendo-se por mais de 80% do Estado. Cobre quase toda a região interfluvial, com exceção do extremo oeste do Estado, onde se encontra o Complexo Fisiográfico da Serra do Divisor com litologias do Grupo Acre, e a Formação Ramon também no extremo oeste do Estado nas vertentes ocidentais da Serra da Jaquirana e Serra do Moa na fronteira com o Peru.

As outras grandes formações geológicas importantes são a Formação Cruzeiro do Sul, formada por sedimentos mais arenosos e os aluviões da planície fluvial. Nestas áreas de várzeas encontram-se estas formações geológicas mais recentes que ocorrem ao longo dos rios e são compostas predominantemente de sedimentos inconsolidados (seixos, areia, argila).

A Formação Solimões é bastante diversificada. Na sua maior parte predominam rochas argilosas com concreções carbonáticas e gipsíferas, ocasionalmente com material carbonizado (turfa e linhito), concentrações esparsas de pirita e grande quantidade de fósseis de vertebrados e invertebrados. Subordinadamente, ocorrem siltitos, calcáreos silticos-argilosos, arenitos ferruginosos e conglomerados plomíticos.

A segunda grande feição geológica no Estado é constituída pelo Grupo Acre, da qual fazem parte três formações (Formação Rio Azul, Formação Moa e Formação Divisor), de idade cretácica e compostas, predominantemente, de arenitos e siltitos compactos. Estas formações originam as quatro serras do Complexo Fisiográfico da Serra do Divisor, a saber:

- Serra da Jaquirana (comumente conhecida como Serra do Moa);
- Serra do Moa;
- Serra do Juruá Mirim;
- Serra do Rio Branco.

Sobre estas rochas desenvolveram-se, predominantemente, solos Podzólicos Vermelho-Amarelos Eutróficos.

A terceira formação geológica, a Formação Ramon, datada do Terciário (Paleoceno-Plioceno) situa-se dentro dos limites do Parque Nacional da Serra do Divisor é constituída, predominantemente, de argilitos ocorrendo, subordinadamente, siltitos e folhelhos intercalados com níveis calcáreos contendo fósseis de gastrópodos. Sobre esta formação desenvolveram-se solos Podzólicos Vermelhos-Amarelos Eutróficos e Vertissolos.

As outras litologias presentes (Formosa, Sienito República e Complexo Xingu) são de natureza localizada (no extremo norte da Serra da Jaquirana) e significância espacial muito baixa.

Os Aluviões Holocênicos são os sedimentos das planícies fluviais e aluviões indiferenciados, sobrepondo-se discordantemente à Formação Solimões. Subdividem-se em dois grandes subgrupos:

Aluviões Indiferenciados:

Representam os depósitos aluviais mais antigos formando os terraços, os colúvios e os elúvios do sopé da Serra do Divisor. Os primeiros são caracteristicamente argilosos, siltitosos e arenosos de granulação fina, ocasionalmente médios a grosseiros inconsolidados, apresentando-se com estruturas primárias, tais como estratificações cruzadas e plano-paralelas e constituídas de quartzo e minerais opacos. A espessura destes depósitos variam de 1 a 6 m e o contato entre seus tipos litológicos é gradacional, embora, às vezes, apareçam contatos bruscos, formados por uma crosta ferruginosa. Os colúvios e elúvios, encontrados no sopé das serras, são areias média à grossa, de cor creme com grãos de quartzo angulares e subarredondados sem estrutura visível.

Aluviões Atuais:

São encontrados nas planícies fluviais, constituindo barrancos e praias em ambas as margens dos rios com até 5 m de espessura. As praias, nas partes convexas dos meandros, são sedimentos predominantemente arenosos de granulação fina, cores branca, amarela e avermelhada (resultante do intemperismo). São compactos ou friáveis. Às vezes, apresentam seqüência gradacional com areias muito finas com minerais opacos. É comum encontrar depósitos recentes de vegetais em carbonização e piritizados, ossos e madeiras retrabalhadas.

1.5 - BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Ministério das Minas e Energias. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL - Levantamento de recursos naturais. Folhas SC. 19 Rio Branco: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra. Rio de Janeiro: Divisão de Publicação, 1976, 464 p. 12 v.

BRASIL. Ministério das Minas e Energias. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL - Levantamento de recursos naturais. Folhas SB/SC. 18 Javari/Contamana: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra. Rio de Janeiro: Divisão de Departamento, 1977, 420 p. 13 v.

CARDOSO DA SILVA, T., *Proposta Metodológica de Estudos Integrados para o Diagnóstico dos Recursos Naturais e Problemas Ambientais*. Salvador: Datil, 1996, 14 p.

2 - GEOMORFOLOGIA

2.1 - ASPECTOS METODOLÓGICOS

A geomorfologia aborda o estudo das formas de relevo e dos seus processos. O relevo e as águas superficiais são elementos que se integram ao clima, vegetação e solos na organização dos sistemas ambientais físicos. As características desses sistemas são expressas a partir da dinâmica interativa dos processos físicos e biológicos, que incorporam os produtos das atividades humanas.

O sistema ambiental físico compõe o embasamento paisagístico - o quadro referencial para que sejam inseridos os programas de desenvolvimento nas escalas locais, regionais e nacionais. A abordagem sistêmica, como concepção holística, adotada no âmbito do Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre, é adequada para o estudo dos sistemas ambientais físicos, pois seus conceitos e noções permitem uma visão de mundo integradora, além de permitir a compreensão da estrutura, organização, funcionamento e desenvolvimento dos sistemas.

De acordo com essa visão integradora, é significativa a contribuição dos estudos geomorfológicos e sua inter-relação com outros elementos do sistema ambiental, além de relevante às atividades humanas.

As formas de relevo explicitam os condicionantes da litologia, os resultados dos processos endógenos e exógenos e sua evolução. À primeira vista, a paisagem topográfica parece imutável na escala temporal de milhares de anos. Mas na escala local e pontual apresenta modificações sensíveis no transcurso de anos e décadas. Essas alterações são originadas por deslizamentos, abertura e evolução de voçorocas, carreamento de detritos de vertentes, que são indicadores de desequilíbrios ocorridos num determinado território.

Mas não basta que se interpretem essas modificações. É oportuno que se proceda à análise e mapeamento dos processos morfogenéticos atuais. O conhecimento desses processos, permite que se identifiquem as medidas para estabilizar tais ocorrências. Existe um conjunto de informações geomorfológicas aplicadas aos programas de controle da erosão dos solos, que poderão ser adotadas nas áreas mais susceptíveis.

Os projetos de construção de rodovias, ferrovias e de manutenção e conservação de estradas, por exemplo, devem considerar as formas de relevo, a rugosidade topográfica, a amplitude dos vales e a grandeza das planícies de inundação, dentre outros aspectos.

Também nas áreas rurais e urbanas é essencial o conhecimento das características geomorfológicas. As modalidades de uso do solo rural transmitem seus efeitos na intensidade da erosão dos solos e na dinâmica das vertentes. A implantação e o desenvolvimento das áreas urbanas devem considerar as formas de relevo, aliadas aos tipos de solo e rocha que compõem o meio físico. A ocupação de maneira inadequada acarreta problemas de degradação das áreas, de difícil ou onerosa solução. Lotear, implantar vias, canalizar rios, por exemplo, sem critério, implica em riscos de erosão e escorregamentos, acarretando a destruição de aterros, assoreamento de córregos, enchentes.

Para atender às finalidades do zoneamento do Estado, é necessário compreender, através dos estudos geomorfológicos, como estão configurados os modelados de relevo e quais são os padrões de dissecação¹ que formam arranjos espaciais distintos. Por meio desses elementos, analisa-se as porções do território com predisposição à erosão.

A partir dessa compreensão, são descritas as grandes características geomorfológicas das terras do Estado – suas Unidades Morfoestruturais representadas pela Depressão Amazônica, o Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental e a Planície Amazônica (Figura 1).

¹ Refere-se aos agentes erosivos que modificam as formas de relevo.

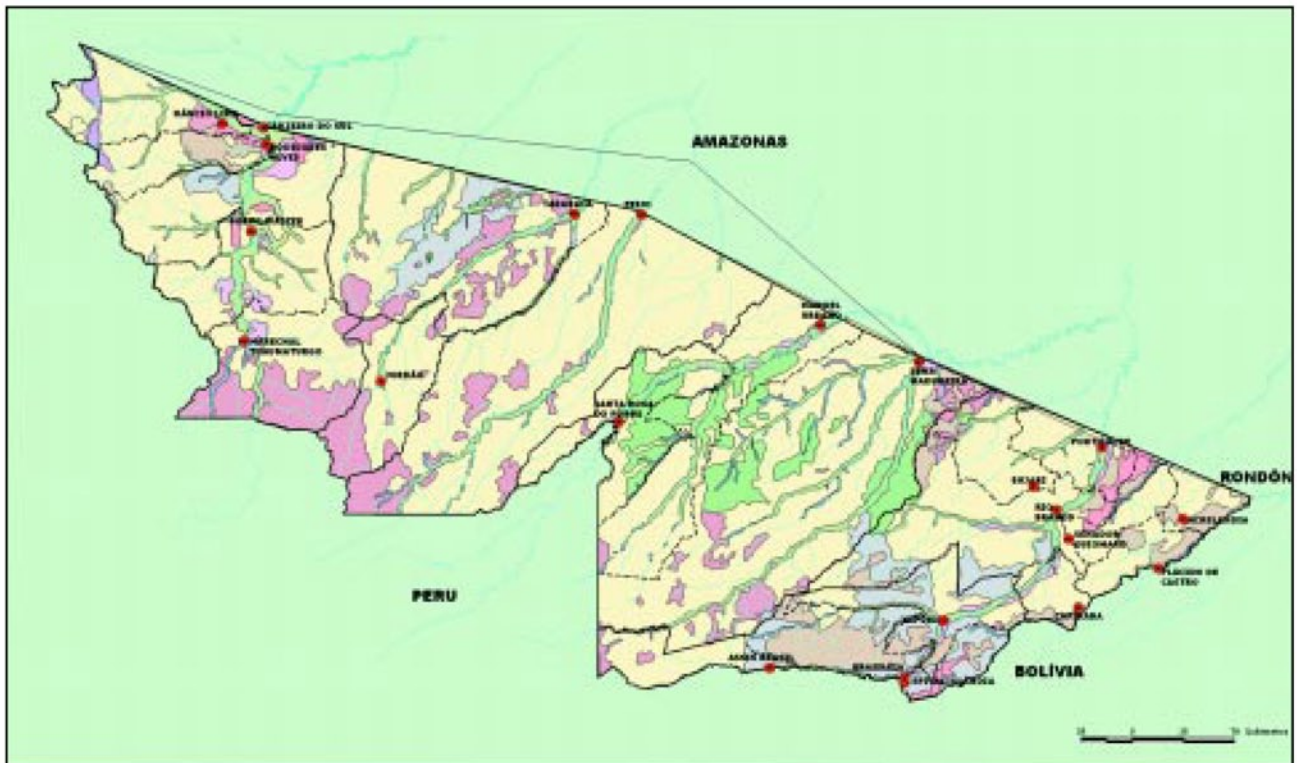
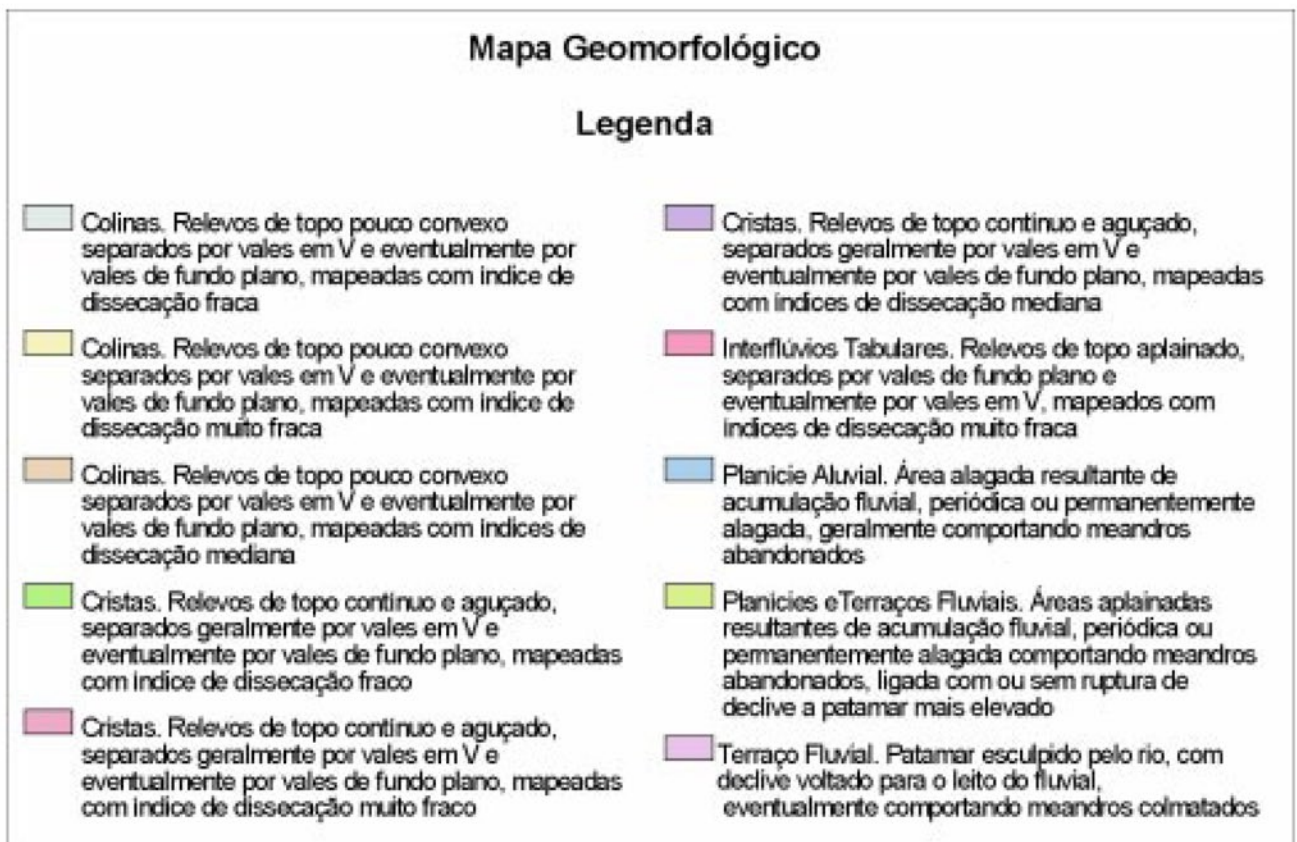


Figura 1 - Mapa geomorfológico do Estado do Acre (Fonte: RADAMBRASIL, 1976, 1977, modificado)



2.2 - AS UNIDADES MORFOESTRUTURAIS DO ACRE

A Unidades Morfoestruturais do Acre são representadas pela Depressão Amazônica, o Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental e a Planície Amazônica.

- A Depressão Amazônica (representada no Estado pela Depressão Rio Acre/Javari) alcança altitudes de, em geral, no máximo 300 m, representada pelas extensas planícies de idade Terciária desenvolvidas sobre a Formação Solimões e pela área de altitudes mais elevadas (até 580m) denominada Complexo Fisiográfico da Serra do Divisor;
- O Planalto Rebaixado (da Amazônia Ocidental) foi também desenvolvido sobre a Formação Solimões, em área de interflúvios tabulares de relevo plano com altitudes de 250 m;
- A Planície Amazônica é representada pelas planícies aluviais margeando os rios e pelos níveis de terraços descontínuos, remanescentes de sedimentos desenvolvidos durante o Pleistoceno Superior (Quaternário) que é a superfície mais baixa (200 m).

2.2.1 - DEPRESSÃO AMAZÔNICA

Esta unidade morfoestrutural se caracteriza por uma ativa e generalizada dissecação e pelo seu posicionamento intermediário logo acima da Planície Amazônica e abaixo dos relevos mais conservados da área. É uma extensa superfície rebaixada, estendendo-se de forma descontínua desde o meridiano 6000 Oeste de Greenwich em direção Oeste e Noroeste, ultrapassando as fronteiras nacionais.

A feição de relevo mais comum é a colinosa, embora ocorram também relevos com cristas, interflúvios tabulares e montanhosos em áreas restritas. Exemplo de relevo montanhoso dentro da Depressão Amazônica está na parte mais ocidental do Estado, na fronteira com o Peru, formando o Complexo Fisiográfico da Serra do Divisor.

Feição colinosa

A feição geomorfológica colinosa é talhada em sedimentos da Formação Solimões, onde se desenvolveu uma Floresta Aberta com Palmeiras, Bambus e Cipós sobre Argissolos². Em sua maior parte, as dimensões das colinas estão em torno de 250 m, com vales apresentando aprofundamento de drenagem variando de muito fraco (C11)³ a fraco. Nos flancos ocidentais da área serrana, as dimensões das colinas são também em torno de 250 m, enquanto que o aprofundamento da drenagem aumenta um pouco, chegando a fraco (C12). Em outros locais, as dimensões são um pouco maiores e o aprofundamento da drenagem chega a mediano (C23).

Nas proximidades da área de terraços e planícies e terraços, ocorre extensa área de interflúvios⁴ tabulares (T11 e T21) que constitui uma exceção na homogeneidade da feição colinosa que predomina.

Feição montanhosa: Complexo Fisiográfico da Serra do Divisor

A Serra do Divisor constitui um conjunto de relevos, composto de quatro blocos separados pela superfície colinosa (C11). Tem forma alongada, segundo a direção Sul-Norte. Nos quatro blocos, a forma da serra é cuestiforme, cujo *front*⁵ encontra-se dissecado em cristas alinhadas sem direção preferencial.

À medida que se estendem para Oeste, vão pouco a pouco sendo substituídas por colinas de dimensões em torno de 250 m e aprofundamento da drenagem - fraco (C12) - mencionadas no parágrafo

² Argissolos são os solos compostos por ... Esta definição está exposta no item Solos e Aptidão Agroflorestal.

³ O Quadro a seguir explicita essa e as demais terminologias.

⁴ Interflúvios são pequenas ondulações que separam os vales, cujas vertentes são, freqüentemente, de forma convexa, constituindo pequenas colinas.

⁵ Front - o mesmo que frente de cuesta.

fo anterior. A Serra da Jaquirana e a Serra do Moa apresentam cristas de altitude até 650 metros e aprofundamento de drenagem mediana (K23). Na Serra do Moa, a parte final do reverso, mostra inclinação do relevo para sudeste e *front* abrupto, voltado para nordeste (*cuest*⁶ com *front* dissimulado).

2.2.2 - FORMAS DE ACUMULAÇÃO (PLANÍCIE AMAZÔNICA)

- Planícies Fluviais: Áreas aplainadas resultantes da acumulação fluvial periódica ou permanentemente alagadas, geralmente comportando meandros abandonados (Apf).
- Planícies e terraços fluviais médios e baixos impossíveis de serem discriminados nesta escala de trabalho: Área aplainada resultante da acumulação fluvial, geralmente sujeita a inundações periódicas e comportando meandros abandonados; eventualmente alagada, unida com ou sem ruptura de declive, o patamar mais elevado, que também comporta meandros abandonados (Aptf).

A região da Serra do Rio Branco tem relevo residual extremamente alongado, constituindo-se num *hog-back*⁷ com reverso dissecado em colinas (C12). Na Serra da Jaquirana, encontram-se as maiores altitudes, entre 600-650 m. No conjunto da Serra do Divisor, as serras são recobertas por Floresta Densa e a litologia é Cretácea/Grupo Acre, constituindo dobras anticlinais assimétricas.

2.2.3 - PLANALTO REBAIXADO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Esta unidade morfoestrutural corresponde aos baixos platôs que margeiam a planície do rio Amazonas. No Estado do Acre está localizada ao longo do Rio Juruá do Rio Iaco, representados por interflúvios tabulares. Com altitude média de 250 metros, esta unidade é formada por litologias da Formação Solimões, que apresentam cobertura vegetal de Floresta Densa e Campinarana (fora do Estado, mas dentro da linha Cunha Gomes⁸). Seus solos são Podzóis Hidromórficos, apresentando uma rede de drenagem dentrítica.

2.2.4 - PLANÍCIE AMAZÔNICA

São as faixas que margeiam os grandes rios do Estado, alargando-se na direção da foz. Comporta extensas áreas alagadas e de inundação onde ocorrem paranás, furos, igapós, igarapés, depósitos lineares fluviais antigos e áreas de colmatagem⁹ recente, além de uma grande quantidade de lagos com gênese e forma diferenciadas. Estes lagos estão presentes principalmente no Rio Juruá e no Rio Purus. Os terraços fluviais presentes na planície foram hierarquizados em três níveis. Nestes terraços, está presente uma rede de drenagem curta e recente, que corta tanto estes, quanto as planícies, perpendicularmente à drenagem principal. A cobertura vegetal nesta unidade morfoestrutural é de Floresta Aberta Aluvial com Palmeiras, desenvolvendo-se sobre solos Gleissolos¹⁰.

⁶ Cuest - ou "cuesta", termo de origem mexicana, que significa forma de relevo dissimétrico constituída por uma sucessão alternada das camadas com diferentes resistências ao desgaste e que se inclinam numa direção, formando um declive suave no reverso, e um corte abrupto ou íngreme na chamada frente de cuesta.

⁷ Hogback - termo inglês usado para definir uma estrutura inclinada semelhante à de uma *cuesta*, mas na qual o mergulho das camadas é superior a 30°.

⁸ Encontra-se em tramitação no Supremo Tribunal Federal, a incorporação de mil km² do Estado do Amazonas ao território do Acre. A divisa entre os dois Estados é identificada pela Nova Linha Cunha Gomes.

⁹ Colmatagem - designa o trabalho de atulhamento ou de enchimento realizado pelos agentes naturais ou pelo homem, nas áreas mais baixas ou deprimidas.

¹⁰ Gleissolos - compreendem os solos compostos de ... Esta definição está exposta no item Solos e Aptidão Agroflorestal.

2.3 - PRINCIPAIS TIPOS DE RELEVO

A cada uma das unidades morfoestruturais descritas acima correspondem, em geral, grandes extensões de terreno que apresentam variações no relevo. As principais formas de relevo presentes no Estado são:

2.3.1 - FORMAS EROSIVAS (PLANÍCIE AMAZÔNICA)

São representadas pelos terraços fluviais altos que são patamares esculpidos pelo rio, com declive voltado para o leito fluvial, geralmente comportando meandros colmatados ou em processo de colmatção (Etf1).

2.3.2 - FORMAS DE ACUMULAÇÃO (PLANÍCIE AMAZÔNICA)

- *Planícies Fluviais:* Áreas aplainadas resultantes da acumulação fluvial periódica ou permanentemente alagadas, geralmente comportando meandros abandonados (Apf).
- *Planícies e terraços fluviais médios e baixos impossíveis de serem discriminados nesta escala de trabalho:* Área aplainada resultante da acumulação fluvial, geralmente sujeita a inundações periódicas e comportando meandros abandonados; eventualmente alagada, unida com ou sem ruptura de declive, patamar mais elevado, que também comporta meandros abandonados (Aptf).

2.3.3 - FORMAS DE DISSECAÇÃO (DEPRESSÃO AMAZÔNICA E PLANALTO REBAIXADO)

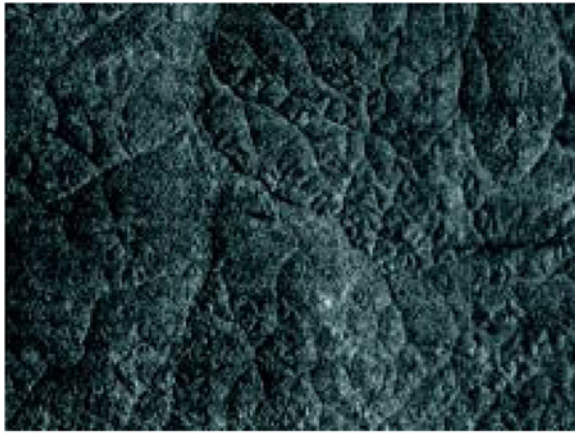
Todas as formas resultantes do processo de dissecação foram condensadas em três legendas básicas: colinas (c), cristas (k) e interflúvios tabulares (t). Estas formas são caracterizadas pelas diferenças de topo: convexo para colinas, aguçado para as cristas e aplainado nos interflúvios tabulares.

Legenda	Características
Colinas (C)	Relevos de topo pouco convexo, com diferentes ordens de grandeza e de aprofundamento de drenagem, separados por vales em "V" e, eventualmente, por vales de fundo plano.
Cristas (K)	Relevos de topo contínuo e aguçado, com diferentes ordens de grandeza e aprofundamento da drenagem, separados por vales em "V" e, eventualmente, por vales de fundo plano.
Interflúvios tabulares (T)	Relevos de topo aplainado, com diferentes ordens de grandeza e de aprofundamento da drenagem, separados por vales em forma de "V" e, eventualmente, por vales de fundo plano.

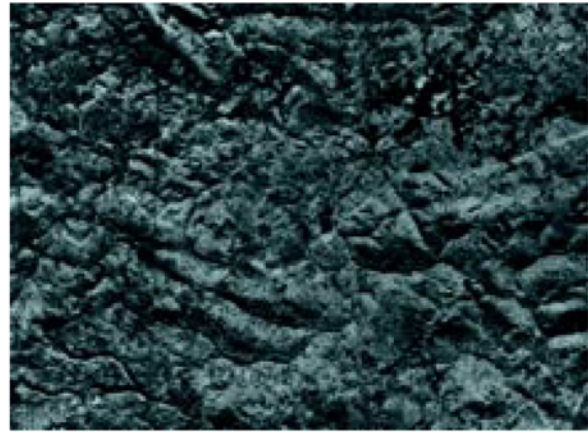
Os índices na Tabela 1 são usados para representar o dimensionamento das formas de relevo (ordem de grandeza) e para o entalhe da drenagem (intensidade de aprofundamento da drenagem) no Mapa Geomorfológico (Figura 1). A combinação destes dois índices qualifica a forma, dimensionando a posição espacial que ocupa e definindo a vertente. As Figuras 2 e 3 ilustram diferentes formas de dissecação em relação à intensidade do aprofundamento e da ordem de grandeza do relevo.

Tabela 1 - Índices de ordem de grandeza e aprofundamento da drenagem

Intensidade de aprofundamento da drenagem	Ordem de grandeza do Relevo Dissecado	
	<250m	>250m < 750m
Muito fraca	11	21
Fraca	12	22
Mediana	13	23
Forte	14	24
Muito forte	15	25



1. Muito fraca



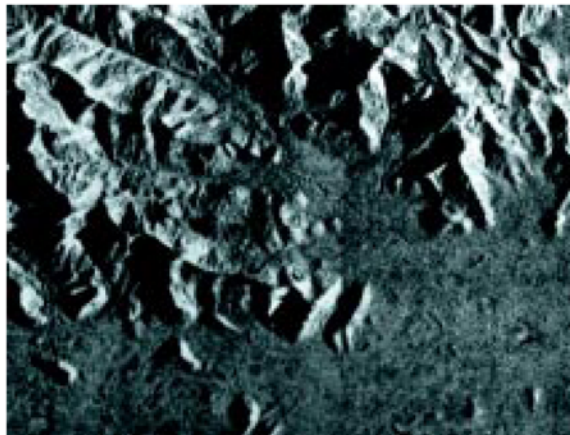
2. Fraca



3. Mediana



4. Forte

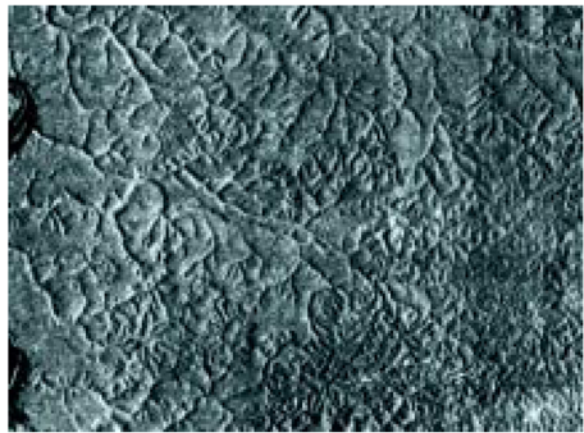


5. Muito forte

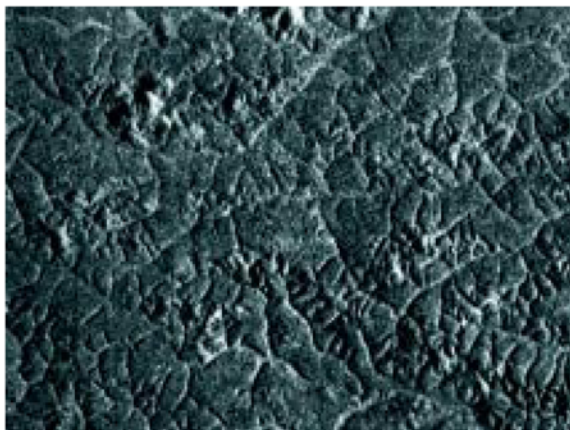
Figura 2 - Intensidade do aprofundamento da drenagem (Fonte: RADAMBRASIL, 1976, 1977)



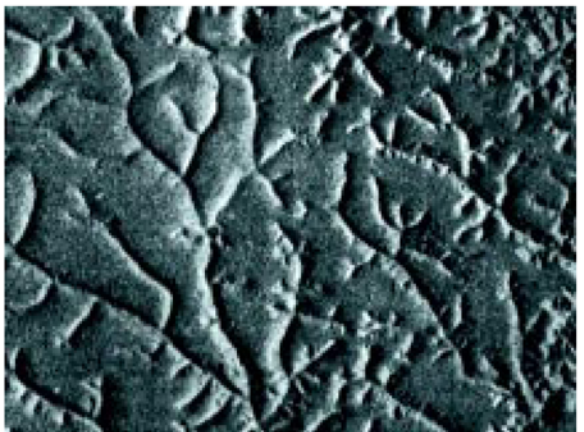
1. ≤ 250



2. $> 250 \leq 750$



3. $> 750 \leq 1.750$



4. $> 1.750 \leq 3.750$



5. $> 3.750 \leq 12.750$

Figura 3 - Ordem de grandeza do relevo dissecado (Fonte: RADAMBRASIL, 1976, 1977)

2.4 - BIBLIOGRAFIA

- BRASIL. Ministério das Minas e Energias. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL - Levantamento de recursos naturais. *Folhas SC. 19 Rio Branco: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra*. Rio de Janeiro: Divisão de Publicação, 1976, 464 p. 12 v.
- BRASIL. Ministério das Minas e Energias. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL - Levantamento de recursos naturais. *Folhas SB/SC. 18 Javari/Contamana: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra*. Rio de Janeiro: Divisão de Departamento, 1977, 420 p. 13 v.
- GUERRA, A. T. *Dicionário Geológico-Geomorfológico*. 7. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1987, 446 p.
- THORNTHWAITE, C. W.; MATHER, J. R. *The water balance*. Publications in climatology. New Jersey, n. 8, 1 v., p. 1-104, 1955.

3 - CLIMA

3.1 - ASPECTOS METODOLÓGICOS

O conhecimento do clima do Estado é essencial para atender os objetivos do Zoneamento Ecológico-Econômico porque permite descrever as regiões que já possuem determinadas características semelhantes e compreender as paisagens naturais. A estruturação dessas paisagens é apreendida por meio de variáveis delimitadoras, identificadas mediante os levantamentos da geologia, geomorfologia, vegetação e variáveis descritoras, dentre elas, o clima, que não é espacializável.

As interações biológicas que ocorrem em qualquer ambiente são determinadas por um conjunto de fatores que fornecem as condições para o desenvolvimento dos organismos vivos. Um dos fatores mais importantes é o clima, que caracteriza a quantidade e disponibilidade de água, temperatura do ambiente, pressão, ventos, umidade do ar, dentre outros componentes atmosféricos. A disponibilidade de água e a intensidade de luz determinarão o tipo de paisagem vegetal predominante numa determinada região.

O clima é definido como sendo a sucessão habitual dos tipos de tempo, dinamizados pelas massas de ar. Se o tempo é algo passageiro, ou momentâneo, podendo alterar-se rapidamente, o clima é algo mais duradouro. Para compreender essa dinâmica climática, é necessário o conhecimento da circulação das massas de ar que atingem uma determinada região e identificar sua origem e as condições regionais e locais, determinadas por variáveis, como topografia, cobertura vegetal, dentre outras, que influenciarão essa circulação atmosférica.

A caracterização referente à climatologia compreendeu uma revisão bibliográfica de trabalhos como PMACI I e II¹ e RADAMBRASIL (1977) assim como o levantamento e análise dos dados climáticos - precipitação e temperatura - das estações meteorológicas existentes no Estado, para o ano de 1998.

Estas Estações estão, em sua maior parte, localizadas em núcleos urbanos ribeirinhos, o que compromete em parte a representatividade dos registros. Aliado a isto, a única base de dados organizada e facilmente disponível é a da ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica, que dispõe de dados de cota e vazão de rios e precipitação em algumas localidades do Estado do Acre (38 postos pluviométricos e 18 postos fluviométricos) Figura 1. Os dados de vazão e sedimentos, da SUDAM, e de pluviometria, do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia), ainda não foram disponibilizados para o presente diagnóstico.

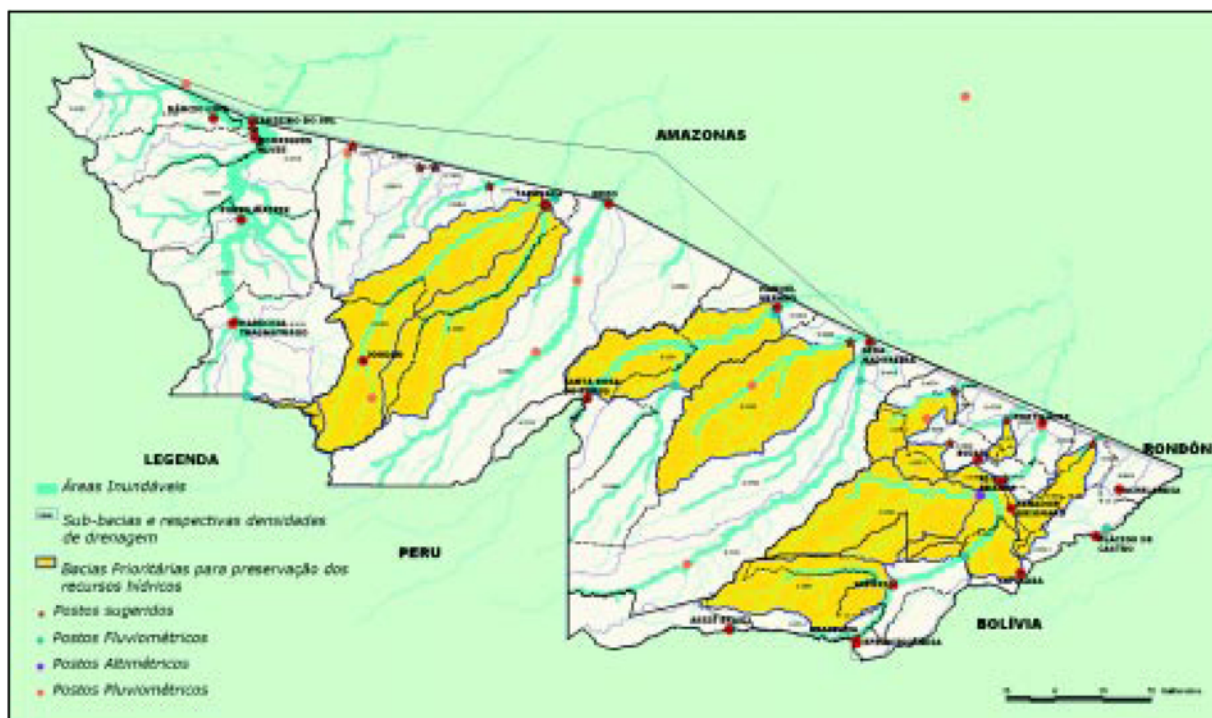


Figura 1 - Estações meteorológicas existentes e sugeridas no Estado do Acre

3.2 - TIPOLOGIA CLIMÁTICA

De acordo com a classificação proposta por THORNTHWAITE & MATHER citado por PMACI, o clima do Estado é Úmido, subdividido em quatro faixas que se distribuem nos sentidos dos paralelos, conforme tabela 1:

- Primeiro Úmido (B1);
- Segundo Úmido (B2);
- Terceiro Úmido (B3);
- Quarto Úmido (B4).

A umidade relativa apresenta-se em níveis elevados durante todo o ano, com médias mensais em torno de 80-90%.

Tabela 1 - Tipologias Climáticas do Estado do Acre quanto ao Grau de Umidade e Variação espacial das chuvas, segundo THORNTHWAITE & MATHER (1955)

Tipo climático		Índice de Umidade Efetiva	Precipitação Pluviométrica			
			Total Anual (mm)	Meses mais chuvosos		Meses menos chuvosos
			Duração	Época		
Úmido	B4	100-80	2750-2500	8	Out a Mai	Jun a Ago
	B3	80-60	2500-2250	8 a 7	Out a Abr/Mai	
	B2	60-40	2250-2000	7 a 6	Out/Nov a Abr	
	B1	40-20	2000-1600	6 a 5	Nov a Mar/Abr	

Fonte: PMACI I, II (1990, 1994).

Estas faixas em geral se correlacionam com as subdivisões da Zona de Vida em regiões fitoecológicas² das Florestas Ombrófilas, que se subdividem nas Formações Densa e Aberta, segundo a FIBGE 1992³.

É um clima quente e úmido com duas estações: seca e chuvosa. A estação seca estende-se de maio a outubro. A estação chuvosa, o “inverno”, caracteriza-se por chuvas constantes, prolongando-se de novembro a abril. Na estação seca, são comuns as “friagens”, fenômeno efêmero, porém muito comum na região.

A “friagem” resulta do avanço da Frente Polar que, impulsionada pela Massa de Ar Polar Atlântica, avança pela Planície do Chaco e chega até a Amazônia Ocidental, onde provoca brusca queda de temperatura, chegando em torno de 10^o C.

Os sistemas extratropicais, Frente Polar e Massa Polar Atlântica, são característicos do inverno, gerando tempo estável e elevada amplitude térmica.

A circulação atmosférica regional é caracterizada pela atuação da Massa de Ar Equatorial Continental durante todo o ano. Essa massa de ar, quente, úmida e instável, se origina na Amazônia ocidental. No verão, com o enfraquecimento da Massa Polar Atlântica, a Massa Equatorial Continental avança a partir da Região Norte, atraída pelas baixas pressões do interior do país, atravessa a região de Baixa Pressão do Chaco, segue em direção às demais regiões, provocando as conhecidas chuvas de verão. Ao Estado do Acre, sobram a instabilidade e altas temperaturas.

Os totais pluviométricos anuais variam entre 1600 mm e 2750 mm anuais e tendem a aumentar no sentido Sudeste-Noroeste, como demonstram os municípios mencionados na figura 2:

¹ PMACI I (1990) e II (1994) - Projeto de Proteção do Meio ambiente e da Comunidades Indígenas, FIBGE.

² Regiões fitoecológicas compreendem regiões onde predomina um determinado tipo de formação vegetal.

³ FIBGE - Manual Técnico da Vegetação Brasileira, RJ - FIBGE, Série Manuais Técnicos em Geociências n.º 1, p. 92, 1992.

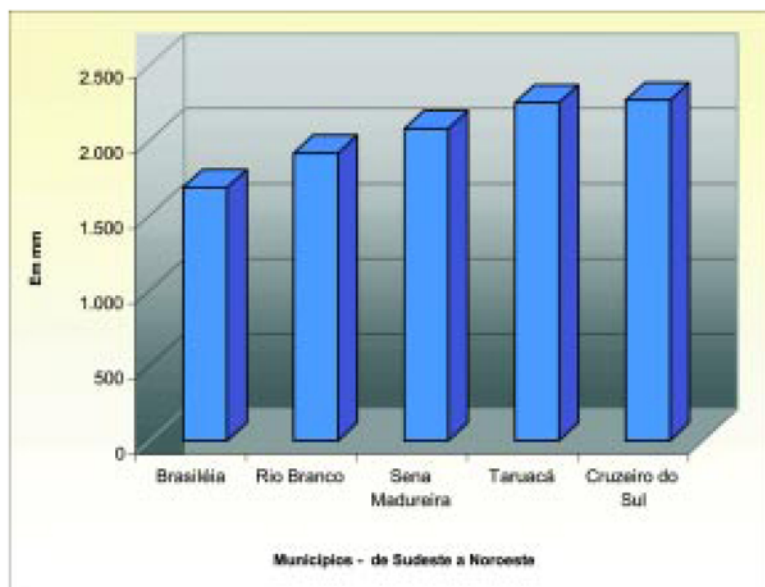


Figura 2 - Totais Pluviométricos, 1998 (Fonte: ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica, 1998.)

Na maior parte do Estado, as precipitações são abundantes sem uma nítida estação seca. Os meses menos chuvosos são junho, julho e agosto. A principal característica da pluviosidade no Estado é a diminuição progressiva da intensidade do período seco no sentido Sudeste-Noroeste, com três meses secos no setor Sudeste e menos de um no Noroeste (Figura 3).

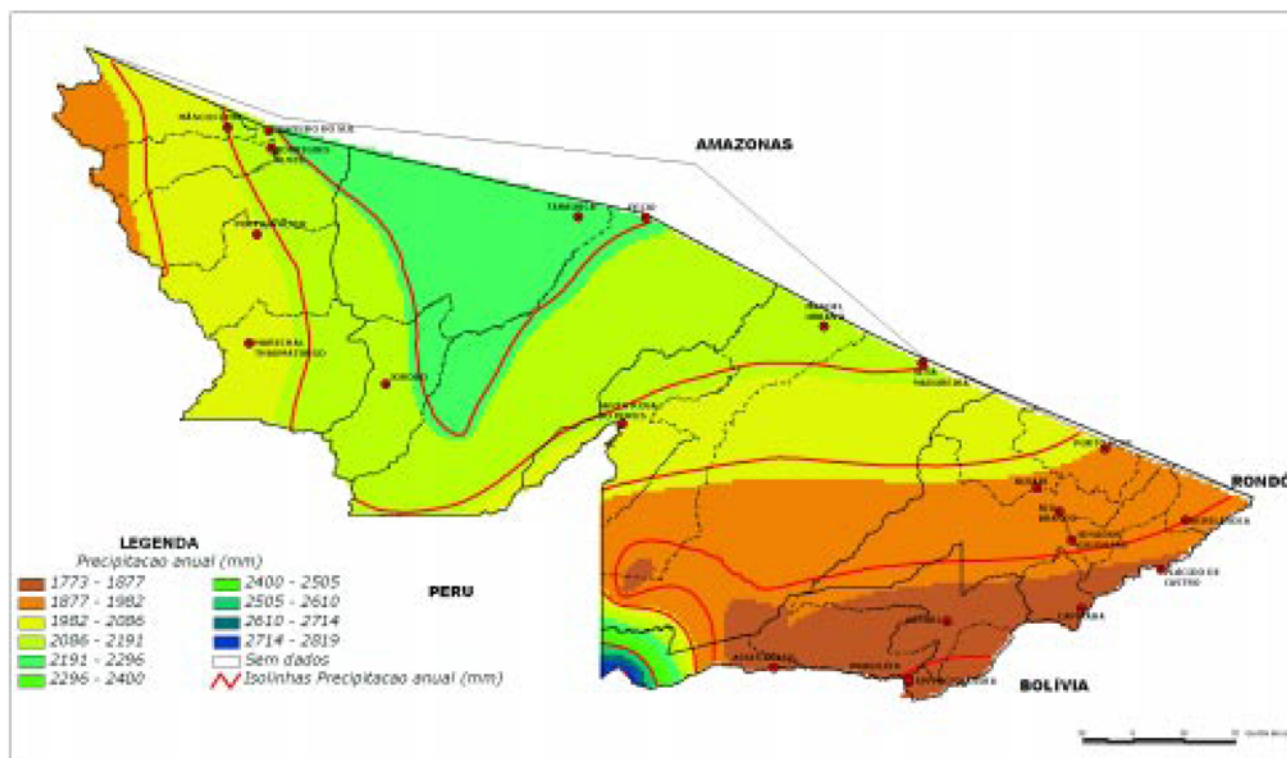


Figura 3 - Precipitação média anual - 1998 (Fonte: ZEE/AC, 1999)

3.3 - TEMPERATURA

A temperatura média anual está em torno de 24,5 °C, enquanto que a temperatura máxima fica em torno de 32 °C, aproximadamente uniforme para todo o Estado. Entretanto, a temperatura mínima varia de local para local em função da maior ou menor exposição aos sistemas extratropicais (por exemplo, em Cruzeiro do Sul: 10 °C; Brasileia: 17,4 °C; Rio Branco: 20,2 °C e Tarauacá, 19,9 °C (Figura 4).

A temperatura não constitui fator limitante ao desenvolvimento vegetal. As temperaturas mínimas absolutas durante as friagens são compensadas pelas máximas que ocorrem durante a tarde, provocando a interrupção do estado de retração metabólica que algumas plantas poderiam sofrer. Convém salientar, contudo, que a ocorrência de bambus, por exemplo, coincide com as áreas onde as temperaturas são menos elevadas.

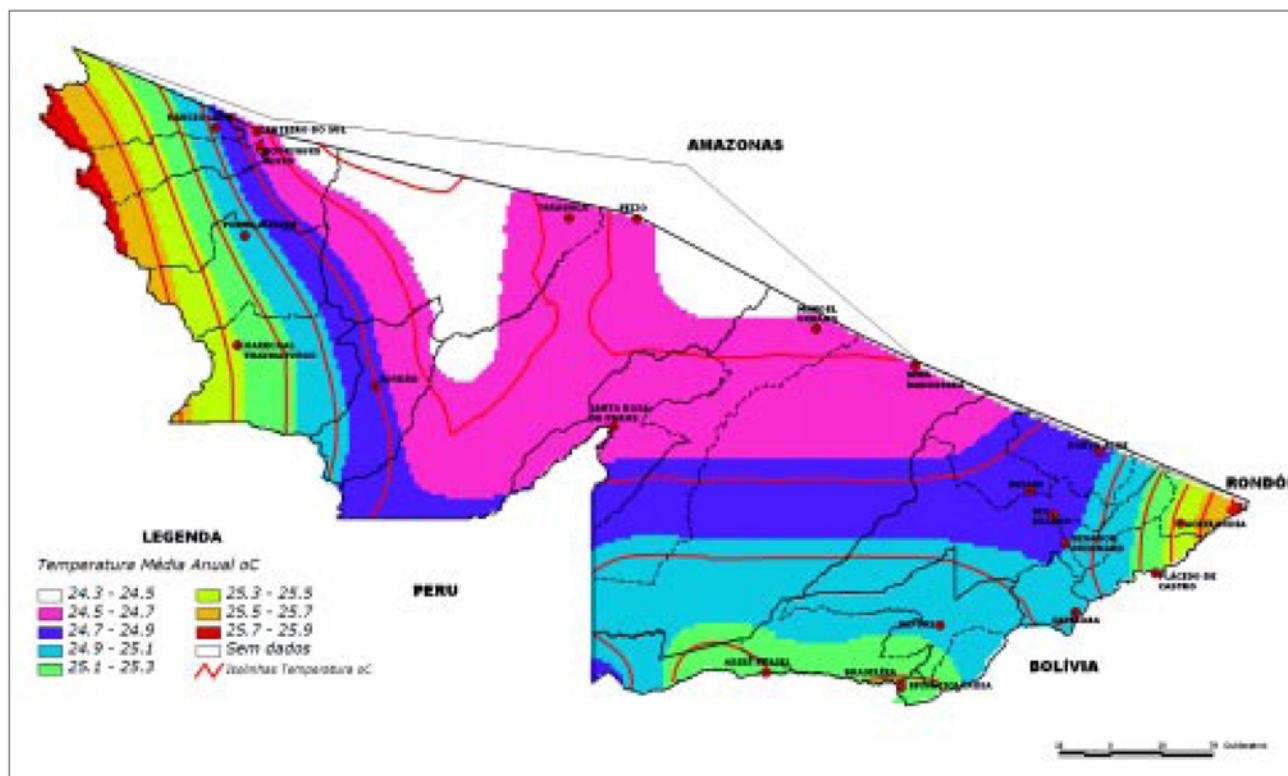


Figura 4 - Temperatura média anual, 1998 (Fonte: ZEE/AC, 1999)

3.4 - BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Ministério das Minas e Energias. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL - Levantamento de recursos naturais. Folhas SB/SC. 18 Javari/Contamana: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra. Rio de Janeiro: Divisão de Departamento, 1977, 420 p. 13 v.

IBGE - Instituto brasileiro de geografia e estatística. PMACII - Projeto de proteção do meio ambiente e das comunidades indígenas. Diagnóstico geoambiental e socioeconômico: área de influência da BR-364 trecho Rio Branco/Cruzeiro do Sul. Rio de Janeiro: DEDIT, 1990, 144 p.

IBGE - Instituto brasileiro de geografia e estatística. PMACII - Projeto de proteção do meio ambiente e das comunidades indígenas. Diagnóstico geoambiental e socioeconômico: área de influência da BR-364 trecho Rio Branco/Cruzeiro do Sul. Rio de Janeiro: DEDIT, 1990, 144 p.

THORNTHWAITE, C. W.; MATHER, J. R. *The water balance*. Publications in climatology, New Jersey, n. 8, 1 v., p. 1-104, 1955.

4 - HIDROGRAFIA

4.1 - AS GRANDES BACIAS HIDROGRÁFICAS DO ESTADO DO ACRE

O Estado do Acre é drenado por extensos rios de direção geral Sudoeste-Nordeste todos pertencendo à rede hidrográfica do Rio Amazonas. Uma das características comuns dos rios são o paralelismo e as mudanças de direções dos seus cursos, resultantes de falhas e fraturas geológicas. A rede de drenagem é bem distribuída correndo sobre rochas sedimentares, de modo que não se formam cachoeiras.

Os rios apresentam forma meândrica com pequenos trechos retilíneos. Este caráter meândrico dos rios leva à formação de bancos de areia no leito aumentando as dificuldades e as distâncias da navegação fluvial, o que causa implicações severas para o acesso, já que os rios se constituem no mais importante meio natural de transporte do Estado.

A origem dos povoados está associada à rede de drenagem do Estado, pois ao longo de suas margens se localiza a maioria das cidades.

Na parte central do Estado, os principais cursos d'água são o Rio Tarauacá, o Purus com seus afluentes principais pela margem direita, o Chandless e seu tributário Iaco com seu afluente pela margem esquerda, o Rio Macauã, e o Rio Acre com seu subsidiário, o Antimari.

A noroeste estão presentes os rios Gregório, Tarauacá, Muru, Envira e Jurupari. Na parte oeste do Estado tem-se o Rio Juruá e seus principais afluentes Moa, Juruá Mirim, Paraná dos Moura, Ouro Preto, pela margem esquerda e o Valparaíso, Humaitá e Tejo pela margem direita.

4.1.1 - BACIA DO ACRE-PURUS

O Rio Purus é o segundo maior representante da drenagem do Estado. Nasce no Peru e entra no Brasil com a direção Sudoeste-Nordeste. À altura do paralelo de 09° 00' S, inflecte de Oeste-Sul-Oeste para Leste-Norte-Leste, direção geral que mantém até receber o Rio Acre. Daí em diante, retoma a direção anterior de Sudoeste para Nordeste até penetrar no Estado do Amazonas. Entre os rios Chandless e Iaco, o Rio Purus descreve um arco com curvatura voltada para Norte.

O curso do Purus é extremamente sinuoso e meândrico e divaga dentro de extensa e contínua faixa de planície. De montante para jusante, desde a fronteira com o Peru, até próximo a Sena Madureira, o rio desloca seu curso alternadamente se afastando ou se aproximando da borda da planície, deixando do lado oposto meandros abandonados. A extensão ocupada por estes meandros é muito grande, o que permite inferir que o Purus construiu sua planície principalmente pelo processo meândrico.

Encontram-se meandros de várias idades (quanto mais afastados do leito atual, mais antigos eles são) e em várias fases de colmatagem, apresentando o pedúnculo total ou parcialmente seccionado, como descritos a seguir:

- (i) meandro em colmatagem, com água, separado do leito do rio por estreita faixa de deposição recente e precariamente ligado à drenagem;
- (ii) meandros em lago, que permanecem com água, mas já sem ligação com a drenagem principal;
- (iii) meandros colmatados, sem água, com vegetação e geralmente afastados do leito do rio.

As principais causas dessa dinâmica fluvial são o tipo de regime dos rios e a cobertura vegetal que ocorre na área. Por um lado, o regime dos cursos d'água, com cheias rápidas, provoca o extravasamento na margem convexa dos meandros e facilita a mudança do traçado dos mesmos. Por outro lado, as árvores que recobrem o relevo possuem raízes muito superficiais, de modo que o sistema radicular não oferece boa estabilidade à vegetação beira-rio, tombando sobre o leito fluvial.

A dinâmica fluvial dos rios da região envolve outro fenômeno muito comum que é o deslizamento das margens. Nas enchentes, as margens dos rios ficam saturadas de água. No início da vazante, quando o nível da água começa a baixar, a pressão hidrostática diminui e a água anteriormente retida nas margens é liberada. As margens deslizam então, de forma rotacional, ou em pacotes, verticalmente.

Essas informações podem ser usadas no planejamento do aproveitamento das áreas de várzeas, uma vez que possibilitam um certo controle do processo de migração dos meandros. Partindo do pressuposto de que as condições de hidráulica fluvial serão mantidas desde o início da migração dos meandros e que estes teriam uma evolução normal e largura do pedúnculo próxima a 1 km, estima-se que demorariam cerca de 30-35 anos para serem rompidos de sua base.

Em diversos trechos, o curso do Purus encontra-se mais retilíneo segundo direções preferenciais Nordeste-Sudoeste e Noroeste-Sudeste, cortando toda a faixa de deposição recente, orientado de Noroeste-Sudeste.

A maior parte dos grandes afluentes do Purus está em sua margem direita, como o Acre, o Iaco, o Caeté, e o Chandless. Esses rios apresentam cursos bastante sinuosos, sem, no entanto, se constituir padrão meândrico típico.

O Rio Tarauacá e seus afluentes, o Envira e o Muru têm um padrão semelhante ao Rio Purus. Configuram padrão sinuoso a meândrico, obedecendo à mesma tipologia de meandros descrita para o Purus e comportam eventuais trechos mais retos de curso.

Excetuando-se os rios da parte oriental do Estado como o Abunã, a quase totalidade da drenagem de 2ª e 3ª ordens apresenta terraços fluviais em três níveis: Altos, Intermediários, e Baixos.

4.1.2 - BACIA DO JURUÁ

O Rio Juruá drena uma área de 25.000 km², dentro do estado acreano. Possui nove importantes afluentes pela margem direita: Breu, Caipora, São João, Acuriá, Tejo, Grajaú, Natal, Humaitá e Valparaíso e nove pela margem esquerda: Amônea, Aparição, São Luiz, Paratari, Rio das Minas, Ouro Preto, Juruá-Mirim, Paraná dos Mouras e Moa.

Recebendo as águas que drenam os cinco municípios instalados nesta região do Estado (Marechal Thaumaturgo, Porto Walter, Cruzeiro do Sul, Rodrigues Alves e Mâncio Lima), o Juruá corta os três primeiros e é um dos limites territoriais do quarto. É navegável entre Cruzeiro e Marechal Thaumaturgo, por grandes embarcações durante a cheia (6 a 8 meses) e por embarcações de pequeno e médio porte, na vazante. É o principal canal de comunicação entre a população dos cinco municípios e destes com os municípios vizinhos do Estado do Amazonas.

O Rio Juruá tem, em toda a sua extensão de 3.280 km, um desnível de 410 m. Nasce no Peru com o nome de Paxiúba a 453 m de altitude, unindo-se depois com o Salambô e formando, daí para diante, o Juruá propriamente dito. Atravessa a parte noroeste do Estado do Acre, no sentido S-N, entra no Estado do Amazonas e despeja suas águas no Rio Solimões. O Juruá é um rio de planície, com todas as características de correntes de pequeno declive. Com uma bacia hidrográfica aproximada de 250.000 km², sua descarga de estiagem não atinge a 900 m³ por segundo. Seus principais afluentes ficam dispostos na margem direita onde a configuração geral é mais plana, sendo poucos os contribuintes de vulto da margem esquerda. Correndo a princípio na direção Norte-Nordeste, lança-se depois para Leste-Nordeste e, finalmente, é NE a direção geral de seu curso até a foz.

Sinuoso em praticamente todo o seu percurso, atravessando terrenos pouco consistentes, somente na parte montante está mais estável no seu leito, principalmente na zona encachoeirada (Cachoeira do Gastão - a montante do município de Porto Walter), que nada mais é do que um conjunto de corredeiras niveladas nas cheias. Já na parte jusante, o efeito conjunto do desmoronamento dos barrancos (devido à infiltração) e da própria ação mecânica das águas do rio sobre as margens produz o aparecimento de um novo leito, chamado de “sacado”.

Sua velocidade média na estiagem é de 2,5 km/h próximo às cabeceiras e de 1,5 km/h nas proximidades da embocadura, sendo em certas épocas, esta velocidade bastante influenciada pelo represamento do Solimões. Nas enchentes, a velocidade chega a atingir 6,5 km/h em certos estirões. De modo geral, suas margens são baixas, possibilitando, assim, a presença de várzeas com extensões médias de 500 m,

localizando-se as mais acentuadas nas partes baixas do vale. Sua largura é variável, cerca de 500 m na embocadura, estreitando-se logo a montante para 300 e 400 m, atingindo 150 m na foz do Tarauacá, e, sempre em decréscimo, reduz-se em Cruzeiro do Sul a uma largura média de 100 m.

Continuando para montante o estreitamento das margens, chega à boca do Amônea com 50 m, devendo ser, daí para montante, mais regular o decréscimo até suas nascentes. Suas águas se apresentam constantemente turvas, carregadas de sedimentos provenientes da lixiviação dos solos argilosos que o delimitam, característico de um rio de planície.

5 - SOLOS E APTIDÃO AGROFLORESTAL

5.1 - ASPECTOS METODOLÓGICOS

O Estado do Acre possui vários levantamentos de solos em nível exploratório que englobam toda sua extensão, como o RADAMBRASIL (BRASIL, 1976; 1977) e PMACI I e II (IBGE, 1984; 1994). Estes levantamentos têm servido de base para outros trabalhos e estudos realizados na região nas mais diversas áreas do conhecimento. Entretanto, têm-se verificado algumas restrições no tocante ao planejamento de uso da terra e ao reordenamento territorial do Estado em função da escala de publicação e da desatualização de muitas classes de solos. Além desses levantamentos, o Estado conta hoje com levantamentos pontuais realizados por empresas particulares e instituições de pesquisa e ensino, governamentais e não-governamentais.

Para atender às finalidades do Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre, elaborou-se um Mapa Pedológico do Estado na escala de 1:1.000.000, (Figura 1) onde foram incorporadas as informações existentes, adotando-se o novo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999).

Este mapa agrega informações secundárias de diversas escalas e a experiência de pesquisadores com solos desta região, sendo uma síntese e um avanço conceitual no contexto dos solos acreanos.

A baixa disponibilidade de tempo e recurso para a execução de trabalhos de campo e a necessidade imediata de realizar a primeira versão do Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre determinaram que o método utilizado para a montagem desse mapa fosse o de compilação.

A exemplo do mapa de solos, o único trabalho que contempla a aptidão agrícola para o Estado foi publicado no final da década de 70 (BRASIL, 1979), período em que se consolidava a primeira versão do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. A dificuldade de trabalho de campo, ausência de produtos de sensores remotos em escalas adequadas, associados ao baixo grau de conhecimento dos solos do Acre, fez com que se criasse o mito de que o Acre tem o "filé" das terras da Amazônia ou como se diz no jargão popular: "no Acre tudo que se planta dá". Entretanto, esta imagem não se confirmou no decorrer de mais de vinte anos de exploração agropecuária, em virtude da origem sedimentar dos solos e de restrições, tais como:

Restrições	Ocorrências
Morfológicas	Estrutura, presença de concreções, tabatinga
Físicas	Mudança textural, baixa permeabilidade
Química	Baixo conteúdo de fósforo, acidez elevada, baixa capacidade de retenção de cátions

Assim, de maneira a inovar e a permitir a inserção dos estudos de solos, considerados as atuais tendências de uso de solo no Estado, adaptou-se o atual sistema de aptidão agrícola das terras (RAMALHO FILHO & BEEK, 1994), com novos indicativos de uso, incorporando-se os sistemas agroflorestais, silvipastoris e o uso florestal. Integrando-se esses estudos à interpretação do Mapa Pedológico do Acre (1999), foi elaborado um Mapa de Aptidão Agroflorestal, na escala 1:1.000.000.

Foram consideradas as condições do meio ambiente, propriedades físicas e químicas das diferentes classes de solo e a viabilidade de melhoramento, relativo a cinco fatores: fertilidade natural, excesso de água, deficiência de água, susceptibilidade à erosão e impedimentos ao uso de implementos agrícolas.

A aptidão agroflorestal é uma interpretação técnica voltada para as possibilidades de uso do solo com práticas agroflorestais, que avança nos indicativos de uso, pois permite uma visão mais adequada do potencial presente nos solos da Amazônia.

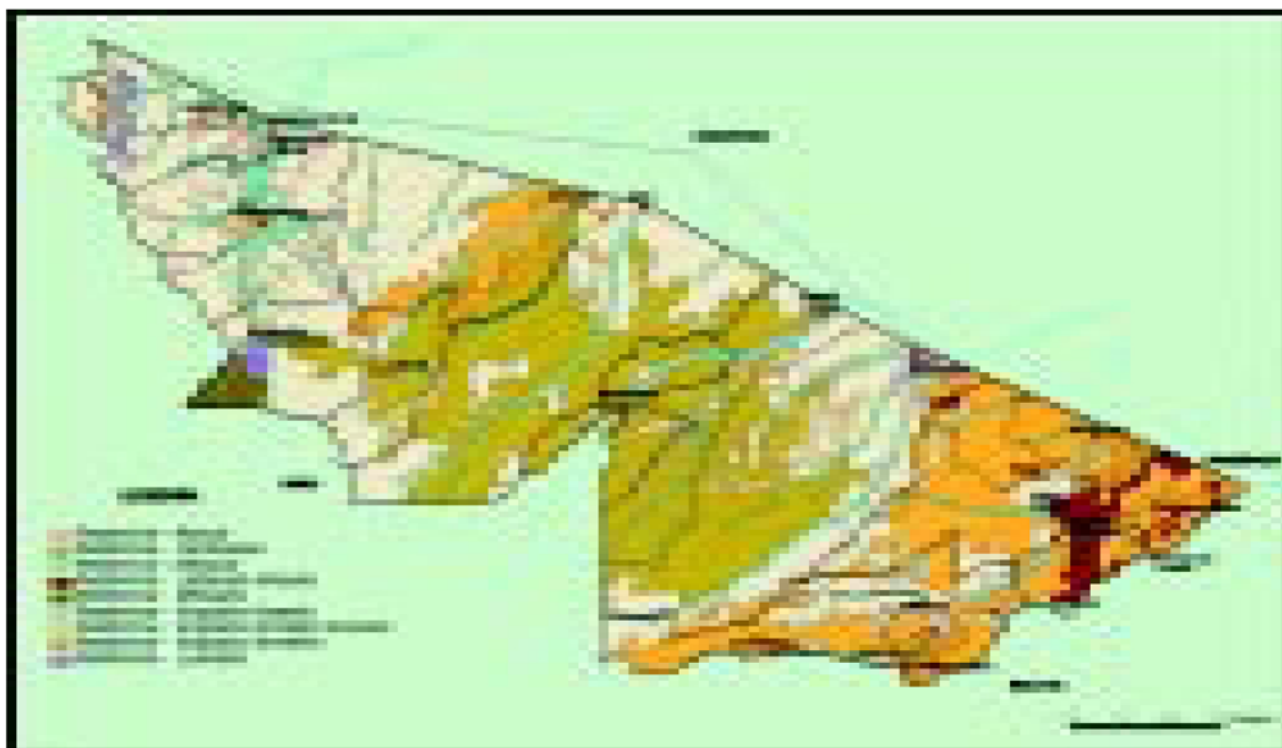


Figura 1 - Mapa pedológico do Estado do Acre (Fonte: ZEE/AC, 1999)

5.2 - LEVANTAMENTO DAS CLASSES DE SOLOS

A correlação de classes de solos do Acre com o novo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos resultou no Mapa Pedológico do Estado, 1999, Escala 1:1.000.000. Comparando-se os resultados obtidos neste mapa com aquele disponível pelo RADAMBRASIL, 1976/1977, apresentados na Tabela 1, verificam-se algumas diferenças de tratamento nas classes de solo. A quase totalidade dos solos que anteriormente eram classificados como Podzólicos (solos com B² textural), foram agora incluídos na classe dos ARGISSOLOS, ALISSOLOS, LUVISSOLOS e NITOSSOLOS.

Tabela 1 - Relação entre as Classes de Solos

RADAMBRASIL / 1976, 1977	Mapa Pedológico do Acre/1999
Podzólico Vermelho Amarelo álico Ta	Alissolos
Cambissolos	Cambissolos
Glei Húmico e Glei Pouco Húmico	Gleissolos
Latossolo Vermelho Amarelo, Latossolo Vermelho Escuro	Latossolos
Podzólico Vermelho Escuro	Nitossolos
Podzólico Vermelho Amarelo Tb, Podzólico Vermelho Amarelo plíntico Ta**	Argissolo
Podzólico Vermelho Amarelo Eutrófico Ta	Luvissolo
Solos Aluviais, Areias Quartzosas, Litossolos	Neossolo*
Brunizem avermelhado	Chernossolo*
Vertissolos	Vertissolos*

Fonte: RADAMBRASIL, 1976,1977; ZEE - Mapa Pedológico do Acre, 1999, Escala 1:1.000.000.

* Ocorrem somente como componentes secundários nas unidades de mapeamento.

** Muitos dos Podzólicos Vermelho Amarelo plíntico Ta, que deveriam ser classificados como Plintossolos(em função da argila de atividade alta), não o foram por falta de dados na descrição morfológica; desta forma, foram mantidos como Argissolos Amarelos plínticos.

² Os solos são estruturados em camadas denominadas Horizontes. O horizonte A é o horizonte superficial rico em matéria orgânica, o horizonte B é o horizonte sub-superficial, geralmente enriquecido com argila e é utilizado para classificar o solo (horizonte diagnóstico). O horizonte C é aquele que já está mais próximo da rocha-mãe, sendo o material parental do solo.

Descrevem-se, a seguir, as Classes de Solos resultantes do mapeamento de 1999.

Classes de Solos	Descrição
ARGISSOLOS	Têm como característica marcante a horizonte B textural e a baixa atividade da argila (valores inferiores a 37 cmol/kg sem correção para carbonos), muitos deles com alta saturação por alumínio ($m > 50\%$), mas com valores de Al^{3+} inferiores a 4 cmol/kg, não satisfazendo, portanto, as condições requeridas para o caráter aluminico (Figura 2)
ALISSOLOS	Possuem horizonte B textural e com argila de atividade ≤ 20 cmol/kg de argila, além do alto conteúdo de alumínio trocável ($Al^{3+} > 4$ cmol/kg), saturação por alumínio $> 50\%$ e/ou saturação por bases $< 50\%$ na maior parte do horizonte B.
LUVISSOLOS	Compreendem os Podzólicos Vermelho-Amarelo Eutrófico, tendo como características marcantes a alta atividade da argila (> 37 cmol/kg de solo), o caráter eutrófico ¹ ($m < 50\%$), além da presença de horizonte B textural.
LATOSSOLOS	Os principais critérios para classificar os Latossolos são: a coloração, relacionada à forma do ferro (hemático ou goethita), o teor de $FeSO_4$ de ataque sulfúrico associado ao material de origem, e as características morfológicas como: pouca diferenciação entre horizontes, profundidade e estrutura. Não tiveram alterações no tocante ao primeiro nível categórico, no entanto sofreram algumas modificações no 2.º e 3.º níveis categóricos. Com relação ao 2.º nível categórico, muitos Latossolos, que estão classificados como Vermelho-Amarelo, passaram a ser designados simplesmente como AMARELOS. Da mesma forma, alguns que eram chamados de Latossolo Vermelho Escuro passaram a ser chamados LATOSSOLOS VERTICILHOS. Em termos do 3.º nível categórico, o que se pode observar é que muitos Latossolos tinham o caráter ácido, não tendo um correspondente direto na classificação, sendo enquadrados, então, no 3.º nível categórico como Distrófico (Figura 2)
CAMBISSOLOS	São solos pouco profundos ou rasos, com pequena diferenciação de horizontes e ausência de acumulação de argila, modestamente drenados, apresentando sequência de horizontes A, B e C. Forma similar aos Latossolos, ocorre para esses solos; entretanto, tal classe contempla o caráter aluminico (Figura 2).
VERTISSOLOS	São solos constituídos por material mineral com horizonte vertico entre 25 e 100 cm de profundidade e relação textural insuficiente para caracterizar um B textural.
NEOSSOLOS	São solos pouco evoluídos e sem horizonte B diagnóstico como os Litólicos (Neossolos Litólicos), Aluviais (Neossolos Flúvicos) e algumas Arenas Quartzosas (Neossolos Quartzolíticos) (Figura 2).
GLEISSOLOS	Os solos desta classe são permanentemente ou periodicamente saturados por água, salvo se artificialmente drenados. Caracterizam-se pela forte gleyização, em decorrência do regime de umidade reduzido, que se processa em meio anaeróbico, com muita deficiência ou mesmo ausência de oxigênio, devido ao encharcamento do solo por longo período ou durante todo ano.

Na Tabela 2, estão demonstrados os percentuais ocupados pelas classes de solos no Estado do Acre, onde os Argissolos ocorrem em 64% do território. A classe que ocupa menor extensão são os Luvisolos. Vale ressaltar a participação dos Gleissolos em 7,4% do Estado, indicando um potencial para cultivo nas áreas de influência de rios e igarapés.

A representação gráfica das classes de solos encontra-se nas Figuras 3a e 3b, com a distribuição das classes no 1.º e 2.º níveis categóricos. A Figura 3b detalha as classes de solos do 1.º nível, com os Argissolos Amarelos ocupando a maior parte do Estado.

¹ Solos eutróficos são solos ricos quimicamente, que possuem saturação de bases(V) com um teor maior de 50%.

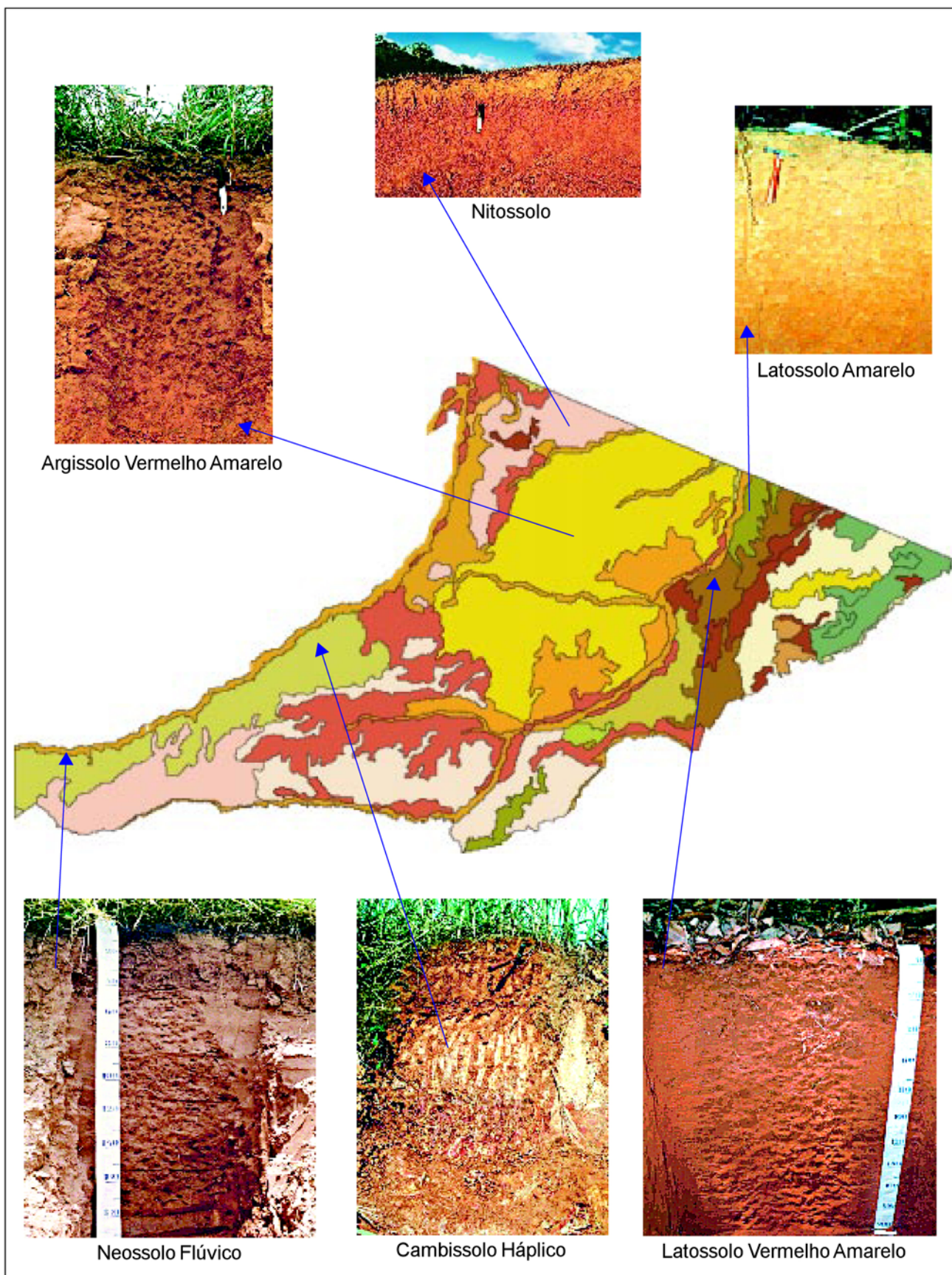


Figura 2 - Mapa de solos do sudeste acreano com fotografias de perfis representativos das classes que ocorrem no Acre

Tabela 2 - Classes de Solos no 1.º Nível Categórico, Área ocupada e Percentual em relação ao Estado do Acre

Classe 1.º Nível Categórico	Área (ha)	%
Alissolos	215.150,5	1,4
Cambissolos	3.686.550,2	24,2
Gleissolos	1.135.262,2	7,4
Latossolos	291.445,0	1,9
Nitossolos	115.967,6	0,8
Argissolo	9.765.696,0	64,0
Luvissolo	62.561,5	0,4
Total	15.258.900,0	100,0

Fonte: ZEE - Mapa Pedológico, 1999, Escala 1:1.000.000.

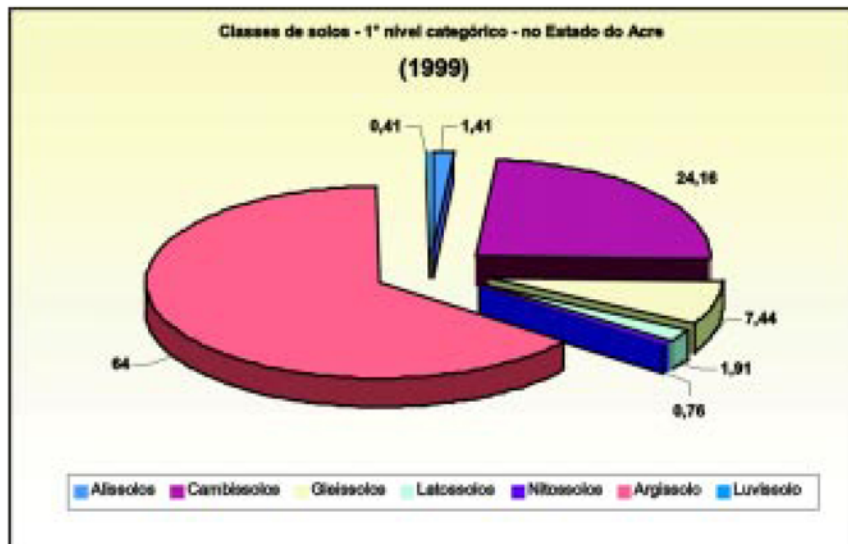


Figura 3a - Distribuição das Classes de Solos no 1.º Nível Categórico no Estado do Acre (Fonte: ZEE - Mapa Pedológico do Estado do Acre, 1999, Escala 1:1000.000)

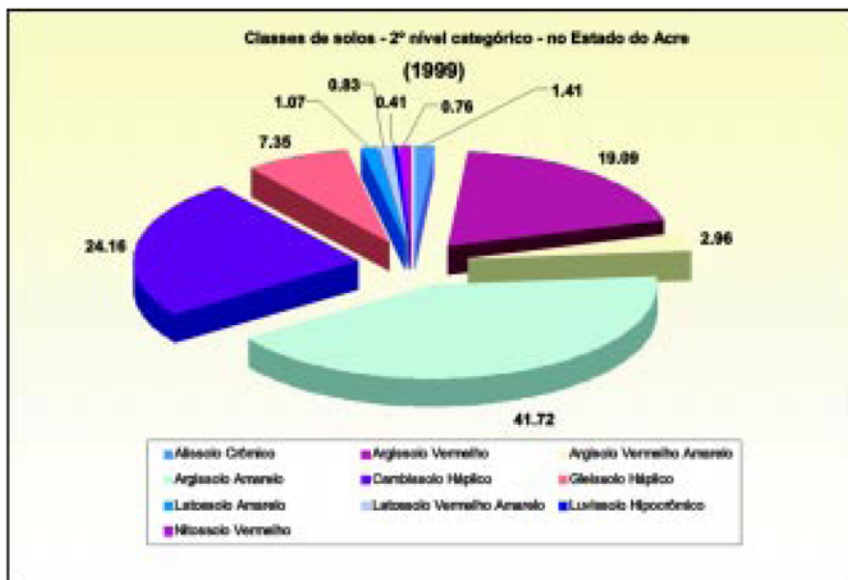


Figura 3b - Distribuição das Classes de solos no 2º nível categórico no Estado do Acre (Fonte: ZEE - Mapa Pedológico do Estado do Acre, 1999, Escala 1:1000.000)

Os solos têm uma relação estreita com a paisagem (vegetação natural, geologia e geomorfologia). Os Latossolos estão associados a superfícies tabulares, que se caracterizam por um relevo plano e uma vegetação de porte mais alto. Os Argissolos estão associados a áreas de relevo mais movimentado com uma vegetação de porte mais baixo e os Cambissolos ocorrem em áreas de relevo muito movimentado, com uma vegetação de porte mais baixo e com sub-bosque com ocorrência de taboca.

O solo é um componente chave no processo de sustentação das atividades agropecuárias. No entanto, as pesquisas sobre solos no Acre ainda não atendem qualitativa e quantitativamente às necessidades para que um maior número de respostas sejam dadas sobre a influência desses solos nos ecossistemas naturais e agropastoris em que estão inseridos.

Os estudos existentes sobre os solos do Acre são ainda de natureza pontual devido, principalmente, às dificuldades de acesso às regiões de estudo e à baixa disponibilidade de recursos para a realização de pesquisas mais detalhadas.

Na última década, os levantamentos de solos foram intensificados e suas contribuições têm elevado significativamente o conhecimento atual dos solos do Acre no que concerne à gênese, à morfologia, à física, à química e à mineralogia, o que já tem permitido estabelecer inferências sobre a melhor utilização de alguns deles. Os solos do Acre possuem grande variabilidade espacial. Mapas pedológicos em escalas maiores, com detalhamento das potencialidades e restrições, podem permitir, futuramente, um planejamento de uso do solo mais eficiente.

5.3 - A APTIDÃO AGROFLORESTAL

A aptidão agroflorestal visa indicar o uso mais adequado de uma determinada extensão de terra, a partir do equacionamento dos fatores básicos (fertilidade natural, excesso de água, deficiência de água, susceptibilidade à erosão e impedimentos ao uso de implementos agrícolas) e dos graus de limitação que venham a existir após a utilização de práticas agrícolas inerentes aos sistemas de manejo.

Os sistemas de manejo são identificados pelo seu nível tecnológico, a saber:

Identificação	Nível Tecnológico
A	Baixo
B	Médio
C	Alto

A aptidão agroflorestal consiste na distribuição das terras dentro de grupos semelhantes e na incorporação dos usos sustentáveis (e/ou alternativas promissoras) às condições de solo e clima da Amazônia.

As práticas agroflorestais devem considerar as condições sociais, econômicas e ecológicas no cultivo ou exploração de árvores em associação a culturas de ciclo curto e/ou à criação de animais, ordenadas de forma seqüencial ou simultânea. Assim, a aptidão agroflorestal incorpora conceitos de potencialidades e restrições para o uso sustentável dos solos, como também de aspectos econômicos para subsidiar a concepção de mapas de gestão de recursos naturais.

Critérios Metodológicos para a Definição da Aptidão Agroflorestal

Para definir a aptidão agroflorestal foram considerados cinco fatores limitantes:

- deficiência de fertilidade;
- deficiência de água;
- excesso de água ou deficiência de oxigênio;
- susceptibilidade à erosão e;

- impedimentos à mecanização.

De posse dos dados morfológicos, físicos e químicos, foi definida a aptidão agroflorestal dos componentes de cada unidade de mapeamento, que obedeceram à classificação para cada nível de manejo - A, B e C.

Os grupos de aptidão agroflorestal estão representados por algarismos de 1 a 6, que identificam o tipo de utilização mais intensivo permitido pela terra, de acordo com o seu potencial e suas restrições. A partir da adoção desses parâmetros, o uso da terra passa a ser cumulativo.

Uma área indicada para produção intensiva de grãos pode ser utilizada para a implantação de um sistema silvipastoril, com relativa perda para o produtor, que estaria subutilizando o potencial de suas terras. Em contrapartida, se as terras são aptas para sistemas silvipastoris, o produtor não poderia cultivar grãos, uma vez que estaria superutilizando a terra, aumentando a incidência de impactos negativos, tais como, baixa produtividade, erosão, dificuldade de manejo da área etc.

Grupos de Aptidão Agroflorestal

Os Grupos de Aptidão Florestal são hierarquizados de acordo com as possibilidades de uso, a saber:

OBS: As áreas sem aptidão para outro uso são indicadas para preservação. Ressalta-se que, para a definição de áreas de preservação e conservação, devem ser considerados outros critérios como: biodiversidade, endemia, populações tradicio-

Grupos	Possibilidades de Uso
1	Aptidão para a produção intensiva de grãos.
2	Aptidão para culturas perenes, espécies frutíferas e florestais em monocultivos
3	Aptidão para exploração de culturas perenes e espécies florestais e frutíferas em sistemas agroflorestais.
4	Aptidão para pastagem com ênfase para sistemas agrosilvipastoris.
5	Sem aptidão agroflorestal, com restrições moderadas para atividades florestais e conseqüente circulação de veículos.
6	Sem aptidão agroflorestal, indicado para preservação da flora e fauna.

nais etc.

Foram admitidos seis grupos de aptidão para avaliar as condições de implantação de práticas agroflorestais, a partir da hierarquia de uso (Figura 4). As indicações visam, a partir do grupo 2, contemplar a exploração em pequenas áreas. Trabalhou-se com a hipótese da organização da produção baseada na agricultura familiar, com a exploração de pequenos módulos, envolvendo a mão de obra disponível no núcleo familiar.

Ressalta-se que a agricultura familiar sustentável é aquela em que predomina o trabalho familiar nas atividades produtivas, incorporando diferentes níveis tecnológicos e estruturando a cadeia produtiva com base na agregação de valor aos produtos e no fortalecimento da organização social.

Conforme se observa no quadro anterior, o Grupo 1 representa as terras de melhor potencial, podendo ser utilizada mecanização sem maiores restrições. O Grupo 6 refere-se a terras inaptas para qualquer um dos tipos de utilização mencionados, a não ser em casos especiais para manejo florestal de baixo impacto, preferencialmente o não-madeireiro, desde que apresente potencial na tipologia florestal de ocorrência.

A Figura 4, apresenta um resumo das alternativas de uso. Pode-se avaliar que o uso menos intensivo de uma área pode ser uma prática recomendável, quando se tem, por exemplo, uma área com potencial para manejo florestal em uma área propícia para produção de grãos. No entanto, a superutilização ocasiona o que se vê no Estado do Acre atualmente, um mosaico de áreas abandonadas, expansão rápida da fronteira agrícola, desmatamentos anuais etc.

Sentido das aptidões e das limitações	Sistemas de uso	Sentido do aumento da intensidade de uso Grupos de Aptidão Agroflorestal/Classes taxonômicas predominantes					
		1 Latosolo Amarelo Distrófico	2 Argissolo Amarelo Distrófico	3 Argissolo Amarelo Eutrófico Plúntico	4 Alissolo Hipocrômico Argilúvico	5 Alissolo Crômico Argilúvico	6 Neossolo Lúvico Distrófico
↑ Aumento da liberdade de escolha de uso ↓ Aumento das limitações e dos riscos de uso	Produção intensiva de grãos						
	Culturas perenes e Espécies florestais e frutíferas em monocultivos						
	Culturas perenes e espécies florestais e frutíferas com ênfase em sistemas agroflorestais						
	Pastagem com ênfase para Sistemas agrosilvipastoris						
	Atividades florestais com restrições moderadas						
	Preservação da flora e fauna						

	Correta utilização da terra, ou seja, a área tem aptidão para cultivos agroflorestais e está sendo cultivada com agrofloresta ou com outro uso menos intensivo que permita ter produção em bases sustentáveis.
	Super-utilização da terra, ou seja, uma área que tem seu uso máximo indicado para sistemas silvipastoris, sendo cultivado com grãos.

Figura 4 - Hierarquia das Possibilidades de Uso de acordo com a Aptidão Agroflorestal

Estes sistemas de uso foram definidos conforme as seguintes concepções:

a) Agricultura intensiva

Agricultura praticada com alto grau de tecnificação, incluindo uso de máquinas e implementos e insumos agrícolas, como adubos e corretivos. São áreas normalmente de relevo plano a suave ondulado, sem restrição de drenagem, podendo ser ou não de fertilidade natural boa, sendo esta última restrição compensada, quando for o caso com o uso de corretivos e adição de fertilizantes (Figura 5).



Figura 5 - Área mecanizada para cultivo de grãos no município de Senador Guiomard

b) Exploração de culturas perenes e de espécies florestais e frutíferas em monocultivos

Constituem, geralmente, monocultivos da pupunha, da banana, do café e da pimenta longa, comumente cultivados por agricultores de médio porte que dispõem de recursos para aquisição de corretivos e fertilizantes, além de poderem lançar mão de sementes e cultivares mais produtivos e/ou da compra de mudas enxertadas (Figura 6).



Figura 6 - Cultivo de café consorciado com milho no município de Plácido de Castro.

c) Exploração de culturas perenes e de espécies florestais e frutíferas em sistemas agroflorestais

Este tipo de uso consiste numa multiestratificada forma de utilização do solo, por intermédio do consorciamento de plantas e ou animais, seqüencial ou simultaneamente, de maneira a diversificar ao máximo a produção. Caracteriza-se pela adoção de práticas agroflorestais, como o uso de leguminosas, uso de cobertura vegetal, rotação de cultura, cerca viva, sombreamento, quebra-vento etc.

No Estado do Acre há milhares de hectares de capoeiras e de terras ociosas que poderão ser incorporadas ao processo produtivo por meio da utilização de sistemas de produção mais adaptados e produtivos que a agricultura migratória adotada atualmente pelos pequenos produtores rurais locais. Como consequência, aumentará a quantidade de produtos para abastecer o mercado interno, principalmente daqueles que compõem a base dos hábitos e costumes alimentares da população local (Figura 7).



Figura 7 - Sistema agroflorestal composto de pupunha, café e cupuaçu, como culturas principais, na área experimental da Embrapa Acre.

d) Terras aptas para pastagem com ênfase para Sistemas agrosilvipastoris

Os sistemas agrosilvipastoris são classificados como Sistemas Agroflorestais (SAFs), nos quais árvores e arbustos são mantidos ou cultivados em áreas de pastagens. Tanto do ponto de vista sócioeconômico como do ecológico os sistemas agrosilvipastoris são considerados mais sustentáveis que os sistemas de produção pecuária tradicionais, que utilizam gramíneas em formação homogênea (Figura 8).

e) Manejo florestal



Figura 8 - Bovinos se beneficiando da sombra das árvores em uma pastagem de braquiarião

É a administração da floresta para obtenção de benefícios econômicos e sociais, respeitando-se os mecanismos de sustentação dos ecossistemas. A produção de madeira e de produtos não-madeireiros (plantas medicinais, óleos, essências, látex) têm, como fonte de matéria-prima, somente as florestas exploradas que possuem Planos de Manejo Florestal ou por meio de desmatamentos autorizados.

f) Preservação da flora e fauna

Este tipo de uso se define por áreas que apresentam, geralmente, fortes restrições do ponto de vista da topografia e da morfologia, por impedimentos físico-químicos, por serem áreas de preservação permanente, ou ainda por serem locais habitados por espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção.

Mapa de Aptidão Agroflorestal

Com base no Mapa Pedológico do Estado do Acre e na avaliação das classes de aptidão, foi elaborado o Mapa de Aptidão Agroflorestal das Terras do Acre, na Escala 1:1.000.000, Figura 9.

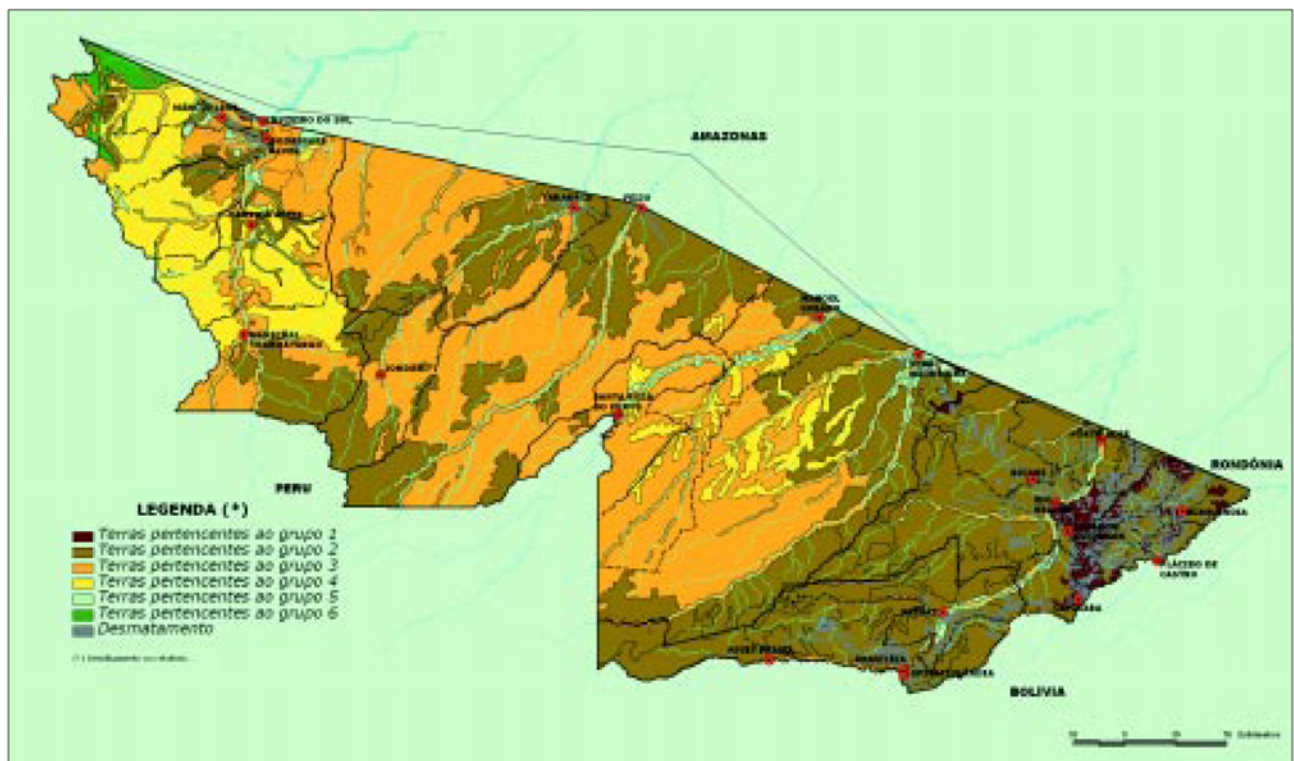


Figura 9 - Mapa de Aptidão Agroflorestal do Estado do Acre (Fonte: ZEE/AC, 1999)

As classes de aptidão relacionadas a seguir, que indicam o tipo de utilização da terra, resultaram da relação da classe de aptidão com o nível de manejo (Tabela 3a e 3b). Foram definidas como Boa, Regular, Restrita e Inapta:

Tabela 3a - Descrição das classes de aptidão agroflorestal

Classes de Aptidão	Descrição
Boa	Terras sem limitações significativas para a produção sustentada de um determinado tipo de produto, observando as condições de manejo adotado. Há um mínimo de restrições que não provocam redução de produtividade, nem de benefícios, ou aumento de insumos acima de um nível aceitável.
Regular	Terras que apresentam limitações moderadas para a produção sustentada de um determinado tipo de produto, observando as condições de manejo adotado. As limitações reduzem a produtividade ou os benefícios, elevando a necessidade de insumos. Tais custos exigem maior retorno a ser obtido na etapa de comercialização dos produtos. Ainda que atrativas, essas vantagens são sensivelmente inferiores àquelas auferidas das terras da Classe Boa.
Restrita	Terras que apresentam limitações fortes para a produção sustentada de um determinado tipo de produto, observando as condições de manejo adotado. Essas limitações reduzem a produtividade ou os benefícios, ou então aumentam os insumos necessários, de tal maneira, que os custos só seriam justificados marginalmente.
Inapta	Terras apresentando condições que parecem excluir a produção sustentada do tipo de utilização em questão.

Tabela 3b - Relação entre classes de solo, aptidão e descrição da classe

Classes de Solo	Legenda	Aptidão (*)	Descrição da Classe de Aptidão Agroflorestal
Latossolo Vermelho Amarelo distrófico típico	LVA _{d2}	1aBC	Terras com aptidão boa para produção intensiva de grãos nos níveis tecnológicos B e C e regular para produção intensiva de grãos no nível tecnológico A.
Argissolo Amarelo distrófico	PA _{d4}	3(ab)	Terras com aptidão restrita para culturas perenes e cultivos de espécies florestais e frutíferas em sistemas agroflorestais nos níveis tecnológicos A e B.
Luvissolo Hipocrômico órtico	TP _{a2}	2a(b)	Terras com aptidão regular para culturas perenes e cultivos de espécies florestais e frutíferas em monocultivos no nível tecnológico B e restrita para monocultivos no nível tecnológico A.
Gleissolo Háptico aluminico	GX _a	3(b)	Terras com aptidão restrita para culturas perenes e cultivos de espécies florestais e frutíferas em sistemas agroflorestais no nível tecnológico B.
Cambissolo Háptico Ta eutrófico	CX _{ve1}	3(a)	Terras com aptidão restrita para culturas perenes e cultivo de espécies florestais e frutíferas em sistemas agroflorestais no nível tecnológico A.
Nitossolo Vermelho eutrófico típico	NV _{e1}	3(a)	Terras com aptidão restrita para culturas perenes e cultivo de espécies florestais e frutíferas em sistemas agroflorestais no nível tecnológico A.
Alissolo Crômico argilúvico típico	ACT ₁	5N	Terras aptas para atividades florestais com restrições moderadas.
Chernossolo Argilúvico Órtico saprolítico	MT _{or}	1AB	Terras com aptidão boa para produção intensiva de grãos nos níveis tecnológicos A e B.
Neossolo Flúvico Ta eutrófico	RU _{ve}	3(ab)	Terras com aptidão restrita para culturas perenes e cultivos de espécies florestais e frutíferas com ênfase em sistemas agroflorestais nos níveis tecnológicos A e B.
Vertissolo Cromado carbonático	VCK	5n	Terras aptas para atividades florestais com restrições moderadas.

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

De acordo com os dados do Mapa de Aptidão Agroflorestal, considerando o primeiro componente de cada unidade de mapeamento, verifica-se que mais de 44% das terras do Acre são aptas para cultivo de espécies florestais e frutíferas em monocultivos, enquanto que apenas 2% têm aptidão boa para produção intensiva de grãos no nível de manejo C, conforme aponta a Figura 17.

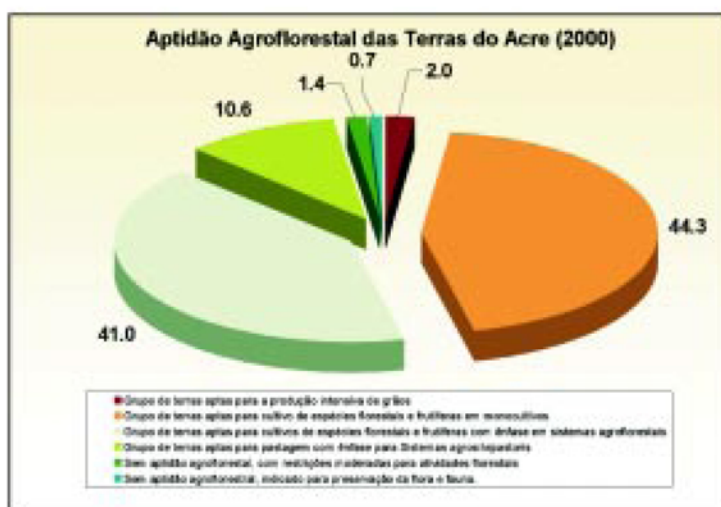


Figura 10 - Distribuição da Aptidão Agroflorestal das Terras do Acre, 1999 (Fonte: ZEE - Mapa Pedológico do Estado do Acre, 1999, escala 1:1.000.000)

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

5.4 - RECOMENDAÇÕES

O Mapa de Aptidão Agroflorestal resultante desta primeira aproximação do Zoneamento Ecológico-Econômico apresenta uma visão macrorregional do Estado do Acre. Enquanto instrumento de planejamento de ocupação e uso do solo, permite o reconhecimento das potencialidades e limitações das terras nas distintas regiões existentes no Estado. Subsidiaria a ação dos órgãos de planejamento no reconhecimento dessas diferenças que demandarão formas adequadas de intervenção.

Na fase seguinte do ZEE será necessário detalhar o mapa pedológico e das unidades fisiográficas, indicando outros usos alternativos da terra, de forma a oferecer subsídios ao planejamento territorial dos municípios.

A pesquisa precisa aprofundar seus estudos no que se refere a indicadores de degradação e sustentabilidade, com definição de usos sustentáveis para a realidade amazônica, baseada nos cenários atuais de exploração da terra (incluindo pastagens, sistemas agroflorestais, agricultura de derruba e queima etc.).

Recomenda-se a montagem de um banco de dados georreferenciados de pontos de coletas de amostras de solo para avaliação da fertilidade, podendo ser atualizado de forma permanente. Com este instrumental é possível traçar isolinhas de fertilidade para o Estado e oferecer programas de incentivos à produção em função do estado nutricional dos solos das diferentes regiões.

A partir dessa base técnica, serão mais eficientes as ações destinadas a incentivar o cultivo em pequenas áreas, associando as culturas de subsistência com práticas agroflorestais que envolvam desde o uso de cobertura morta até desenhos de sistemas complexos como os agrosilvipastoris.

Neste contexto, a organização da produção em base familiar, desde que empregue manejo adequado dos solos, representa uma das alternativas de uso da terra com indicativos da sustentabilidade, garantindo o desenvolvimento econômico, com qualidade de vida e conservação dos recursos naturais.

5.5 - BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Ministério das Minas e Energias. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL - Levantamento de recursos naturais. *Folhas SC. 19 Rio Branco: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra*. Rio de Janeiro: Divisão de Publicação, 1976, 464 p. 12 v.

BRASIL. Ministério das Minas e Energias. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL - Levantamento de recursos naturais. *Folhas SB/SC. 18 Javari/Contamana: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra*. Rio de Janeiro: Divisão de Departamento, 1977, 420 p. 13 v.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Secretaria Nacional de Planejamento Agrícola. *Aptidão agrícola das terras do Acre: estudos básicos para o planejamento agrícola*. Brasília, 1979, 82 p. 13 v.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. Brasília: Embrapa Produção de Informação, Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999, 412 p.

IBGE - Instituto brasileiro de geografia e estatística. PMACI I - Projeto de proteção do meio ambiente e das comunidades indígenas. *Diagnóstico geoambiental e socioeconômico: área de influência da BR-364 trecho Rio Branco/Cruzeiro do Sul*. Rio de Janeiro: DEDIT, 1990, 144 p.

IBGE - Instituto brasileiro de geografia e estatística. PMACI II - Projeto de proteção do meio ambiente e das comunidades indígenas. *Diagnóstico geoambiental e socioeconômico: área de influência da BR-364 trecho Rio Branco/Cruzeiro do Sul*. Rio de Janeiro: DEDIT, 1990, 144 p.

RAMALHO FILHO, A., BEEK, K. S. *Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras*. 3. ed. Ver. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 1994, 65 p.

ZEE - Zoneamento Ecológico-Econômico. *Mapa pedológico do Estado do Acre*. Escala 1:1.000.000. Rio Branco: SEPLAN/SECTMA, 1999.

6 - VEGETAÇÃO

6.1 - ASPECTOS METODOLÓGICOS

O ambiente natural é o resultado da integração de vários elementos, interligados com constantes fluxos de matéria e energia. Identificar as fisionomias vegetais existentes nesse ambiente conduz à compreensão das formas de organização desse espaço natural e da potencialidade de bens naturais, fundamentais ao desenvolvimento das atividades antrópicas e à preservação ambiental. De acordo com os objetivos do Zoneamento Ecológico-Econômico, o levantamento da vegetação deve avaliar não só seus potenciais e suas limitações para identificar a capacidade de suporte, visando alternativas mais adequadas para apropriação dos recursos naturais, como também as áreas de interesse para conservação e preservação.

A vegetação expressa, a exemplo da geomorfologia, variáveis delimitadoras dos arranjos naturais existentes no Estado. A partir da tipologia e da distribuição da vegetação e dos prováveis potenciais de utilização associados, podem ser identificadas regiões e individualizadas áreas menores, nas quais estão associados outros atributos naturais de interesse para o zoneamento do Estado.

Para os levantamentos da vegetação, foram compiladas e analisadas as informações disponíveis pelo projeto RADAMBRASIL (1976, 1977) e a interpretação de imagens de satélite Landsat, 1996.

6.2 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DA VEGETAÇÃO DO ESTADO

No Estado do Acre ocorrem duas grandes Regiões Fitoecológicas (ou Sistemas Ecológicos Regionais) - o Domínio da Floresta Ombrófila Densa (FOD) e o Domínio da Floresta Ombrófila Aberta (FOA) de acordo com a classificação proposta pelo Projeto RADAMBRASIL (BRASIL, 1977). Estas duas grandes regiões fitoecológicas regionais estão geralmente associadas às grandes feições morfoestruturais presentes na bacia amazônica - aos Baixos Platôs da Amazônia, o Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental e Região Aluvial da Amazônia (Tabela 1) - como também às grandes feições climáticas da região.

Tabela 1 - Regiões Fitoecológicas no Estado do Acre e as Formações Vegetais Associadas

1. Região do Domínio da Floresta Ombrófila Densa
1.1 Sub-Região dos Baixos Platôs da Amazônia
1.1.1 Floresta Densa em Relevo Dissecado em Montanhas (Fdu)
1.1.2 Floresta Densa em Relevo Dissecado em Colinas (Fdo)
1.1.3 Floresta Densa em Relevo Dissecado em Cristas (Fda)
1.2 Sub-Região do Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental
1.2.1 Floresta Densa em Interflúvios Tabulares (Fdb)
2. Região do Domínio da Floresta Ombrófila Aberta
2.1 Sub-Região Aluvial da Amazônia
2.1.1 Floresta Aberta em Planícies Aluviais Periodicamente Inundáveis (Fap)
2.1.1 Floresta Aberta em Planícies Aluviais Permanentemente Inundadas (Fag)
2.1.2 Floresta Aberta da Planície Aluvial em Terraços Altos Residuais (Fac)
2.2 Sub-Região dos Baixos Platôs da Amazônia
2.2.1 Floresta Aberta em Relevo Ondulado de Depósitos Colúviais (Fao)
2.2.1.1 de Palmeiras
2.2.1.2 de Cipós
2.2.2 Floresta Aberta de Interflúvios colinosos (Faa)
2.2.2.1 de Palmeiras
2.2.2.2 de Bambu Dominante
2.2.2.3 de Bambu Dominado
3. Região da Campinarana
3.1 Sub-Região das Áreas de Acumulação Inundáveis
3.1.1 Arbórea Densa (Cad)
3.1.2 Arbustiva (Cud)

Fonte: Modificado de Brasil, 1977.

A terceira região fitoecológica, menor do que as primeiras – a região das Campinaranas - ocorre apenas numa área restrita na parte noroeste do Estado, ao norte da cidade de Cruzeiro do Sul. Esta formação atualmente pertence ao Estado do Amazonas, até que se definam as divisas territoriais entre os dois Estados, identificadas pela Nova Linha Cunha-Gomes¹.

O Domínio da Floresta Ombrófila Densa encontra-se associado às faixas climáticas B3 e B4², de maior umidade relativa e maior precipitação anual no Estado, onde ocorrem rochas sedimentares cretácicas e terciárias da Sub-Região dos Baixos Platôs da Amazônia, dissecadas tanto em interflúvios colinosos (Formação Ramon), quanto em cristas (Grupo Acre), como também em rochas sedimentares de idade plio-pleistocênica (Formação Solimões) da Sub-Região do Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental, dissecados em interflúvios tabulares.

O domínio da Floresta Ombrófila Aberta está associado às rochas sedimentares de idade plio-pleistocênica da Sub-Região dos Baixos Platôs da Amazônia, dissecada na forma de interflúvios colinosos ou em relevo ondulado (Formação Solimões).

Estas feições fitoecológicas regionais da Floresta Ombrófila Densa e da Floresta Ombrófila Aberta estão também condicionadas a fatores geológicos e pedológicos. Dentro destes dois grandes domínios, coexiste uma grande diversidade de formações vegetais, sendo que o principal fator nesta diferenciação é o edáfico, determinado pela qualidade dos solos.

O Domínio da Floresta Ombrófila Aberta subdivide-se em sete grandes formações com dominância de palmeiras, cipós ou bambus (seja estes dominantes ou dominados). A razão desta subdivisão em diferentes formações deve-se ao fato de que as feições fitoecológicas regionais, sejam elas de floresta densa ou de floresta aberta, adquirem características peculiares de acordo com as formas de relevo nas quais estão instaladas.

A diferenciação apresentada é principalmente em relação a aspectos fisionômicos e estruturais mais do que em aspectos florísticos. No entanto, como cada tipo de vegetação refere-se a formas de vida que são resultado de adaptações a variações no meio ambiente, mesmo sendo, a princípio, fisionômica e estrutural, a diferenciação ecológica está sempre presente, criando vários nichos para diferentes espécies vegetais e também animais.

Estas principais formações vegetais que ocorrem no Estado possuem ampla distribuição de biomassa e caracterizam-se por uma diversidade arbórea significativa. No entanto, também estão presentes dentro destas grandes tipologias, formações florestais de distribuição restrita como os buritizais, tabocais, cipoais, jarinais e caranaizais, que se referem a grupamentos quase homogêneos de certos tipos de palmeiras e cipós.

As tipologias de Floresta Ombrófila Densa caracterizam-se pela cobertura dominante de floresta densa com dossel emergente ou uniforme e um subosque ralo ou ausente. Pode ser subdividida pelas distintas unidades geológicas/geomorfológicas ocorrentes.

Quanto aos ecossistemas de Floresta Ombrófila Aberta, que perfazem a maior parte do Estado, ocupam distintas unidades geomorfológicas. Neste sistema ecológico regional, as diferenciações entre estas diversas fisionomias florestais de floresta aberta referem-se à relativa dominância de certas espécies de palmeiras, bambus e cipós, com suas relativas densidades e distribuição espacial e/ou variabilidade no número de indivíduos e espécies RADAMBRASIL (1977).

O quadro a seguir apresenta essas diversas ocorrências:

¹ Encontra-se em tramitação no Supremo Tribunal Federal, a incorporação de mil km² do estado do Amazonas ao território do Acre.

² O clima do Estado é úmido e encontra-se subdividido em quatro faixas, distribuídas no sentido dos paralelos. A faixa B3 corresponde a uma média anual de 2250 a 2500mm de precipitação e a faixa B4 a uma média de 2500 a 2750mm ao ano.

Floresta Ombrófila Densa	Floresta Ombrófila Aberta
Nas elevações do Complexo Fisiográfico da Serra do Divisor	Nos terrenos sedimentares plio-pleistocênicos da Formação Solimões, dissecados e aplainados em pequenas colinas e cristas com altitude variando de 200 a 250 m, são encontradas quatro fisionomias florestais: <ul style="list-style-type: none"> • aberta de palmeiras; • aberta de bambus dominantes; • aberta de palmeiras e de bambus dominados; • aberta de cipós.
Nas vertentes colinosas sobre os argilitos da Formação Ramon	Numa estreita faixa de relevo ondulado, nas bordas orientais das serras sobre depósitos coluviais holocênicos ocorrem as fisionomias florestais: <ul style="list-style-type: none"> • aberta de palmeiras; • aberta de cipós.
Nos interflúvios tabulares ao longo do Rio Juruá e do Iaco	Nas planícies aluviais cobertas por sedimentos recentes e atuais (Quaternário), são encontradas a fisionomia aberta de palmeiras e a fisionomia aberta de bambus.
Nas cristas que ocorrem nos Cambissolos na porção sudoeste do Estado	
Nas áreas de relevo forte ondulado ao longo do rio Tarauacá sobre Podzólicos VA Álicos	
Sobre os Latossolos e Alissolos na margem esquerda do Baixo Acre	
Sobre os Alissolos ao longo da margem direita do Rio Xapuri até a fronteira com a Bolívia	

6.3 - MAPEAMENTO DA VEGETAÇÃO DO ESTADO DO ACRE

O mapeamento da vegetação do Estado e dos inventários florestais é essencial para a compreensão da cobertura vegetal primitiva e das áreas que já sofreram intervenções antrópicas.

O mapeamento da vegetação visa a atualização e detalhamento das diferentes tipologias florestais, como também servir de base para a elaboração de mapas de potencial extrativista não-madeireiro, potencial madeireiro, mapas de áreas potenciais para florestas de manejo, identificação de áreas de alto valor biológico, dentre outros.

Os inventários florestais objetivam obter informações sobre os recursos florestais existentes em uma determinada área e, assim, fornecer subsídios para formulação de políticas de conservação, desenvolvimento e uso dos recursos florestais, planejamento e administração das florestas, dentre outros.

6.3.1 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Interpretação de Imagens de Satélite

Nesta 1.ª Aproximação do ZEE foi elaborada a minuta para atualização do Mapa de Vegetação do Estado, (Figura 1) a partir da interpretação visual de imagens do satélite Landsat TM5, que foi realizada em duas fases:

- a) **Primeira Fase:** interpretação visual utilizando imagens do satélite Landsat TM5, em papel fotográfico, bandas 3,4,5 Escala 1:250.000, Ano 1996. Para distinguir as diferentes tipologias florestais presentes nas imagens, foram utilizados os parâmetros tradicionais de interpretação como tonalidade, textura, localização e formato. Os polígonos identificados nessa interpretação foram digitalizados e editados usando o programa PC ARC/INFO versão 3.5.1 e o mapa foi produzido

usando o programa ARCVIEW versão 3.0. Para tanto, foi considerado o mapeamento existente no Estado, RADAMBRASIL, (BRASIL, 1976, 1977) e PMACI I e II (IBGE, 1984, 1994)³. Nesta primeira fase, foi elaborada uma minuta da cobertura vegetal do Estado, na Escala 1:1.000.000, que serviu de orientação à escolha de áreas para a realização de um inventário florestal.

- b) Segunda Fase:** com base nos levantamentos de campo, advindos dos inventários florestais de reconhecimento, foram reinterpretadas as imagens do satélite Landsat TM5, em formato digital, bandas 2,3,4, Ano 1996. Utilizou-se o software ERDAS – IMAGINE versão 8.3.1. para georreferenciar as imagens, aplicação de filtros e contrastes, que facilitaram a separação das manchas de vegetação e permitiram a identificação de manchas semelhantes⁴. O mapa foi refeito sobrepondo o arquivo de vetores no formato ARC/INFO sobre as imagens corrigidas e os polígonos foram identificados usando o mesmo método.

Levantamentos de Campo para o Inventário Florestal

Os levantamentos de campo foram organizados visando promover o inventário florestal de algumas regiões do Estado e checar fisionomias existentes, subsidiando o mapeamento da vegetação.

O Inventário Florestal realizado é um inventário de reconhecimento. Além dos objetivos elencados acima, buscou-se ainda:

- caracterizar as diferentes fisionomias;
- determinar a composição de espécies vegetais;
- fornecer estimativas de volume, abundância e área basal sem controle de precisão rigoroso;
- estimar o potencial madeireiro da área em estudo.

As áreas abrangidas pelo inventário somam 2.824.755 ha e estão assim localizadas:

Áreas	Localização das áreas abrangidas pelo Inventário Florestal
I	Região de influência da BR-317, AC-40 e AC-90, tendo como limites, no lado esquerdo da BR-317, sentido Rio Branco/Assis Brasil, a fronteira com a Bolívia e estado de Rondônia e, no lado direito, uma faixa com 100 km de largura, aproximando-se do Rio Iaco.
II	Municípios de Santa Rosa, Marechal Thaumaturgo, Porto Walter e Jordão.

Estas áreas foram definidas como prioritárias para compor os levantamentos de campo na 1ª Fase do Zoneamento Ecológico-Econômico, por não apresentarem nenhum levantamento de vegetação, uma vez que outras áreas do Estado foram contempladas em levantamentos anteriores, a exemplo de: Inventário Florestal da BR-364 (FUNTAC, 1992); Inventário Florestal da Floresta Nacional do Macauã (CTA, 1998); Inventário Florestal da Floresta Estadual do Antimari (CAVALCANTI *et al.* 1990), dentre outros.

A metodologia adotada na realização do inventário florestal baseou-se nas diferentes referências bibliográficas sobre o assunto⁵. Atendendo principalmente as limitações impostas pelo prazo e pelos recursos disponíveis, foram planejadas a instalação e a mensuração de 48 unidades amostrais conglomeradas na população, distribuídas de forma aleatória.

Embora a área total a ser inventariada não fosse contínua, optou-se por considerar como uma única população o somatório de todas as áreas componentes do inventário florestal, de forma que as estimativas dos parâmetros apresentassem, ao final, maior grau de precisão, o que é expresso pelo erro de amostragem, em percentagem.

³ PMACI I (1990) e II (1994) – Projeto de Proteção do Meio Ambiente e das Comunidades Indígenas – Mapa de vegetação (1977), FIBGE.

⁴ Nem todas as tipologias florestais puderam ser cheçadas em campo. Alguns padrões poderão ser modificados, alterando-se a legenda, quando se empreender novo levantamento de vegetação no Estado.

⁵ Informações mais detalhadas podem ser encontradas nos relatórios do Inventário (FUNTAC, 1999, Vol. I e II).

Reforça essa opção o fato de as fisionomias que compõem a população não apresentarem variação volumétrica entre si, como sugere o RADAMBRASIL (1976)⁶.

A amostragem por conglomerados foi selecionada para ser aplicada no presente trabalho por apresentar como vantagens: oferecer melhor controle no trabalho de campo, ser mais rápida e de menor custo e por explicar a variabilidade dentro da amostra.

O coeficiente de correlação intraconglomerados - termo que apresenta o grau de similaridade entre as subunidades dentro dos conglomerados - foi utilizado para avaliar o grau de homogeneidade do volume da floresta nos casos em que populações heterogêneas apresentam coeficiente de correlação intraconglomerados maior que 40%, devendo, neste caso, ser estratificada para proporcionar maior confiabilidade dos resultados.

Em relação ao tamanho, forma e dimensões das unidades amostrais, optou-se pela utilização da unidade de conglomerada de 1 ha com sub-unidades com dimensões de 10 por 250 m, totalizando 0,25 ha. Em cada subunidade, foi caracterizada a regeneração, utilizando-se uma parcela de 100 m².

Nas subunidades, foram medidos todos os indivíduos com DAP⁷ (Diâmetro a 1,30 m do solo) maior ou igual a 20 cm (CAP⁸ maior ou igual a 62 cm) e, na parcela de regeneração, foram medidos todos os indivíduos com DAP maior ou igual a 5 cm e menor que 20 cm, (CAP maior ou igual a 15 cm e menor que 62 cm).

Em cada unidade amostral, foram coletadas as seguintes informações:

- Nome vulgar das espécies;
- CAP e altura comercial;
- Forma de vida;
- Classe de qualidade do fuste;
- Estado físico

As espécies florestais foram classificadas em termos de seu uso comercial em :

Grupos Comerciais (*)	Espécies Florestais
1	Espécies florestais utilizadas pelo setor industrial madeireiro de Rio Branco.
2	Espécies que apresentam potencialidades para a comercialização pelo setor industrial madeireiro, (CTA, 1999)

(*) A relação das espécies que compõem os Grupos Comerciais consta do Anexo 1.

O cálculo do volume foi realizado de acordo com a equação desenvolvida por CAVALCANTI *et al.* (1990) na Floresta Estadual do Antimari.

Definição de Legenda

A legenda foi definida com base no Mapa Fitoecológico, Escala 1:250.000, do RADAMBRASIL (1977) após a identificação das diferentes manchas nas imagens de satélite. Foram agrupadas, em seguida, as manchas semelhantes, associadas às fisionomias existentes na área, de acordo com a caracterização do RADAMBRASIL (1977)⁹.

⁶ Segundo o RADAMBRASIL (1976) "...não há diferença significativa entre as médias volumétricas estimadas para cada sub-região." E acrescenta: "em termos de média volumétrica, a floresta mantém uma certa homogeneidade de sua cobertura." vol. 12, Anexo, pág. 14.

⁷ DAP – Diâmetro à Altura do Peito é a denominação da medida dos troncos das árvores, medido à 1,30 metros do solo, utilizado para o cálculo do volume das mesmas e demais avaliações dendrométricas.

⁸ CAP – Circunferência Altura do Peito é a denominação de medição dos troncos das árvores, feita para calcular o DAP.

⁹ A legenda composta para a atualização do Mapa de Vegetação do Estado baseou-se naquela presente no Mapa Fitoecológico RADAMBRASIL (1977), mas promoveu modificações em algumas tipologias florestais. Para aqueles padrões que se mantiveram no novo mapeamento, foram adotadas as descrições da legenda de 1977. Neste procedimento, não se compatibilizaram as ocorrências de vegetação com as unidades geomorfológicas do Estado, o que deverá ser feito na próxima etapa do ZEE.

Como no RADAMBRASIL (1977), foram consideradas associações de tipologias florestais, segundo as quais a classificação é feita colocando-se primeiro a tipologia dominante e, em seguida, a tipologia mais significativa. Entretanto, devido à heterogeneidade da floresta tropical, podem ocorrer pequenas manchas de outras tipologias.

A legenda reflete ainda o reconhecimento de algumas tipologias florestais, verificadas em campo por ocasião da execução dos inventários florestais. Na fase de descrição dessas tipologias, algumas observações procedentes dos levantamentos de vegetação foram mantidas, porque qualificam o estado dessas fisionomias e acrescentam informações atuais ao texto.

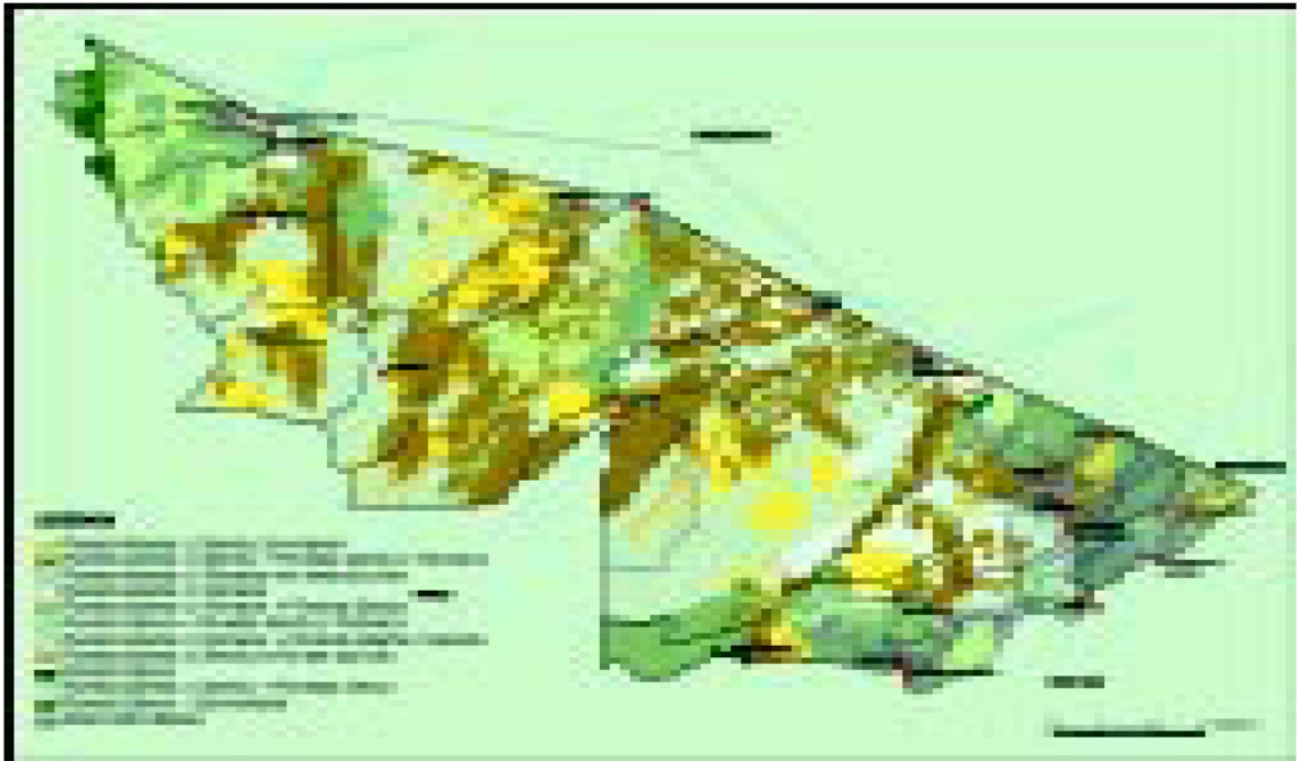


Figura 1 - Mapa de Vegetação do Estado do Acre (Fonte: ZEE/AC, 1999)

6.3.2 - TIPOLOGIAS FLORESTAIS NO ESTADO

De acordo com os procedimentos adotados, o Mapa de Vegetação do Estado resultou na distribuição de 11 tipologias florestais, identificadas através da interpretação das imagens de satélite, bem como da inclusão dos mesoecossistemas correspondentes às áreas mapeadas pelo RADAMBRASIL (1977). Encontram-se no Anexo 2, as Tipologias mapeadas no Estado, conforme terminologia FUNTAC e RADAMBRASIL e demais legendas utilizadas.

N.º	Tipologias Florestais (*)	(%)
01	Floresta Aberta com Bambu Dominante	9,40
02	Floresta Aberta com Bambu mais Floresta com Palmeira	26,20
03	Floresta com Palmeira em Área Aluvial	5,48
04	Floresta Aberta com Palmeira	7,77
05	Floresta com Palmeira mais Floresta Densa	12,12
06	Floresta Densa mais Floresta Aberta com Palmeira	7,20
07	Floresta com Palmeira mais Floresta com Bambu	21,02
08	Floresta com Bambu em Área Aluvial	2,04
09	Floresta Densa	0,53
10	Floresta Aberta com Bambu mais Floresta Densa	0,36
11	Floresta Densa Submontana	0,47

(*) À semelhança do mapeamento do RADAMBRASIL(1977), a classificação é feita colocando-se primeiro a tipologia dominante.

Ao quadro anterior, devem ser acrescentados 7% de áreas do Estado alteradas por desmatamentos. Caracterizam-se como áreas de ação antrópica, encontradas principalmente ao longo das estradas, ramais, rios, igarapés e cidades. Também podem ser observadas pequenas manchas de ação antrópica no interior de florestas, que geralmente são associadas às colocações¹⁰ de seringueiros. Pode ser verificada a ocorrência das fisionomias identificadas em cada município, em porcentagens totalizadas para o ano de 1996, no Anexo 3.

Descrevem-se a seguir, as fisionomias mapeadas. Todas elas resultaram da interpretação das imagens de satélite, porém aquelas de 1 a 7 foram checadas por meio dos levantamentos de campo dos inventários florestais¹¹. As demais tipologias foram associadas às fisionomias descritas pelo RADAMBRASIL (1976, 1977).

Tipologia 1 - Floresta Aberta com Bambu Dominante

A floresta apresenta grande concentração de bambus, muitas vezes alcançando o dossel, dominando a vegetação. Em alguns trechos percorridos, verificou-se que os bambus estão morrendo. Ocorrem manchas de floresta aberta com menor concentração de bambus e um maior número de indivíduos arbóreos. Também ocorrem pequenas manchas de floresta densa; no entanto, a maior parte da fisionomia é composta por bambus dominantes (Figura 2).

O subosque é denso, com arvoretas de pequeno porte (Figura 3). Os indivíduos arbóreos com DAP = 20 cm são esparsos e pouco frequentes. As palmeiras também são pouco frequentes e são representadas pelas espécies *Phytelephas macrocarpa* R. e p. (jarina), *Astrocarium murumuru* Mart (murmuru), *Guilielma macrocarpa* (pupunha brava) e *Attalea excelsa* Mart. Ex Spreng. (uricuri) da família Arecaceae. Algumas espécies arbóreas encontradas nesta tipologia estão listadas na tabela 2.

Tabela 2 - Espécies arbóreas encontradas na fisionomia Floresta aberta com bambu dominante.

Nome Vulgar	Nome científico	Família
Aroeira	<i>Astronium lecointer</i> Ducke	Anacardiaceae
Balsamo	<i>Myroglom balsamum</i> Harris	Fabaceae
Cajá	<i>Spondias lutea</i> Linn.	Anacardiaceae
Cedro vermelho	<i>Cedrela odorata</i> L.	Meliaceae
Coapá	<i>Coccoloba periculata</i> Meissn.	Polygonaceae
Copaíba	<i>Copaifera multivaga</i> Hayne	Caesalpinjiaceae
Cumaru ferro	<i>Dipteryx ferruginea</i> Ducke	Fabaceae
Espinho preto	<i>Acacia polyphylla</i> A. DC	Mimosaceae
Itauba	<i>Mecillanura itauba</i> (Weiss) Taub	Lauraceae
Jatobá	<i>Hymenaea couratari</i> L.	Caesalpinjiaceae
Maçaranduba	<i>Maniokara Aubert</i> (Duke) Standl.	Sapotaceae
Malva	<i>Heliconia</i> sp	Tiliaceae
Samaúma de taboca	<i>Celtis</i> sp.	Bombacaceae
Pau-d'arco roxo	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Bignoniaceae
Ucuiba vermelha	<i>Otoba parvifolia</i>	Myristicaceae

¹⁰ A expressão "colocação de seringueiros" designa os espaços de ocupação, onde se localizam as áreas de exploração, local de moradia e pequena produção familiar.

¹¹ FUNTAC, 1999 Vol. I e II

Quanto à abundância, essa tipologia apresentou um resultado médio de 112,6 ind/ha para DAP (Diâmetro a Altura do Peito) maior ou igual a 20 cm, 19,3 ind/ha para as espécies comerciais (Grupo 1) e 43,7 ind/ha para as espécies com potencial de utilização (Grupo 2).

Para indivíduos arbóreos com DAP 40 cm, foram encontrados 30,3 ind/ha, 11,7 ind/ha para o Grupo 1 e 18,3 ind/ha para o Grupo 2.

Quanto ao volume para indivíduos arbóreos com DAP 20 cm, essa fisionomia apresentou 107,8 m³/ha, sendo: 34,9 m³/ha para o Grupo 1 e 58,2 m³/ha para o Grupo 2.

Quanto aos indivíduos com DAP 40 cm, os volume observados foram: 74,1 m³/ha para todas as árvores 31,3 m³/ha para o Grupo 1 e 48,0 m³/ha para o Grupo 2.



Figura 2 - Floresta aberta com Bambu Dominante - Aspecto da Abertura do dossel



Figura 3 - Floresta aberta com Bambu Dominante - Aspecto do sub-bosque

Tipologia 2 - Floresta Aberta com Bambu mais Floresta Aberta com Palmeiras

Apresenta-se como uma mistura de fisionomias entre floresta aberta com grande concentração de bambu, floresta aberta com palmeiras e floresta densa em pequenas manchas (tabela 3; figura 4).

Nas áreas próximas a igarapés, pode ser observada maior ocorrência de cipós. Ocorrem palmeiras no sub-bosque, tendo maior concentração de *Astrocaryum murumuru* Mart (murmuru), e ocorrem também *Phytelephas macrocarpa* R. e p. (jarina), *Oenocarpus distichus* Mart. (bacaba), *Euterpe precatória* (açai), *Iriarteia sp.* (paxiubinha), *Iriarteia exorrhiza* Mart. (paxiubão), *Oenocarpus bataua* Mart (patauá), *Attalea excelsa* (uricuri), *Bactris maior* Jacq. (marajá) e *Astrocaryum sp* (tucumã).

Nas pequenas manchas de floresta densa, ocorrem alguns indivíduos de castanheira, compondo o dossel e *Tetragastris altissima* Aubl. Swart. (breu vermelho), compondo o estrato médio. Nessas áreas, principalmente na região das rodovias BR-317 e AC-90, observou-se também a ocorrência de *Swietenia macrophylla* King (mogno) e *Torresea acreana* Ducke (cerejeira).

A ocorrência de bambus apresenta-se de duas formas: esparsa e em aglomerados. Também há grande concentração de cipós nas manchas de floresta aberta. Nestas manchas, os indivíduos arbóreos são bem esparsos e o sub-bosque é muito denso.

Tabela 3 - Espécies arbóreas encontradas na fisionomia Floresta aberta com bambu mais Floresta aberta com palmeiras

Nome Vulgar	Nome científico	Família
Amarelão	<i>Aspidosperma vargasii</i> A. DC.	Apocynaceae
Aroeira	<i>Astronium lecointei</i> Ducke	Anacardiaceae
Cacau-da-mata	<i>Theobroma cacao</i> L.	Sterculiaceae
Cajarana	<i>Spondia testudinis</i>	Anacardiaceae
Caucho	<i>Castilla ulei</i> Warb.	Moraceae
Cedro vermelho	<i>Cedrela odorata</i> L.	Meliaceae
Cerejeira	<i>Torresea acreana</i> Ducke	Fabaceae
Coaçú	<i>Coccoloba paniculata</i> Meissn.	Polygonaceae
Cumarú cetim	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr.	Caesalpiniaceae
Cumarú ferro	<i>Dipteryx ferrea</i> Ducke	Fabaceae
Fava canafistula	<i>Schizolobium amazonicum</i> Ducke	Caesalpiniaceae
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Caesalpiniaceae
Marupá	<i>Jacarandá copaia</i> (Aubl.) D. Don	Bignoniaceae
Pau-alho	<i>Gallesia gorazema</i>	Phytolaccaceae
Pau-d'arco-amarelo	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl.) Nichols	Bignoniaceae
Samaúma de taboca	<i>Ceiba</i> sp.	Bombacaceae
Seringueira	<i>Hevea brasiliensis</i> Muel. Arg.	Euphorbiaceae

Quanto à abundância de indivíduos com DAP 20 cm, essa fisionomia apresentou 137,8 ind/ha para todas as árvores, 23,7 ind/ha para o Grupo 1 (espécies comerciais) e 53,4 ind/ha para o Grupo 2 (espécies potenciais).

Para os indivíduos com DAP 40 cm, os resultados encontrados foram 35,5 ind/ha para todas as árvores, 9,6 ind/ha para o Grupo 1 e 17,2 ind/ha para o Grupo 2.

Os volumes observados para indivíduos com DAP 20 cm foram: 127,8 m³/ha para todas as árvores, 38,7 m³/ha para o Grupo 1 e 64,6 m³/ha para o Grupo 2.

Para os indivíduos com DAP 40 cm, os volumes observados foram: 86,9 m³/ha para todas as árvores, 32,7 m³/ha para o Grupo 1 e 49,7 m³/ha para o Grupo 2.

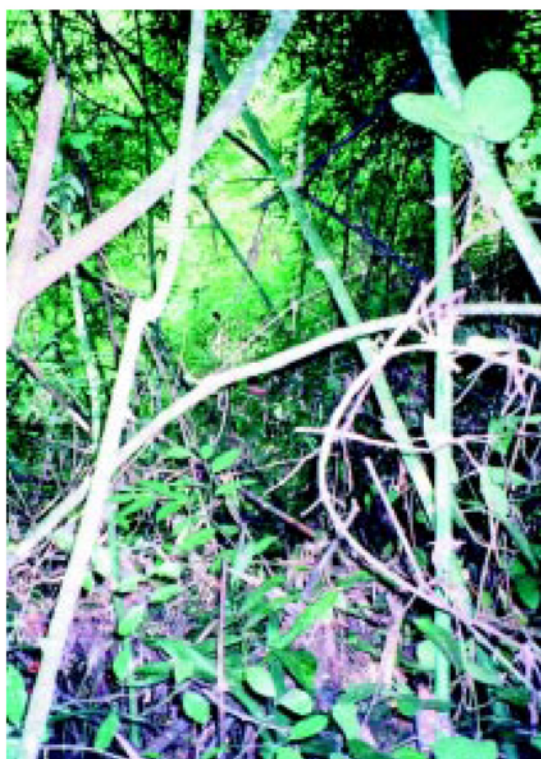


Figura 4 - Floresta aberta com Bambu mais Floresta aberta com Palmeiras

Tipologia 3 - Floresta Aberta com Palmeiras das Áreas Aluviais

A floresta apresenta dossel aberto com presença de espécies de palmeiras como *Geonoma* sp. (ubim galope), ubinzinho, *Euterpe oleraceae* (açai), *Oenocarpus bataua* Mart (patauá), *Astrocarium murumuru* Mart (murmuru), *Iriarteia exorrhiza* Mart. (paxiubão), *Phytelphas macrocarpa* R. e p. (jarina), *Iriarteia* sp (paxiubinha), *Oenocarpus distichus* Mart. (bacaba), *Bactris maior* Jacq. (marajá da terra firme). O subosque é bastante denso, apresentando muito cipó, sendo que, em alguns pontos, há grande concentração de pacavira (espécie de bananeira brava), não tendo sido identificada cientificamente (Tabela 4; Figura 5).

A espécie *Hevea brasiliensis* Muel. Arg (seringueira) apresentou, nessa fisionomia, a maior concentração de indivíduos comparando-se com as outras fisionomias amostradas.

Tabela 4 - Espécies arbóreas encontradas na fisionomia Floresta aberta com palmeiras em área aluvial

Nome Vulgar	Nome científico	Familia
Breu vermelho	<i>Tetragastris altissima</i> (Aubl.) Swart	Burseraceae
Castanheira	<i>Bertholletia excelsa</i> H. B. K.	Lecythidaceae
Cedro vermelho	<i>Cedrela odorata</i> L.	Meliaceae
Cerejeira	<i>Torresea acreana</i> Ducke	Fabaceae
Copaiba-branca	<i>Copaifera</i> sp.	Caesalpiaceae
Fava arapari	<i>Macaranga acaciaefolia</i> Benth	Caesalpiaceae
Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i> (Meissn) Taub	Lauraceae
Mamalu	<i>Calycophyllum acreanum</i>	Rubiaceae
Matá-matá	<i>Eschweilera</i> sp.	Lecythidaceae
Pereiro	<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart	Apocynaceae
Samaúma barriguda	<i>Chorisia speciosa</i>	Bombacaceae
Seringueira	<i>Hevea brasiliensis</i> Muel. Arg.	Euphorbiaceae
Ucuuba	<i>Virola</i> sp.	Myristicaceae

Quanto à abundância de indivíduos com DAP 20 cm, essa fisionomia apresentou 153,3 ind/ha para todas as árvores, 7,8 ind/ha para o Grupo 1 (espécies comerciais) e 64,8 ind/ha para o Grupo 2 (espécies potenciais).

Para os indivíduos com DAP 40 cm, os resultados encontrados foram 37,5 ind/ha para todas as árvores, 9,6 ind/ha para o Grupo 1 e 21,3 ind/ha para o Grupo 2.

Os volumes observados para indivíduos com DAP 20 cm foram: 129,7 m³/ha para todas as árvores, 30,2 m³/ha para o Grupo 1 e 71,2 m³/ha para o Grupo 2.

Para os indivíduos com DAP 40 cm, os volumes observados foram 84,8 m³/ha para todas as árvores, 23,3 m³/ha para o Grupo 1 e 53,2 m³/ha para o Grupo 2.



Figura 5 - Floresta aberta com Palmeiras em áreas aluviais

Tipologia 4 - Floresta Aberta com Palmeiras

Essa fisionomia se caracteriza como floresta de dossel aberto com presença de palmeiras, apresentando também cipós em algumas áreas. Ocorrem palmeiras como *A. murumuru* Mart (murmuru), *Astrocaryum* sp. (tucumã), *A. excelsa*. (uricuri), *E. oleraceae* (açai), *Bactris maior* acq. (marajá), *Guilielma macrocarpa* Hub. (pupunha brava), *A. wallissii* Huber (jaci), *Maximiliana regia* Mart. (inajá) e *P. macrocarpa* R. e p. (jarina), sendo esta em maior concentração. *Iriarteia* sp. (paxiubinha) nas área de baixio e margem de igarapés. Ocorre também bananeira brava (*Phenakospermum guianensis*) no subosque.

Observou-se grande número de clareiras naturais, fato que permite levantar a hipótese de que as manchas de floresta aberta com grande concentração de cipós sejam originadas de clareiras antigas.

A espécie *Hevea brasiliensis* Muel. Arg (seringueira) apresentou, nessa fisionomia, a maior concentração de indivíduos, comparando-se com as outras fisionomias.

Tabela 5 - Espécies arbóreas encontradas na fisionomia Floresta aberta com palmeiras

Nome Vulgar	Nome científico	Família
Acapu	<i>Miquartia</i> sp.	Oleaceae
Amarelão	<i>Aspidosperma vargasii</i> A. DC.	Apocynaceae
Aroeira	<i>Astronium lecointei</i> Ducke	Anacardiaceae
Botijão	<i>Cavanillesia</i> sp.	Bombacaceae
Cajá	<i>Spondias lutea</i> Linn.	Anacardiaceae
Catuaba amarela	<i>Qualea tesmannii</i> Milldr.	Vochysiaceae
Caucho	<i>Castilla ulei</i> Warb.	Moraceae
Cedro-vermelho	<i>Cedrela odorata</i> L.	Meliaceae
Coaçu	<i>Coccoloba paniculata</i> Meissn	Polygonaceae
Cumaru-cetim	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr.	Caesalpiniaceae
Maçaranduba	<i>Manilkara huberi</i> (Duke) Standl	Sapotaceae
Pirarara	<i>Metrodora flavida</i> K. Krause	Rutaceae
Tauari	<i>Couratari macrosperma</i>	Lecythidaceae

Quanto à abundância, essa tipologia apresentou um resultado médio de 139,3 ind/ha para todas as árvores com DAP maior ou igual a 20 cm, 23,7 ind/ha para as espécies comerciais (Grupo 1) e 55,3 ind/ha para as espécies com potencial de utilização (Grupo 2).

Para indivíduos com DAP 40 cm, foram encontrados 39,8 ind/ha para todas as árvores, 9,3 ind/ha para o Grupo 1 e 19,2 ind/ha para o Grupo 2.

Quanto ao volume para indivíduos com DAP 20 cm, essa fisionomia apresentou 135,3 m³/ha para todas as árvores, 36,4 m³/ha para o Grupo 1 e 65,9 m³/ha para Grupo 2.

Quanto aos indivíduos com DAP 40 cm, os volumes observados foram: 95,4 m³/ha para todas as árvores, 30,4 m³/ha para o Grupo 1 e 51,2 m³/ha para o Grupo 2.



Figura 6 - Floresta Aberta com Palmeiras - Grande concentração de Jarina (*Phytalephas macrocarpa*)

Tipologia 5 - Floresta Aberta com Palmeiras e Floresta Densa.

A floresta apresenta manchas onde o dossel é aberto com presença de espécies de palmeiras como *Geonoma* sp. (ubim e ubim galope), *Euterpe precatoria* Mart. (açai), *O. bataua* Mart (patauá), *Bactris maior* Jacq. (marajá da terra firme), *O. distichus* Mart. (bacaba), *I. exorrhiza* Mart. (paxiubão), *Iriartea* sp. (paxiubinha), *A. murumuru* Mart. (murmuru), pupunha baé, *A. excelsa* Mart. (uricuri), *P. macrocarpa* R. e p. (jarina), todas com pouca abundância, sendo maior a concentração de *Geonoma* sp. (ubim) e manchas de taquari, uma espécie da família Poaceae (Tabela 6; Figura 7).

Foram também observadas na fisionomia, castanheiras e cedro vermelho. A floresta apresenta manchas onde os três estratos são bem definidos: o dossel com indivíduos emergentes com altura aproximada de 35 a 40 metros de altura é aberto, porém o estrato médio que possui predominância da espécie breu vermelho é fechado, conferindo ao estrato inferior o aspecto aberto ou limpo. Apresenta manchas de floresta baixa com grande concentração de cipós, subosque denso e muitas clareiras naturais. Ocorre também bananeira brava (*Phenakospermum guianensis*) no subosque, porém apenas em pequenas porções.

As manchas de floresta densa apresentam grande concentração de breu vermelho, compondo o estrato médio. Nesta fisionomia, foi observada pouca ocorrência de seringueiras.

Tabela 6 - Espécies arbóreas da fisionomia Floresta aberta com palmeiras + Floresta Densa

Nome Vulgar	Nome científico	Família
Amarelão	<i>Aspidosperma Vargasii</i> A. DC.	Apocynaceae
Caucho	<i>Castilla ulei</i> Warb.	Moraceae
Cedro-vermelho	<i>Cedrela odorata</i> L.	Meliaceae
Cerejeira	<i>Torresea acreana</i> Ducke	Fabaceae
Maçaranduba	<i>Manilkara huberi</i> (Duke) Standl	Sapotaceae
Marupá	<i>Jacarandá copaia</i> (Aubl.) D. Don	Bignoniaceae
Matá-matá roxo	<i>Eschweilera</i> sp.	Lecythidaceae
Pau-d'arco amarelo	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl.) Nichols	Bignoniaceae
Cumaru-ferro	<i>Dipteryx ferrea</i> Ducke	Fabaceae
Jutai	<i>Hymenaea parvifolia</i> Huber	Caesalpiniaceae
Marupá	<i>Jacarandá copaia</i> (Aubl.) D. Don	Bignoniaceae
Matá-matá amarelo	<i>Eschweilera</i> sp.	Lecythidaceae
Mulungu-duro		Fabaceae

Quanto à abundância de indivíduos com DAP 20 cm, essa fisionomia apresentou 153,1 ind/ha para todas as árvores, 33,4 ind/ha para o Grupo 1 (espécies comerciais) e 65,14 ind/ha para o Grupo 2 (espécies potenciais).

Para os indivíduos com DAP 40 cm, os resultados encontrados foram 37,5 ind/ha para todas as árvores, 12,9 ind/ha para o Grupo 1 e 20,9 ind/ha para o Grupo 2.

Os volumes observados para indivíduos com DAP 20 cm foram: 134,5 m³/ha para todas as árvores, 39,9 m³/ha para o Grupo 1 e 64,0 m³/ha para o Grupo 2.

Para os indivíduos com DAP 40 cm, os volumes observados foram 89,4 m³/ha para todas as árvores, 30,9 m³/ha para o Grupo 1 e 45,5 m³/ha para o Grupo 2.

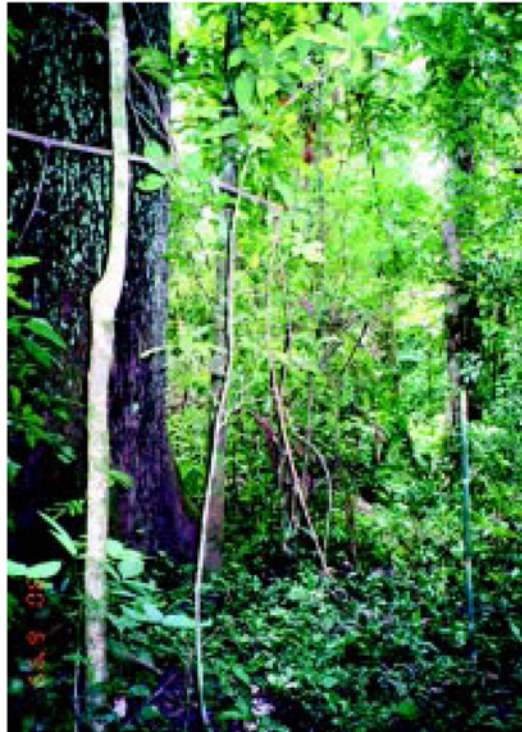


Figura 7 - Floresta aberta com Palmeiras mais Floresta Densa

Tipologia 6 - Floresta Densa + Floresta Aberta com Palmeiras

A floresta apresenta-se com os três estratos definidos: o dossel com indivíduos emergentes com altura aproximada de 35 a 40 metros de altura é aberto, porém o estrato médio com predominância da espécie breu vermelho é fechado, conferindo ao estrato inferior o aspecto aberto ou limpo (Tabela 7).

Foi observada a ocorrência da espécie *Hymenolobium* sp. (Angelim) e diferentes espécies de lauráceas.

A floresta apresenta manchas de aberta com presença de espécies de palmeiras como *Geonoma* sp (ubim galope), *Euterpe* sp (açáis), *Bactris maior* Jacq. (marajá), *O. distichus* Mart. (bacaba), *Maximiliana regia* Mart (inajá), *O. bataua* Mart. (patauá), *I. exorrhiza* (paxiubão) e *Bactris* sp (marajá-açu), todos em pouca concentração, exceto *Astrocaryum* sp. (tucumã) que se apresenta em concentração mais expressiva. Também grande concentração de marantáceas no sub-bosque, juntamente com *Geonoma* spp. (ubim e ubim galope).

Tabela 7 - Espécies arbóreas da fisionomia Floresta Densa mais Floresta Aberta com Palmeiras

Nome Vulgar	Nome científico	Família
Angelim	<i>Hymenolobium</i> sp.	Fabaceae
Breu vermelho	<i>Tetragastris altissima</i> (Aubl.) Swart	Burseraceae
Castanheira	<i>Bertholletia excelsa</i> H. B. K.	Lecythidaceae
Cerejeira	<i>Torresea acreana</i> Ducke	Fabaceae
Cumaru-cetim	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr	Caesalpiniaceae
Cedro vermelho	<i>Cedrela odorata</i> L.	Meliaceae
Ipê	<i>Tabebuia</i> sp.	Bignoniaceae
Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i> (Meissn) Taub	Lauraceae
Jutai	<i>Hymenaea parvifolia</i> Huber	Caesalpiniaceae
Louros	<i>Ocotea</i> spp.	Lauraceae
Maçaranduba	<i>Manilkara huberi</i> (Duke) Standl	Sapotaceae
Matá-matá	<i>Eschweilera</i> sp.	Lecythidaceae
Samaúma branca	<i>Celiba pentandra</i> Gaerth.	Bombacaceae
Seringueira	<i>Hevea brasiliensis</i> Muel. Arg.	Euphorbiaceae

Quanto à abundância de indivíduos com DAP 20 cm, essa fisionomia apresentou 173 ind/ha para todas as árvores, 48 ind/ha para o Grupo 1 (espécies comerciais) e 89 ind/ha para o Grupo 2 (espécies potenciais).

Para os indivíduos com DAP 40 cm, os resultados encontrados foram 50,5 ind/ha para todas as árvores, 19 ind/ha para o Grupo 1 e 29,8 ind/ha para o Grupo 2.

Os volumes observados para indivíduos com DAP 20 cm foram: 163,8 m³/ha para todas as árvores, 55,3 m³/ha para o Grupo 1 e 86,5 m³/ha para o Grupo 2.

Para os indivíduos com DAP 40 cm, os volumes observados foram 116,3 m³/ha para todas as árvores, 43,1 m³/ha para o Grupo 1 e 62,6 m³/ha para o Grupo 2.

Tipologia 7 - Floresta Aberta com Palmeiras mais Floresta Aberta com Bambu

Esta tipologia apesar de ter sido amostrada no inventário florestal, apresentou baixa confiabilidade nos resultados de abundância, área basal e volume, devido ao baixo número de amostras para a área total da fisionomia, devendo os resultados de volume e abundância ser considerados com ressalvas.

Essa floresta tem dominância da Floresta aberta com palmeiras onde podem ser encontradas *M. flexuosa* L. f. (buriti), *I. exorrhiza* Mart. (paxiúba), *Euterpe* sp. (açai), *O. bataua* Mart. (pataua), *A. pharelata* Mart. (uricuri) e *Orbygnia* sp. (babaçu) e as espécies arbóreas dominantes encontram-se na Tabela 8. Essa fisionomia apresenta pequenas manchas de bambu e podem ocorrer áreas com floresta densa (Figura 8).

Tabela 8 - Espécies arbóreas da fisionomia Floresta aberta com palmeiras mais Floresta aberta com bambu

Nome Vulgar	Nome científico	Familia
Abiurana-branca	<i>Micropholis venulosa</i> (Mart & Eichl.)	Sapotaceae
Açacu	<i>Hura crepitans</i> L.	Euphorbiaceae
Apuí	<i>Ficus</i> sp.	Moraceae
Cumaru-cetim	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr	Caesalpiniaceae
Cumaru-ferro	<i>Dipteryx ferrea</i> Ducke	Fabaceae
Fava-branca	<i>Piptadenia</i> sp.	Mimosaceae
Freijó	<i>Cordia alliodora</i> (R.F) Chaw.	Boraginaceae
Jacareúba	<i>Calophyllum brasiliense</i> Camb.	Clusiaceae
Louro-branco	<i>Ocotea</i> sp.	Lauraceae
Maparajuba	<i>Pouteria</i> sp.	Sapotaceae
Mata-matá	<i>Eschweilera</i> sp.	Lecythidaceae
Mulateiro	<i>Calycophyllum spruceanum</i> Benth	Rubiaceae
Pau-d'arco amarelo	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl.) Nichols	Bignoniaceae
Samaúma-mirim	<i>Ceiba</i> sp.	Bombacaceae

Quanto à abundância de indivíduos com DAP 20 cm, essa fisionomia apresentou 146,5 ind/ha para todas as árvores, 28,5 ind/ha para o Grupo 1 (espécies comerciais) e 63 ind/ha para o Grupo 2 (espécies potenciais).

Para os indivíduos com DAP 40 cm, os resultados encontrados foram 48 ind/ha para todas as árvores, 13 ind/ha para o Grupo 1 e 26 ind/ha para o Grupo 2.

Os volumes observados para indivíduos com DAP 20 cm foram: 162,5 m³/ha para todas as árvores, 60,4 m³/ha para o Grupo 1 e 100,9 m³/ha para o Grupo 2.

Para os indivíduos com DAP 40 cm, os volumes observados foram 119,3 m³/ha para todas as árvores, 53,2 m³/ha para o Grupo 1 e 84,2 m³/ha para o Grupo 2.



Figura 8 - Floresta aberta com Palmeiras mais Floresta Aberta com Bambu

Tipologia 8 - Floresta Aberta com Bambu em Áreas Aluviais

As manchas observadas nas imagens de satélite que foram classificadas como Floresta aberta com bambu em áreas aluviais¹⁴, apresentam tonalidade semelhante às manchas de Floresta aberta com bambu dominante. Entretanto, existem pequenas manchas associadas de floresta aberta com palmeiras.

Essa fisionomia, apesar de ter tido duas amostras no inventário florestal, não foi processada como tal, tendo sido reclassificada após o mapeamento das áreas que não constaram do levantamento de campo. Essa fisionomia deve ser checada em um segundo momento, pois contrasta com a classificação do RADAMBRASIL (1977).

Segundo classificação do RADAMBRASIL (1977), as comunidades correspondentes a essa fisionomia são:

- 1) Fabo + Fdne + Fapo, nas áreas de Acrelândia e Plácido de Castro, onde as principais palmeiras encontradas são *O. bataua* Mart. (patauá), *I. exorrhiza* Mart. (paxiúba), *Euterpe* sp. (açai) e *Orbygnia* sp. (babaçu). As principais espécies arbóreas estão descritas na Tabela 9.
- 2) Famt + Fdse, na região de Santa Rosa, Jordão, Feijó, Manuel Urbano e Sena Madureira. As espécies arbóreas de maior expressão na fisionomia estão descritas na Tabela 9, e as palmeiras são representadas por *Attalea wallish* Hub. (jaci), *A. murumuru* Mart. (murumuru) e *Iriarteia ventricosa* Mart. (paxiúba-barriguda).
- 3) Famt + Fdplu, na região de Marechal Thaumaturgo, Tarauacá, algumas áreas em Feijó, bem como Jordão e Santa Rosa. As principais espécies arbóreas estão descritas na Tabela 9, e as palmeiras são *A. murumuru* Mart. (murumuru), *Attalea wallish* Hub (jaci), *Iriarteia exorrhiza* Mart. (paxiúba), *Euterpe* sp. Mart. (açai), *O. bataua* Mart. (patauá) e *A. excelsa* Mart. (uricuri), e no sub-bosque *Geonoma* spp. (ubim), *Bactris* spp. (marajá), *Lepidocaryum tenue* Mart. (caranaí), *O. multicaulis* Spruce (bacabi), entre outras.

¹⁴ Esta fisionomia, apesar de ter sido amostrada, não constou dos resultados do inventário e deverá ser alvo de estudos mais detalhados.

Tabela 9 - Espécies arbóreas encontradas nas áreas classificadas como Floresta aberta com bambu em áreas aluviais

Nome Vulgar	Nome científico	Familia
Abiurana-maparajuba ₂	<i>Urbanella cf. excelsa</i>	Sapotaceae
Androbarana ₃	<i>Guarea kunthii</i> Juss.	
Castanheira ₁	<i>Bertholletia excelsa</i> H.B.K.	Lecythidaceae
Caxinguba ₃	<i>Ficus insipida</i> Willd.	
Ingá-xixi _{2,3}	<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	Mimosaceae
Jutai ₁	<i>Hymenaea parvifolia</i> Huber	Caesalpiniaceae
Mapatirana ₃	<i>Pourouma paraensis</i> Hub.	
Mata-matã branco ₂	<i>Eschweilera odora</i> (Poepp.) Miers.	Lecythidaceae
Muiratinga _{2,3}	<i>Maquira sclerophylla</i> (Ducke) C.C. Berg.	Moraceae
Mutamba ₃	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Sterculiaceae
Piquiarana ₁	<i>Caryocar glabrum</i> (Aubl.) Pers.	Caryocaraceae
Quaruba ₁	<i>Vochysia maxima</i> Ducke	
Quaruba-cedro ₃	<i>Vochysia inundata</i> Ducke	
Roxinho ₁	<i>Myrcarpus fastigiatus</i> F. Allem.	
Ucuuba ₃	<i>Vriola melinini</i> Benoist.	Myristicaceae

Fonte: RADAMBRASIL, 1977.

- 1. Fbo + Fdne + Fapo
- 2. Famt + Fdse
- 3. Famt + Fdplu



Figura 9 - Floresta aberta com Bambu em Áreas Aluviais

Tipologia 9 - Floresta Densa

As comunidades dessa floresta são caracterizadas por apresentarem árvores emergentes com aproximadamente 50 metros de altura. Nos dissecados em cristas e colinas, o estrato superior ocorre em grupamentos arbóreos menores e bastante uniformes, atingindo aproximadamente 30 metros de altura. Apresenta bastante regeneração arbórea nas diferentes situações topográficas, no entanto há maior número de espécies de porte arbustivo e palmeiras nos talvegues.

Pela descrição do RADAMBRASIL (1977) as comunidades representadas são:

- 1) Fdne + Fdte + Fabc, na região do Bujari, que apresenta raras palmeiras representadas por nome vulgar paxiúbas e nome científico patauás. As principais espécies arbóreas estão descritas na tabela 10. Essa fisionomia apresenta um volume médio de madeira com 170 m³/ha.
- 2) Fapc + Facc + Fdte + Fdee, na região de Assis Brasil, onde podem ser encontradas as palmeiras *Iriartea* sp (paxiúba e paxiúba barriguda), *O. bataua* Mart. (patauá), *Maximiliana* sp. (inajá), *P. macrocarpa* R e *P.(jarina)*, *Euterpe* sp. Mart. (açai), *Astrocaryum* spp (murumuru e mumbaca) e

Oenocarpus sp. (bacabi). As principais espécies arbóreas estão listadas na Tabela 10.

- 3) Fdne + Fapo, na região de Rodrigues Alves, a fisionomia arbórea ocorre com estrato superior de emergentes e a floresta aberta, onde é encontrada, apresenta grande espaçamento entre as árvores e pequeno número de indivíduos por hectare. As principais espécies estão listadas na Tabela 10. As palmeiras que ocorrem com maior frequência são *I. ventricosa* (paxiúba-barriguda), *M. flexuosa* L.f. (buriti) e *O. bataua* Mart. (patauá). Essa comunidade apresenta um volume médio de madeira de 150 m³/ha.
- 4) Fdnu + Fapo e Fdne + Fapo, em Mâncio Lima. Segundo o RADAMBRASIL (1997) nessas comunidades a Floresta densa predomina, entretanto as áreas de floresta aberta de palmeiras ocupam os locais de solos mais úmidos e podem ser encontrados densos buritizais, quase puros, instalados nos locais encharcados. Outras palmeiras encontradas nessa região são *Euterpe* sp. Mart.(açai), *O. bataua* Mart. (patauá), *Iriarteia* sp (paxiuba-lisa e paxiuba barriguda).

Tabela 10 - Espécies arbóreas encontradas nas áreas classificadas como Floresta Densa

Nome Vulgar	Nome científico	Familia
Açacu ₂	<i>Hura creptans</i> L.	Euphorbiaceae
Amarelão ₂	<i>Apuleia molaris</i> Bth.	Caesalpiniaceae
Andirobarana ₃	<i>Guarea kunthii</i> Juss.	
Carapanaúba ₁	<i>Aspidosperma carapanauba</i> Pichon.	Apocynaceae
Castanheira ₁	<i>Bertholletia excelsa</i> H.B.K.	Lecythidaceae
Fava-de-espinho _{1,2}	<i>Acacia huilana</i> Bret. K.	Caesalpiniaceae
Ingás _{2,3}	<i>Inga</i> spp.	Mimosaceae
Janitá ₃	<i>Brosimum ovatifolium</i>	
Juá ₁	<i>Hasseltia</i> sp.	
Mamorana ₃	<i>Bombax paraense</i>	
Mata-matá ₂	<i>Eschweilera odora</i> (Poepp.) Miers.	Lecythidaceae
Muiratinga ₃	<i>Maquira sclerophylla</i> (Ducke) C.C. Berg.	Moraceae
Mututi ₁	<i>Pterocarpus amazonicus</i> Huber.	
Pau-alho ₁	<i>Gallesia gorazema</i>	Phytolaccaceae
Tanambuca ₃	<i>Terminalia amazonica</i>	
Tauari ₂	<i>Couratari pulchra</i> Sandw.	Lecythidaceae
Ucuuba _{1,2}	<i>Virola melinini</i> Benoist.	Myristicaceae

Fonte: RADAMBRASIL, 1977.

1. Fdne + Fdte + Fabc

2. Fapc + Facc + Fdte + Fdee

3. Fdne + Fapo

Tipologia 10 - Floresta Aberta com Bambu + Floresta Densa

Essa é uma floresta mista que apresenta grande concentração de bambus e manchas de floresta densa, podendo apresentar também pequenas manchas de floresta aberta com palmeiras. Segundo o RADAMBRASIL (1977), as comunidades representadas na região são:

- 1) Fapo + Fdne + Fdee – localizada na região de Sena Madureira e Bujari, apresenta o domínio da Floresta aberta de bambu, cobrindo o relevo dissecado em colina e ondulado e a Floresta densa apresenta cobertura de emergentes. As principais espécies encontradas nessa comunidade estão listadas na Tabela 11.
- 2) Fdne + Fdte + Fabc - caracterizam-se por recobrimento de Florestas densas nos relevos mais aplainados e nos topos das colinas, sempre com sub-bosque ralo. As encostas e os vales são ocupados por grupos de Floresta aberta com bambu. As principais espécies encontradas nessa comunidade estão listadas na Tabela 11. Existem raras palmeiras, representadas por *Iriarteia* sp (paxiúbas) e *O. bataua* (patauá). O volume médio encontrado foi de 170 m³.

Tabela 11 - Espécies arbóreas encontradas nas áreas classificadas como Floresta Densa

Nome Vulgar	Nome científico	Família
Abiuarana ₁	<i>Pouteria</i> sp.	Sapotaceae
¹⁵ Breu-manga ₁	<i>Tetragastris altissima</i> (Aub.) Swart.	Burceraceae
Carapanaúba ₂	<i>Aspidosperma carapanaúba</i> Pichon.	
Castanha _{1,2}	<i>Bertholletia excelsa</i> H.B.K.	Lecythidaceae
Fava-de-espinho _{1,3}	<i>Acacia huilana</i> Bret. K.	Caesalpiniaceae
Juá ₂	<i>Hasseltia</i> sp.	
Pau-alho ₂	<i>Gallesia porazema</i>	Phytolaccaceae
Ucuuba ₂	<i>Virola melinonii</i> Benoist.	Myristicaceae

Fonte: RADAMBRASIL, 1977.

1. Fdo + Fdne + Fdee

2. Fdne + Fdte + Fabc

Tipologia 11 - Floresta Densa Submontana

Segundo o RADAMBRASIL (1976), na região de Mâncio Lima, Rodrigues Alves e Porto Walter, as comunidades encontradas são Fdue + Fapu (Tabela 13). Essa floresta apresenta árvores de grande porte, com indivíduos densamente distribuídos quando a altitude é aproximadamente 600 metros. Ocorrem grupamentos densos de árvores emergentes, com altura aproximada de 35 metros. Já nas superfícies dissecadas, a floresta é mais baixa e de cobertura uniforme, com alturas aproximadas de 30 metros. O sub-bosque apresenta-se mais aberto nas áreas menos dissecadas e mais denso nos vales. Apresenta como principal característica a presença de uma espécie do gênero *Tachigalia*, da qual freqüentemente são encontrados indivíduos mortos ainda em pé na floresta.

Nas porções mais baixas das encostas e dos vales, são observadas Florestas abertas de palmeiras, tendo como espécies mais freqüentes *O. bataua* (pataua), *Euterpe* sp (açai), *O. distichus* Mart. (bacaba), *M. flexuosa* L.f. (buriti), *Iriartea* sp. (paxiúba), e *Guilielma* sp. (pupunharana).

Tabela 12 - Espécies arbóreas encontradas nas áreas classificadas como Floresta Densa

Nome Vulgar	Nome científico	Família
Abiuarana	<i>Pouteria</i> sp.	Sapotaceae
Louros	<i>Ocotea</i> spp.	Lauraceae
Mata-matá branco	<i>Eschweilera odora</i> (Poepp.) Miens.	Lecythidaceae
Seringueira	<i>Hevea brasiliensis</i> Muel. Arg.	Euphorbiaceae
Ucuuba	<i>Virola melinonii</i> Benoist.	Myristicaceae

Fonte: RADAMBRASIL, 1977.

¹⁵ O nome breu-manga é utilizado para duas espécies diferentes *Tetragastris altissima* (Aub.) Swart. e *Protium tenuifolium* (Engl.) Engl., ocasionado por diferenças culturais de uma região para outra.

Tabela 12 - Descrição dos Ecossistemas apresentados pelo RADAMBRASIL

Sigla	Ecossistemas
Fdplu	Floresta Tropical Densa das áreas de planície aluvial, periodicamente inundadas com cobertura arbórea uniforme
Fdple	Floresta Tropical Densa das áreas de planície aluvial, periodicamente inundadas com árvores emergentes
Fdsu	Floresta Tropical Densa das áreas de terraços com cobertura uniforme
Fdse	Floresta Tropical Densa das áreas de terraços com árvores emergentes
Fdhu	Floresta Tropical Densa das áreas sedimentares de baixo platô com cobertura uniforme
Fdhe	Floresta Tropical Densa das áreas sedimentares de baixo platô com árvores emergentes
Fdte	Floresta Tropical Densa das áreas sedimentares de relevo dissecado em cristas com árvores emergentes
Fdee	Floresta Tropical Densa das áreas sedimentares de relevo dissecado em colinas com árvores emergentes
Fdnu	Floresta Tropical Densa das áreas sedimentares de relevo ondulado com cobertura uniforme
Fdne	Floresta Tropical Densa das áreas sedimentares de relevo ondulado com árvores emergentes
Fdue	Floresta Tropical Densa das áreas submontanas de relevo dissecado com cobertura de árvores emergentes
Faml	Floresta Tropical aberta aluvial das áreas de planícies, periodicamente inundadas, com palmeiras
Fami	Floresta Tropical aberta aluvial das áreas de planícies, permanentemente inundadas - igapó
Falt	Floresta Tropical Aberta aluvial das áreas de terraços com cipó
Famt	Floresta Tropical Aberta aluvial das áreas de terraços com palmeiras
Facp	Floresta Tropical Aberta das áreas sedimentares de baixo platô com cipó
Fapp	Floresta Tropical Aberta das áreas sedimentares de baixo platô com palmeiras
Fabp	Floresta Tropical Aberta das áreas sedimentares de baixo platô com bambu
Facc	Floresta Tropical Aberta das áreas sedimentares de platô dissecado com cipó
Fapc	Floresta Tropical Aberta das áreas sedimentares de platô dissecado com palmeiras
Fabc	Floresta Tropical Aberta das áreas sedimentares de platô dissecado com bambu
Fapo	Floresta Tropical Aberta das áreas sedimentares de relevo ondulado com palmeiras
Fabo	Floresta Tropical Aberta das áreas sedimentares de relevo ondulado com bambu
Fapu	Floresta Tropical Aberta das áreas submontanas de relevo dissecado com palmeiras
Ap	Áreas antrópicas utilizadas para agropecuária

Fonte: RADAMBRASIL, 1977.

6.4 - PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS ESPÉCIES E AFINIDADES FLORÍSTICAS

6.4.1 - ASPECTOS METODOLÓGICOS

A partir da investigação da distribuição geográfica de mais de 250 espécies e da análise de 157 distribuições não amplas, no herbário do NYBG - New York Botanical Garden, em vários volumes da Flora Neotrópica e no TROPICOS, foram selecionadas as ocorrências de espécies mais significativas para a

região. Foi verificada a existência de padrões bem definidos de espécies, na escala estadual e fora dela, relevantes às finalidades do ZEE.

6.4.2 - PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO NO ESTADO

Dois padrões climáticos bastante distintos são observados no Acre. Enquanto que, no sudeste, registram-se 1 a 2 meses secos ao longo do ano, no noroeste praticamente não há estação seca. O período seco no sudeste favorece a ocorrência de espécies com distribuição relacionada às formações secas, como as florestas semidecíduas, cerrados e matas secas. No noroeste do Estado, principalmente na região da Serra do Divisor, são encontradas espécies com distribuição andina.

A bacia do Alto Juruá difere da bacia do Alto Purus, ainda que sejam afluentes do Rio Solimões e contíguas no Acre. *Bertholletia excelsa* H.B.K (Lecythidaceae), por exemplo, tem seu limite ao noroeste do Rio Iaco, afluente do Purus, e não é encontrada na bacia do Juruá. *Attalea tessmannii* (Arecaceae), por sua vez, é conhecida apenas na bacia do Alto Juruá e foi encontrada por botânicos, pela segunda vez, apenas em 1992.

A região do Alto Juruá, incluindo a área do complexo da Serra do Divisor, é considerada pelos especialistas em palmeiras HENDERSON (1991), como sendo uma dentre aquelas de maior diversidade do grupo. Ali registram-se pelo menos 70% do total de espécies referidas pelo autor, como ocorrentes na Amazônia Ocidental. No Acre, encontram-se mais espécies de palmeiras do que em toda a Bolívia.

No Parque Nacional da Serra do Divisor, uma das regiões mais ricas em espécies desse grupo¹⁶, já foi registrada a *Euterpe longevaginata*, uma palmeira que, embora não seja considerada uma espécie tipicamente andina, ocorre nas elevações andinas, chegando, inclusive, à América Central.

6.4.3 - PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO DENTRO E FORA DO ESTADO

Espécies restritas à ecorregião Sudoeste da Amazônia

DINNERSTEIN *et al.* (1995) considera as áreas contíguas do Brasil - Peru e Bolívia - a ecorregião Sudoeste da Amazônia, cuja vegetação abrange unidades geograficamente discretas de tipos maiores de habitats. O padrão encontrado para a ecorregião, é o mais comum, correspondendo a 27,4%¹⁷. O quadro a seguir apresenta as espécies e os locais de ocorrência.

Espécies e famílias	Local de Ocorrência	Autor
<i>Dischiphania cubijensis</i> (Menispermaceae)	no Acre, na Bacia do Rio Tarauacá, em Machê de Dios (Tambopata); no Peru; em Pando (Cobija), na Bolívia, estendendo-se às partes amazônicas do Departamento de Santa Cruz	(Kunth) Sandw
<i>Byrsonima schunkei</i> (Malpighiaceae)	no Acre, nos municípios de Porto Walter, Mêncio Lima, e Rio Branco; no Peru, ao sul de San Martín (Tocache Nuevo) e Huánuco (região baixa ao norte de Tingo María); na Bolívia, no Departamento de Pando	W.R. Anderson
<i>Malpighia clesiana</i> (Annonaceae)	no Acre, em Serra Madureira e Brasília; no Peru, em Machê de Dios e ao sul de San Martín, e em Ucayali	R. E. Ft.
<i>Arthodium prostr.</i> (Araceae)	no Acre, é rara em sub-bosques no Peru, em Laneto, Junín, e em San Martín; na Bolívia, em La Paz	
<i>Enocephalosphaera lasiantha</i> (Acanthaceae)	é pobremente coletada, mas segue o padrão em exposição, já que a maior parte dos exemplares foi obtida no Acre e no Peru.	Milobr.

¹⁶ Ver também SOS AMAZÔNIA (1998); FERREIRA, Evandro - (com.pes.)

¹⁷ Este padrão chega a 42,7%, incluindo-se as espécies restritas ao sudoeste do Estado, mas tende a aumentar, em direção ao norte de Loreto e Amazonas, no Peru, reforçando o status único da flora acreana no Brasil.

Afinidades Andinas e com Florestas de Altitude

A ocorrência da maioria das espécies que indicam afinidades andinas (Tabela 14) se dá predominantemente na região da Serra do Divisor e nos terrenos dissecados das terras baixas no limite noroeste do estado, na bacia do Juruá, próximo à fronteira com o Peru (Figura 10).

Tabela 14 - Espécies que guardam Afinidades com a Região Andina

Espécies	Afinidades
<i>Aphandra natalia</i>	Piemonte dos Andes e Amazônia Ocidental
<i>Cissus descoingsii</i>	Serra do Divisor; várias partes do Equador
<i>Cyathea bipinnatifida</i>	Serra do Moa; Andes da Venezuela até Bolívia, 850-2000 m
<i>Eschweilera andina</i>	Acre; piemonte dos Andes desde Colômbia até Bolívia
<i>Monolena primuliflora</i>	Alto Juruá; piemonte dos Andes no Peru e no Equador
<i>Wettinia augusta</i>	Piemonte dos Andes e Amazônia ocidental (em declives)

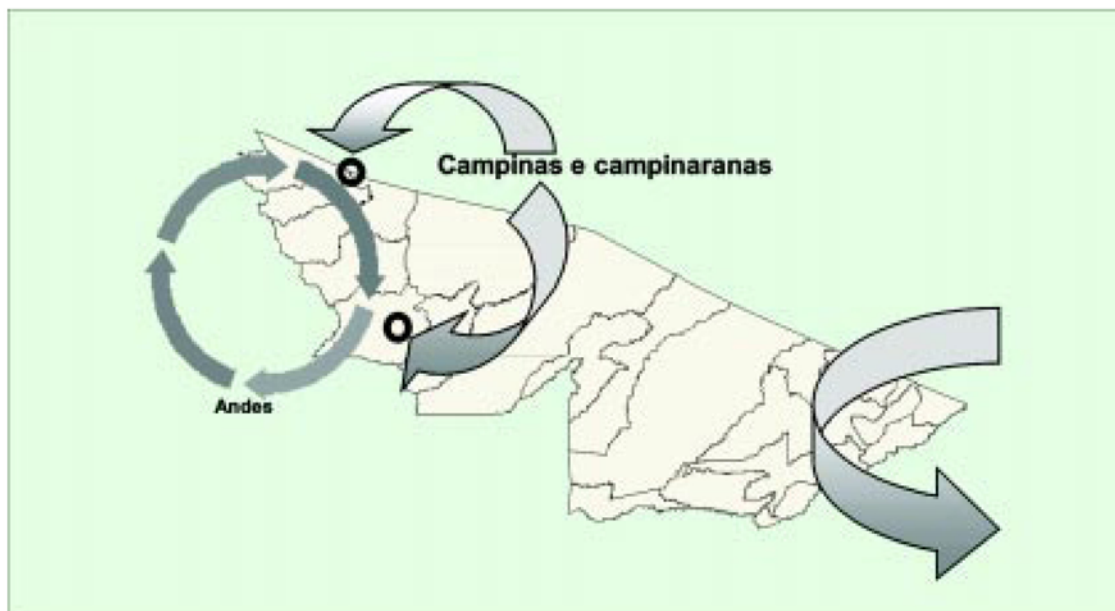


Figura 10 - Afinidades da flora acreana com a região andina, formações sobre areia branca (Campinas e Campinaranas) e regiões secas (matas secas, semidecíduas e cerrado), correspondente as tabelas 3 e 4

Na serra, os paredões rochosos e solos rasos e instáveis são cobertos por uma vegetação e flora especial com alta concentração de elementos andinos:

- *Dicranopygium cf. rheithrophilum* (Cyclanthaceae), parece especializada ao ambiente rochoso e úmido das margens do Rio Moa;
- *Cyathea bipinnatifida* (Cyatheaceae), em paredões sobre igarapés. Fora dali, é conhecida apenas nos Andes, desde a Venezuela até a Bolívia, entre 850-200 m de altitude;
- *Ladenbergia* (Melastomataceae) é predominantemente andina, com a exceção de poucas espécies que “descem” até a Amazônia Central;
- *Cespedesia spathulacea* (Ochnaceae) apresenta distribuição principalmente andina, mas também ocorre em solos arenosos e encostas rochosas na Amazônia Ocidental, nas proximidades da Serra do Cachimbo no Pará e no Mato Grosso, com uma ocorrência incomum nos arredores de Manaus;

- *Eschweilera andina* (Rusby) J. F. Macbr. (Lecythidaceae), ocorre no Acre (Rio Tarauacá) e tipicamente no piemonte dos Andes desde a Colômbia até a Bolívia;
- *Aegiphila spicata* (Rusby) Mold. (Verbenaceae), é um arbusto com afinidades andinas encontrado no Acre apenas em Marechal Thaumaturgo. Ocorre no Peru em elevações médias nos Departamentos de Loreto, Ucayali e Huánuco, mas chega até 1500-2000 m em Pasco (Peru) e em La Paz (Bolívia);
- *Monolena primuliflora* (Melastomataceae) no sub-bosque de florestas sobre declives menos fortes. Tem ocorrência andina, principalmente, sendo encontrada também nas encostas baixas orientais dos Andes, no Equador e no Peru;
- *Wettinia augusta* (Arecaceae) ocorre em elevações mais baixas, somente nas florestas adjacentes aos Andes ou localizadas ao longo de rios cujas nascentes estão nos Andes. Além deste gênero, Aiphanes, Aphandra, Chamaedorea, Chelyocarpus, Dictyocaryum, Iriarte e Phytelephas, também são citadas (KAHN & FERREIRA, 1995) como palmeiras tipicamente subandinas. Outra palmeira que ocorre no Brasil somente ao redor da Serra do Moa, é *Dictyocaryum ptarianum*, cuja distribuição principal se dá em florestas de altitude, como os tepuis da Venezuela, ocorrendo também em baixios.

Campinas e outros ambientes sobre areia branca

As espécies relacionadas a ambientes sobre areia branca (Tabela 15) constituem excelente material para verificação de padrões de distribuição geográfica em função de alta especialização de habitat. A fisionomia e a composição florística dessas formações são determinadas principalmente pelo nível do lençol freático (frequentemente raso), e conseqüentemente pela drenagem do solo.

Tabela 15 - Espécies que apresentam afinidades com formações vegetais que se desenvolvem sobre areia branca (campina e campinarana)

Espécies	
<i>Alibertia hispida</i>	<i>Remijia firmula</i>
<i>Ladenbergia lambertiana</i>	<i>Remijia ulei</i>
<i>Naucleopsis oblongifolia</i>	<i>Ruzterania trinchanthera</i>
<i>Pagamea guianensis</i>	<i>Symmeria paniculata</i>
<i>Rapatea muajú</i>	<i>Tillandsia paraensis</i>
<i>Rapatea spectabilis</i>	

Em zonas úmidas na Amazônia, ambientes sobre areia branca ocorrem esporadicamente, com exceção do alto Rio Negro do Brasil, Colômbia e Venezuela, onde tais ambientes predominam. As formações vegetais variam entre vegetação rala, aberta e quase arbustiva, chamada “campina” (Pará e Amazonas) e “bana” (Venezuela), até formações florestais com alta densidade de árvores finas, chamadas “campinarana” ou “caatinga amazônica aberta”, no Amazonas NELSON (1992) e “varillal” (Loreto, no Peru).

No Acre, as campinas e ambientes associados ocorrem apenas na bacia do Alto Juruá, nas proximidades de Mâncio Lima, na região do Igarapé Humaitá e dos rios Bagé e Machadinho, normalmente em áreas drenadas por água preta. As espécies acreanas associadas com formações sobre areia correspondem por enquanto a 8,3% daquelas distribuições mais restritas.

Por enquanto, os dados botânicos sobre as zonas arenosas no Acre são escassos, mas suficientes para uma análise preliminar das suas afinidades. Perto de Mâncio Lima, as poucas áreas mais abertas das chamadas campinas, muitas delas localizadas em ramais de estrada e, portanto, sujeitas à perturbação, contêm alguns elementos clássicos conhecidos nas campinas de outras partes da Amazônia, por exemplo, o líquen *Cladonia* sobre areia branca exposta, além de frequentes ervas do gênero *Pedicularis* (Lentibulariaceae) e,

especialmente, *Xyris* (Xyridaceae) e algumas gramíneas (Poaceae). Nas margens das áreas abertas, ocorrem pequenas árvores no gênero *Humiria* (Humiriaceae) e uma Bombacaceae desconhecida. *Remijia ulei* K. Krause (Rubiaceae), comum nas bordas das campinas, também é conhecida nas campinaranas do alto Rio Negro e campinas do alto Rio Madeira.

Na região de Mâncio Lima, existem mais dois tipos de campina. Uma apresenta uma alta densidade de árvores finas com cerca de 5 m de altura, a grande maioria delas representada por uma Araliaceae do gênero *Dendropanax*. O estrato herbáceo é dominado por *Danaea oblanceolata* (Pteridophyta) e por um *Anthurium* (Araceae) terrestre, ambos ocorrendo em pequenas elevações ao nível do solo, formadas por suas próprias raízes, o que mantém as partes aéreas das plantas acima das inundações temporárias durante as chuvas. Recentemente foram encontradas árvores no gênero *Mollia* (Tiliaceae), características de florestas inundadas por águas pretas. *Ruizteriana trichanthera* (Vochysiaceae) tem sido encontrada no alto Rio Negro, em São Paulo de Olivença, no alto Solimões, em Jenaro Herrera na Amazônia peruana central, na Guiana venezuelana e ao nordeste de Mâncio Lima, sempre no mesmo tipo de ambiente, floresta de campina no seu sentido acreano.

A outra fisionomia de campina acreana apresenta um dossel mais alto (8-10 m) com emergentes não ultrapassando 20 m de altura. Ali ocorrem as mesmas espécies encontradas na fisionomia anterior e ainda palmeiras arborescentes, ervas da família Marantaceae (*Calathea* e *Ischnosiphon*), além de *Himatanthus* sp. (Apocynaceae) e as Burseraceae, *Trattinnickia burserifolia* Mart. e *Protium* sp.

Solos arenosos formam a base de vários outros ambientes nos arredores da Serra do Moa, inclusive das matas de tabuleiro, onde ocorrem plantas com afinidades ao alto Rio Negro e/ou com os Andes. *Rapatea spectabilis* e/ou *R. muaju* são encontradas nos baixios dos tabuleiros, e também no alto Rio Negro, assim como na Amazônia Ocidental (principalmente no Peru) onde ocorrem solos arenosos sobre um lençol freático superficial. As Rapateaceae também são características dos Andes e, principalmente, da Guiana venezuelana, onde mostram um centro de diversidade.

As Rubiaceae constituem um elemento de destaque nas campinas acreanas. *Platycarpum acreanum*, já mencionada como *Taxon endêmico*, é conhecida apenas nas campinas de Mâncio Lima e de Humaitá (Alto Juruá). *Remijia firmula* já foi citada nos arredores de Cruzeiro do Sul; *R. ulei* K. Krause ocorre na mesma região, nas campinas de Mâncio Lima. Esta última também ocorre na Colômbia (Guainía, Valle del Cauca), no Equador (Moronoa-Santiago), Peru (Loreto) e na Venezuela (Amazonas), enquanto *R. firmula* é encontrada na Venezuela (Amazonas) e Bolívia (Santa Cruz). *Alibertia hispida* Ducke foi coletada em solos arenosos na Serra do Moa e é conhecida do Amazonas (campinas na Reserva Ducke, Livramento no Rio Madeira) e do Peru (solos arenosos perto de Iquitos).

Formações secas

Um significativo número de espécies relacionadas com as formações secas como o cerrado *lato sensu*, a caatinga e o chaco *stricto sensu*, incluindo também algumas formações semidecíduais que se distribuem até o sul do Brasil, são encontradas preponderantemente na região sudeste do Acre (Figura 10), onde há uma estação seca de 1 a 2 meses.

Tabela 16 - Espécies com distribuições em regiões secas: matas secas, matas semi-caducifólias e savanas

Espécie		
<i>Amburana cearensis</i>	<i>Cordia sellowiana</i>	<i>Machaerium pilosum</i>
<i>Ampelocera Ruizii</i>	<i>Costus productus</i> var. <i>productus</i>	<i>Mouriri apiranga</i>
<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	<i>Actinostemon concolor</i>	<i>Myroxylon balsamum</i>
<i>Aspidosperma ramiflorum</i>	<i>Speraffosperma leucanthum</i>	<i>Platyopodium elegans</i>
<i>Caesalpinia ferrea</i>	<i>Dalbergia gracilis</i>	<i>Poeppigia procera</i>
<i>Celtis pubescens</i>	<i>Gymnosporia magnifolia</i>	<i>Randia boliviana</i>
<i>Chloroleucon mangense</i> var. <i>mathewsi</i>	<i>Licania burchei</i>	<i>Samanea tubulosa</i>
<i>Colubrina glandulosa</i> var. <i>reitzii</i>	<i>Mabea paniculata</i>	

Em 1953, Adolpho Ducke e George Black publicaram uma análise da fitogeografia da Amazônia brasileira, na qual fizeram a primeira observação de que, no Acre, existe forte afinidade com regiões mais secas.

Essa análise confirma este padrão e apresenta uma lista de várias espécies (Tabela 16) além daquelas mencionadas por Ducke e Black. No Acre, foi documentada a ocorrência de espécies com distribuições no Cerrado, no Nordeste do Brasil e até no Paraguai, assim como em outras regiões com matas subtropicais, tais como bosque seco tropical, mata semi-caducifolia. Estas espécies correspondem a 17,8% do total. Apresenta distribuição não ampla, a maioria sendo árvores. Esta afinidade forte com zonas mais secas reflete o clima estacional no sudeste do Acre. Além dos fósseis abundantes de animais característicos do Cerrado e de ambientes abertos, a presença dessas espécies constitui evidência de mudanças climáticas no passado geológico que afetaram a cobertura vegetal.

A história pretérita e a presença de um corredor seco composto por formações abertas podem explicar a presença de espécies relativamente bem distribuídas em regiões secas, na flora do sudoeste do Estado. As formações secas ou florestas abertas de transição geralmente são atingidas por uma precipitação anual de menos de 1600 mm, enquanto que muitas florestas tropicais úmidas recebem mais de 2000 mm¹⁸. O corredor de vegetação xérica, conforme proposto por BUCHER (1982), inclui a caatinga do nordeste do Brasil e o Chaco (Argentina, Paraguai e Bolívia) e percorre as Províncias Atlântico-Paranaense e Amazônica.

PRADO & GIBBS (1993) alertam quanto à existência de muitas discussões relacionadas à contração das florestas úmidas e à pouca atenção dada para a influência das mudanças climáticas ocorridas no passado sobre a expansão da vegetação semidecídua e decídua. A partir de mapas de distribuição de algumas espécies, os autores evidenciam uma ligação entre a flora da vegetação das caatingas, no nordeste, com áreas dos cerrados do Brasil Central e o Chaco do Paraguai, Argentina e Bolívia. Tais autores postulam que espécies envolvidas na expansão-retração cíclica podem ser encontradas nas caatingas e em algumas vegetações semidecíduas dos Estados de São Paulo e Paraná, das florestas do vale do alto Rio Uruguai e daquelas que circundam o sistema Paraguai-Paraná.

Baseados na análise de várias espécies arbóreas, PRADO & GIBBS (1993), descobriram que elas se distribuem, num arco, desde a Caatinga do Nordeste do Brasil à metade austral da Amazônia, incluindo partes do Cerrado e do Chaco. Algumas também ocorrem além dos limites boreais da Amazônia, em certos casos chegam às matas secas da América Central. O extremo noroeste do arco sul termina no Acre, assim como em partes de Rondônia, em Pando, na Bolívia, Madre de Dios, no Peru, e em “ilhas” de vegetação mais seca no oeste e noroeste do Peru.

Um dos exemplos mais evidentes dessas afinidades é dado pela *Amburana cearensis* Fr. Allem. (Fabaceae). Esta espécie ocupa grande parte do arco sul, citado pelos autores (op.cit) desde o Ceará até o Paraguai, chegando ao Acre e em Madre de Dios, no Peru, sendo disjunta em Pasco. *Celtis pubescens* Spreng (Ulmaceae) tende mais para o sul, ocorrendo em território brasileiro, na Bahia, Mato Grosso, Distrito Federal, Minas Gerais, São Paulo e Acre. Na Bolívia, em Santa Cruz, La Paz, Pando e Tarija; e no Paraguai e na Argentina.

Platypodium elegans Vogel (Fabaceae) exemplifica a distribuição seca circum-amazônica, pois além do Acre, é encontrado na Colômbia (Antioquia, Meta), Venezuela (Lara), no Nordeste do Brasil, no Cerrado (Mato Grosso, Minas Gerais, Goiás, e São Paulo), na Bolívia (Santa Cruz) e no leste do Paraguai. *Aspidosperma macrocarpon* Mart. (Apocynaceae) é disjunta na Guiana e no Amapá mas ocorre principalmente no arco sul, no Brasil (Goiás, Mato Grosso, Rio de Janeiro, Distrito Federal, Acre, Minas Gerais, Rondônia, Bahia, Pará, Tocantins, Maranhão e Amazonas).

Um número não trivial de espécies ocupa apenas uma parte da margem mais úmida do arco sul e/ou as “ilhas” de matas mais secas no Peru, o que pode camuflar suas afinidades mais secas. *Gymnosporia magnifolia* (Loes.) Lundell (Celastraceae) ocorre na Bolívia (Santa Cruz e Beni) e em “ilhas” no Peru (Loreto/Pachitea, Pasco/Oxapampa, e San Martín/Tocache Nuevo). *Dalbergia gracilis* Benth. (Fabaceae) é encontrada na Bolívia (Santa Cruz, Pando, Beni), no Peru (Madre de Dios) e no Brasil (Acre, Rondônia,

¹⁸ Ver DALY, (no prelo)

Mato Grosso, e Amazonas). *Samanea tubulosa* (Benth.) Barneby & J. W. Grimes, burdão de velho, (Mimosaceae) é conhecida do Paraguai, da Argentina e das regiões mais secas do Equador (Guayas, Manabi), mas também em “ilhas” no Peru (San Martín/Tarapoto, Cusco/Tingo María), assim como na Bolívia (Beni, La Paz, Santa Cruz, Pando) e no Brasil, nos estados do Acre, Mato Grosso, Rondônia e Pará, mas neste último estado ocorre na conhecida “Faixa Aw”, uma zona que recebe menos chuva e tem matas mais secas.

Utilizando a idéia de POR (1992) sobre a existência passada de florestas semidecíduais da bacia do Rio Paraná e de florestas residuais e de galeria ao longo das principais bacias fluviais (Rio Paraná-Rio Paraguai), pode-se afirmar que espécies típicas de formações mais secas, utilizando essa rota, poderiam atingir o oeste da Amazônia. O Rio Paraguai e tributários do Rio Madeira, no oeste, como o Guaporé, funcionariam como corredores para as migrações. Muitas florestas semidecíduais do tipo aluvial (sensu IBGE 1992) distribuem-se pela depressão pantaneira do Mato Grosso do Sul, margeando rios da bacia hidrográfica do Paraguai.

Conforme OLIVEIRA-FILHO & RATTER (1995), muitos rios que atravessam as galerias do oeste e do norte da Província Cerrado, favorecem mais a ligação da flora dessa região com as florestas pluviais da Amazônia do que com aquelas que ocorrem na porção central e sul.

RATTER (1987) cita a existência de manchas de florestas semidecíduas na região mais seca da “hiléia” no Mato Grosso e outros enclaves. As afinidades, no sudeste do Acre com regiões mais secas não são anômalas, mas representam distribuições relictuais numa zona de transição climática. A conservação da flora acreana deve incluir áreas de vegetação que representam esta parte do espectro das afinidades da flora.

6.5 - RECURSOS NÃO-MADEIREIROS

6.5.1 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As paisagens naturais constituem sistemas ambientais que são passíveis de delimitação e análise, em função de possuírem determinadas características comuns. Uma vez procedidas essas espacializações, identificam-se os atributos ambientais que condicionam os usos e ocupação do território. Esses atributos são elementos qualificadores dessas paisagens, pois demonstram suas potencialidades e vulnerabilidades em face das ações antrópicas.

Alguns autores tratam os estudos de potencialidades e vulnerabilidades de uma determinada região como indicadores dos níveis de estabilidade e da capacidade de suporte de ecossistemas¹⁹. Para que esta equação possa ser respondida, são essenciais os levantamentos dos atributos qualificadores desses ambientes. De acordo com os objetivos do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado, a identificação do provável estoque madeireiro²⁰ e não-madeireiro pode permitir verificar as potencialidades e limitações desse território em face das ações de planejamento previstas.

Para avaliar os recursos não-madeireiros, foram elaboradas minutas de ocorrência desses produtos, a partir do Mapa Fitoecológico Escala 1:1.000.000, projeto RADAMBRASIL (1976, 1977) e Folhas SC. 19 Rio Branco, Folhas SB. 19 Juruá, Folhas SB/SC. 18 Javari/Contamana, ambas na Escala 1:250.000 (BRASIL, 1976, 1977, 1977a).

O Mapa Fitoecológico BRASIL (1976, 1977) apresenta as tipologias florestais subdivididas nas comunidades florestais predominantes. Para cada uma destas comunidades, foram computadas as espécies de maior ocorrência. Deste resultado elaborou-se o Mapa de Ocorrência de Produtos Não-Madeireiros, na Escala 1:1.000.000, que apresenta a situação registrada em meados da década de 70, data da fonte utilizada. Tais informações deverão ser atualizadas em levantamento de campo a ser executado posteriormente.

¹⁹ Ver JUNK, Wolfgang I. "Capacidade Suporte de Ecossistemas: Amazônia como estudo de caso" - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, (pp.51-63) in: Análise Ambiental: estratégias e ações, Rio Claro, SP: Centro de Estudos Ambientais - UNESP, 1995.

²⁰ Foi realizado em 1999 um inventário florestal em algumas áreas do Estado, com a finalidade de identificar regiões mais vulneráveis/potenciais e contribuir na elaboração do ZEE- Mapa de Vegetação do Estado do Acre, conforme apresentado no item 1.6 VEGETAÇÃO.

6.5.2 - LEVANTAMENTO E MAPEAMENTO DAS OCORRÊNCIAS DE PRODUTOS NÃO-MADEIREIROS DO ESTADO

O Mapa de Ocorrência de Produtos Não-Madeireiros, (Figura 11), concluído a partir da composição das minutas do projeto RADAMBRASIL (1976, 1977), não é um mapa de abundância, já que ainda não foram realizados inventários quantitativos destes produtos. Este mapa apresenta as espécies características das comunidades florestais presentes nas paisagens do Estado.

De acordo com os objetivos do ZEE, o levantamento e o mapeamento dessas ocorrências devem subsidiar a elaboração do mapa de áreas indicativas para a criação de novos Projeto de Assentamento Agroextrativistas - PAEs e Reservas Extrativistas - RESEX, onde se prevê o manejo florestal não-madeireiro.

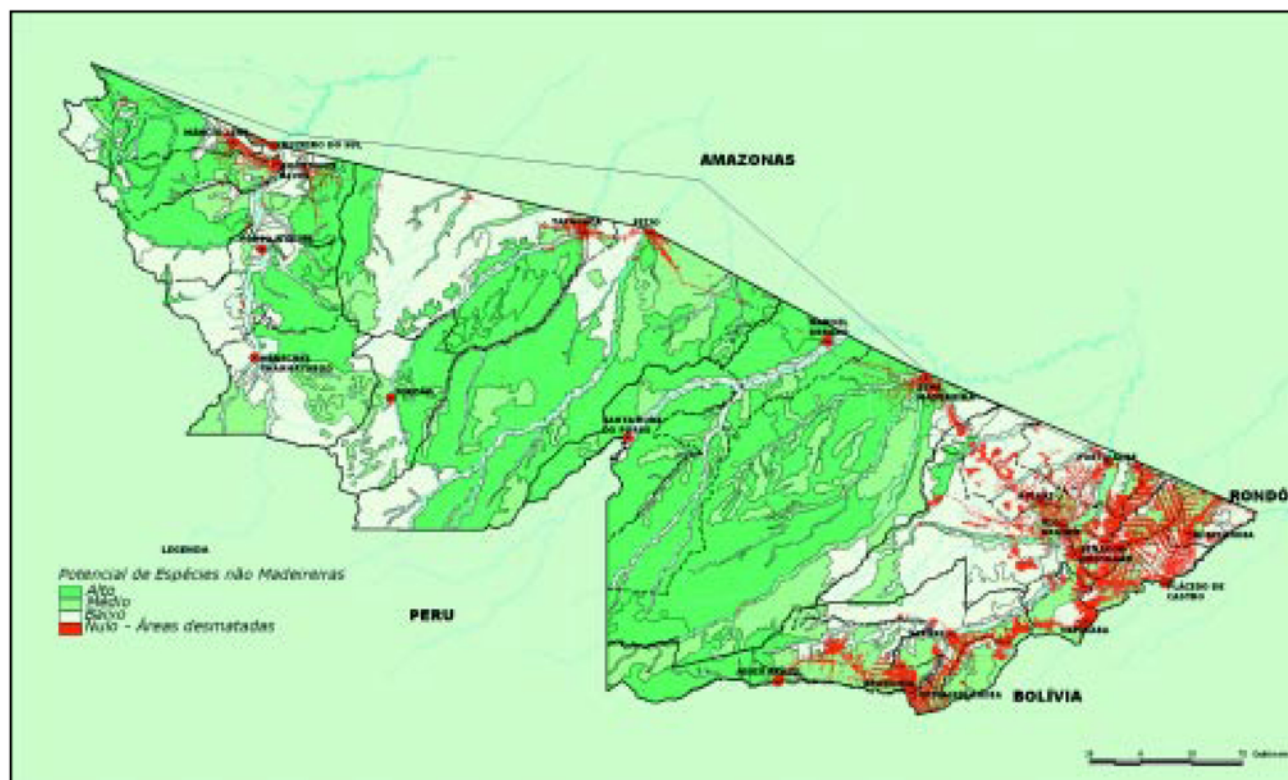


Figura 11 - Mapa de Ocorrência de Produtos Não-Madeireiros (Fonte: ZEE/AC, 1999)

Os critérios utilizados para a seleção de espécies não-madeireiras para o zoneamento foram:

- (I) serem culturalmente extraídas e utilizadas na região;
- (II) terem potencial de mercado;
- (III) incluírem-se nas prioridades do Governo.

Tabela 17 - Espécies Não-Madeiras selecionadas para o Mapeamento de Ocorrências no Estado do Acre

Espécies		Usos
Nome científico	Nome popular	
<i>Hevea brasiliensis</i> Muel. Arg.	Seringueira	Solados, sapatos, couro vegetal, pneus, artesanatos
<i>Bertholletia excelsa</i> H.B.K	Castanheira	Indústria alimentícia, artesanatos, energia
<i>Carapa guianensis</i>	Andiroba	Óleo medicinal e para indústria cosmética
A – <i>Copaifera reticulata</i> Ducke ²¹ B – <i>Copaifera langsdorffii</i> C – <i>Copaifera multijuga</i>	Copaíba	Óleo medicinal e para indústria cosmética
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Pau d'arco Roxo / Ipê roxo	Casca medicinal (anti cancerígena)
<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	Açaí	Sucos, polpa, doces
<i>Phyllanthus macrocarpa</i> R. e p.	Jarina	Bijuterias – marfim vegetal
<i>Astrocaryum murmurú</i> Mart.	Murmurú	Óleo para indústria cosmética
<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	Bacaba	Crems, doces
<i>Oenocarpus mapora</i> Mart.		
<i>Oenocarpus batava</i> Mart.	Pataúá	Crems, doces, óleos
<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	Buriti	Polpa para crems, doces, óleo: energia

A partir da seleção das espécies observadas no mapeamento (Tabela 17), classificou-se o potencial natural dessas espécies segundo o número de ocorrências, a saber:

Potencial Natural	Número de Ocorrências
Insignificante	01
Baixo	02
Médio	03-04
Alto	>04

Aplicando-se esta classificação, verificou-se que toda a área central do Estado, que corresponde às áreas de ocorrência de Floresta Aberta com Palmeiras sobre cambissolos, mostrou um alto potencial. Nessa área ocorrem quatro ou mais espécies (seringueira, açaí, murmurú, pataúá, jarina, buriti, andiroba, copaíba, ipê roxo e bacaba).

Destas espécies, a mais comum foi o murmurú que ocorreu em todas as paisagens do Estado, sendo classificada como de “alto” potencial. No exercício desse mapeamento, verificou-se ainda que, das 11 espécies selecionadas para estudo, não houve ocorrência de todas elas, simultaneamente, em todas as paisagens.

Dentre as espécies de interesse, destacam-se: açaí, pataúá, murmurú, seringueira e castanheira, com predomínio em todo o Estado.

6.5.3 - RECURSOS GENÉTICOS SIGNIFICATIVOS

Do Banco de Dados da Flora do Acre, que apresenta um total de 10.000 registros, foram selecionados 621 com informações sobre categorias de uso, que envolvem, desde matérias primas e produtos (material para construção, fibras etc.), alimento (incluindo aditivos e bebida), remédios, alimentos para animais, usos socioculturais até poções (incluindo venenos e repelentes). Desse conjunto de categorias de uso, foram selecionadas para análise as espécies com registros sobre alimento, material e produtos.

²¹ Segundo SEBRAE (1995) esta espécie oferece o melhor óleo. Presente na RESEX Chico Mendes.

Categoria Alimento

Na categoria alimento, foram encontradas muitas palmeiras apresentando uso amplo entre a população tradicional e algumas com reconhecido valor de mercado. Entre elas, destacam-se:

Nome Popular	Nome Científico
Açaí	<i>Euterpe precatória</i> Mart.
Patauá	<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.
bacaba	<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.
Buriti	<i>Mauntia flexuosa</i> L. f.
Cocão	<i>Attalea tesmannii</i> Burret

O cocão vem despertando interesse comercial em função da qualidade de óleo produzido pelas sementes.

Outras frutíferas com ampla utilização incluem espécies da Família Anacardiaceae:

Espécies Frutíferas		Ocorrências
Nome popular	Nome científico	
Cajás	<i>Spondias globosa</i> J. D. Mitch. & Daly, <i>Spondias mombin</i> L. var. <i>mombin</i> e <i>Spondias mombin</i> L. var. <i>globosa</i> J. D. Mitch. & Daly	Estas espécies ocorrem preferencialmente em floresta de terra firme, mas também são encontradas em florestas abertas e várzeas.
Cajarana	<i>Spondias testudinis</i> J. D. Mitch. & Daly)	
Bacuris	<i>Rheedea acuminata</i> Planch. & Triana e <i>Rheedea benthamiana</i> Planch. & Triana; Clusiaceae	Encontrados em diversos ambientes, são esparsamente comercializados e apresentam grande potencial de uso.
Envira cajú	<i>Onychopetalum kruckoffii</i> R. E. Fr	Uma Annonaceae com frutos muito saborosos é encontrada em florestas de terra firme. Ainda não é correntemente comercializada.
	<i>Annona</i> spp, <i>Rollinia</i> spp	Pertencem à Família Annonaceae.

Somam-se às espécies frutíferas pesquisadas, algumas que podem ser consideradas recursos genéticos significativos, das quais destacam-se:

- o jaracatiá (*Jacaratia digitata* (Poepp. & Endl.) Solms; Caricaceae);
- várias espécies de ingá (*Inga* spp.; Mimosaceae);
- o jenipapo (*Genipa americana* L.; Rubiaceae);
- os araçás (*Eugenia* spp.; Myrtaceae);
- a piquirana (*Caryocar pallidum* A. C. Sm; Caryocaraceae).

Durante os inventários florísticos, foram registradas muitas espécies tais como, Rubiaceae, Sterculiaceae, Moraceae e Sapotaceae. Além de elevado potencial econômico, estas espécies possuem sabores diversos, são utilizadas pelas comunidades tradicionais, mas ainda não foram identificadas pelos especialistas. Espécies desconhecidas como estas devem ser cuidadosamente investigadas por botânicos e ecólogos.

Categoria Matérias-Primas e Produtos

Estas espécies apresentam ampla ocorrência no Acre e são muito exploradas em função do potencial madeireiro. São elas:

Nome popular	Nome científico	Familia
mogno cedro cumaru de cheiro cerejeira	<i>Swietenia macrophylla</i> King <i>Cedrela odorata</i> L. <i>Amburana cearensis</i> <i>Torresea acreana</i> Ducke	Meliaceae
peroba amarelão carapanáuba	<i>Aspidosperma macrocarpum</i> Martt. <i>Aspidosperma vargasii</i> A. DC <i>Aspidosperma</i> sp.	Apocynaceae
samaúma branca samaúma barriguda	<i>Ceiba</i> spp. <i>Chorisia</i> spp.	Bombacaceae
louro rosa louro itaúba	<i>Aniba burchellii</i> Kostern <i>Mezilaurus itauba</i> (Meiss) Taub ex Mez	Lauraceae
pau d'arco	<i>Tabebuia serratifolia</i> Nich.	Bignoniaceae
breu vermelho	<i>Tetragastris altissima</i> (Aubl.) Swart.	Burseraceae
aguariúba	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav)	Moraceae
cumaru ferro	<i>Dipteryx ferrea</i> (Vog.) Macbr	Fabaceae
mulateiro	<i>Calycophyllum brasiliense</i> Camb	Rubiaceae

Ainda que essas espécies mencionadas tenham ocorrência generalizada no Estado, destaca-se a região do Rio Iaco, provavelmente uma das últimas grandes reservas de mogno do Acre.

Categoria Fibras

Dentre as espécies que produzem fibras e que são amplamente utilizadas pelas populações tradicionais, destacam-se:

Nome popular	Nome científico	Familia
timbó timbó açu	<i>Evodianthus funifer</i> (Poit.) Lindman <i>Thoracocarpus bissectus</i> (Vell.) Harl	Cyclanthaceae
pente de macaco	<i>Apeiba fibourbou</i> Aubl	Tiliaceae
piaçava	<i>Aphandra natalia</i> Balslev & A. J. Hend <i>Phytelephas macrocarpa</i> Ruiz et. Pav.	Arecaceae

A jarina ou marfim vegetal, foi uma espécie muito utilizada na confecção de produtos artesanais e botões, sendo novamente muito procurada.

Categoria Alimento e Madeira

Dentre as espécies que fornecem alimento e madeira, 20 são priorizadas por RUIZ *et al.* (não publicado) em seu trabalho no Acre, envolvendo análises de listas de espécies de estudos etnobotânicos e entrevistas com seringueiros. Estas espécies devem ser cuidadosamente estudadas quanto à sua estrutura, dinâmica populacional e manejo, considerando-se o amplo valor econômico e os recursos genéticos regionais significativos que possuem.

Do Banco de Dados podem ser extraídas diversas espécies afins e/ou congêneras a plantas cultivadas, consistindo em valiosa reserva genética para melhoramento ou solução de problemas de erosão genética.

Embora as espécies medicinais não tenham sido aqui analisadas, destaca-se que essa categoria de uso também se constitui em um recurso potencialmente útil para a economia local, além de caracterizarem recursos genéticos regionais significativos.

Confusões taxonômicas relacionadas ao gênero *Hevea* (seringueira) impedem análises precisas sobre a distribuição desse grupo de espécies extremamente importante para a economia regional. Análises limitadas ao Banco de Dados e o pouco conhecimento sobre a distribuição populacional de espécies economicamente

importantes limitam a elaboração de um mapa sobre distribuição geográfica. Poucas espécies estão restritas a áreas geográficas específicas, mas exceções devem ser destacadas.

A castanheira (*Bertholletia excelsa*) tem sua distribuição limitada ao noroeste do Rio Iaco, não ocorrendo espontaneamente na bacia do Juruá. Estudos prestes a se iniciarem permitirão a médio prazo abordar esse assunto com mais propriedade. O cocão e a piaçava apresentam uma distribuição geográfica restrita à bacia do Alto Juruá. O açaí pode ser encontrado em todo o Estado, preferencialmente em áreas mais elevadas de florestas densas de terra firme. A bacaba, o patauá e o buriti também apresentam uma ampla ocorrência, mas ocorrem preferencialmente em áreas mais úmidas e nos baixios. A jarina ocorre em áreas de florestas abertas com palmeiras e, raramente, em florestas densas.

6.6 - BIBLIOGRAFIA

- BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL - levantamento de recursos naturais. *Folha SC. 19 Rio Branco: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação uso potencial da terra*. Rio de Janeiro: Divisão de Publicação, 1976, 464 p. 12 v.
- BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. *Folhas SB/SB. 18 Javari/Contamana: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação uso potencial da terra*. Rio de Janeiro: Divisão de Departamento, 1977, 420 p. 13 v.
- BUCHER, E. H. Chaco e caatinga - South American arid savannas, woodlands and thickets. In: HUNTLEY, B. J., WALKER, B. H. (eds.) *Ecology of tropical savannas*. Berlim: Springer-Verlag, 1982, p. 48-79.
- CAVALCANTI, F. J. B., HIGUCHI, N., SILVA, E. R. *Inventário florestal e diagnóstico da regeneração natural da Floresta Estadual do Antimari, rtf-3Antimari*. Rio Branco: FUNTAC, 1990, 175 p.
- CTA-Centro dos Trabalhadores da Amazônia. *Contribuição de manejo de uso múltiplo da floresta nacional do Macaúã*. Rio Branco, 1998, 138 p.
- DINNERTEIN, E., OLSON, D. M., GRAHAN, D. J. et al. *A conservation assessment of the terrestrial ecoregions of Latin America and the Caribbean*. Washington: WWF; The World Bank, 1995, 129 p.
- DUCKE, A., BLACK, G. A. *Phytogeographical notes on the Brazilian Amazonian*. Anais Acad. Brasil, n. 25, p. 1-46, 1953.
- FUNTAC - Fundação de Tecnologia do Estado do Acre. *Diagnóstico do setor florestal do Estado do Acre: monitoramento da cobertura florestal do Estado do Acre. Desmatamento e uso atual da terra*. Rio Branco, 1991, 180 p. (Trabalho não publicado)
- FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. *Localidade e população das áreas de atuação da FNS, no Estado do Acre*. Relatório Estatístico. Rio Branco: Fundação Nacional de Saúde, 1999.
- IBGE - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Manual Técnico da Vegetação Brasileira*. Série Manuais Técnicos em Geociências 1. Rio de Janeiro, 1992, 92 p.
- KAHN, F., FERREIRA, E. J. L. *A new species of Astrocayum (Palmae), from Acre, Brazil*. Cadollea, n. 50, p. 321-328, 1995.
- NELSON, B.W. *Diversidade florística de ecossistemas amazônicos*. Anais 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas, p. 111-118, 1992.

- OLIVEIRA-FILHO, A. T., RATTER, J. A. *A study of the origin of central brazilian forests by the analysis of plants species distribution patterns*. Edinb. J. Bot, n. 52, p. 141-194, 1995.
- POR, F. D. *Sooretama, the Atlantic Rain Forest of Brazil*. SPB Academic Publishing, The Hague, Netherlands bv 1. 1992, 130p.
- PRADO, D. E., GIBBS, P. E. *Patterns of species distributions in the dry seasonal forests of South America*. Ann. Missouri Bot. Garden, n. 80, p. 902-927, 1993.
- RATTER, J. A. *Notes on the vegetation of the Parque Nacional do Araguaia (Brazil)*. Notes Roy. Bot. Gar. Edinburgh, n. 44 p. 311-342, 1987.
- SOS AMAZÔNIA. *Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Divisor (PNSD)*. Rio Branco: SOS Amazônia/IBAMA/The Nature Conservancy/USAID, 1998, 600 p. 1 v.

7 - BIODIVERSIDADE

Biodiversidade é um termo que diz respeito à riqueza natural da biosfera, às espécies animais e vegetais, terrestres e aquáticas. A fragilidade de alguns ecossistemas frente à crescente destruição imposta por inúmeros fatores tem contribuído para o desaparecimento de várias espécies. Há uma considerável capacidade de recuperação da natureza, mas essa capacidade nem sempre tem conseguido superar o ritmo de destruição das últimas décadas. Para entender essa situação, no âmbito do Estado do Acre, são apresentados os estudos sobre a biodiversidade faunística e a biodiversidade florística.

7.1 - BIODIVERSIDADE FAUNÍSTICA

De acordo com os objetivos do Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre, a identificação da biodiversidade faunística objetiva qualificar as distintas regiões do Estado e subsidiar a escolha de áreas prioritárias para conservação, pelo seu alto valor biológico. Tais metas só poderão ser cumpridas se forem implementados novos levantamentos faunísticos. A escolha de áreas prioritárias para o direcionamento destas atividades passa pelo entendimento da importância da biodiversidade num Estado como o Acre, limítrofe da Amazônia com o Peru e a Bolívia.

7.1.1 - ASPECTOS METODOLÓGICOS

O presente capítulo apresenta o resultado da compilação e sistematização da informação bibliográfica existente sobre a fauna de vertebrados do Estado, compreendendo aves, anfíbios, mamíferos, peixes e répteis, em um banco de dados.

Cerca de 8.250 registros de vertebrados foram catalogados neste acervo, provenientes de 116 referências bibliográficas. A maior parte das citações, cerca de 53%, refere-se a formas de distribuição, sem coletas ou observações de campo.

Conforme a Figura 1, o grupo faunístico de que se tem mais informação, até o momento é o dos mamíferos, presentes em 53% das referências sistematizadas. As aves estão em 2º lugar no Estado, se caracterizam como um bom bio-indicador de paisagens, pela facilidade de visualização e por serem sensíveis a alterações ambientais.



Figura 1 - Percentual dos estudos realizados com Grupos Faunísticos, no Estado do Acre em %

Comparou-se os registros de grupos faunísticos provenientes dos pontos de coleta com as Unidades de Conservação e Terras Indígenas do Estado e verificou-se que a maioria das ocorrências registradas encontra-se no interior dessas áreas. Esse fato evidencia as lacunas de informação para o restante do Estado e sinaliza para a necessidade de novas coletas zoológicas.

A partir desses resultados, elaborou-se o Mapa de Pontos de Coleta Zoológica e Ocorrência de Espécies Ameaçadas de Extinção, na escala 1:1.000.000, Figura 2.

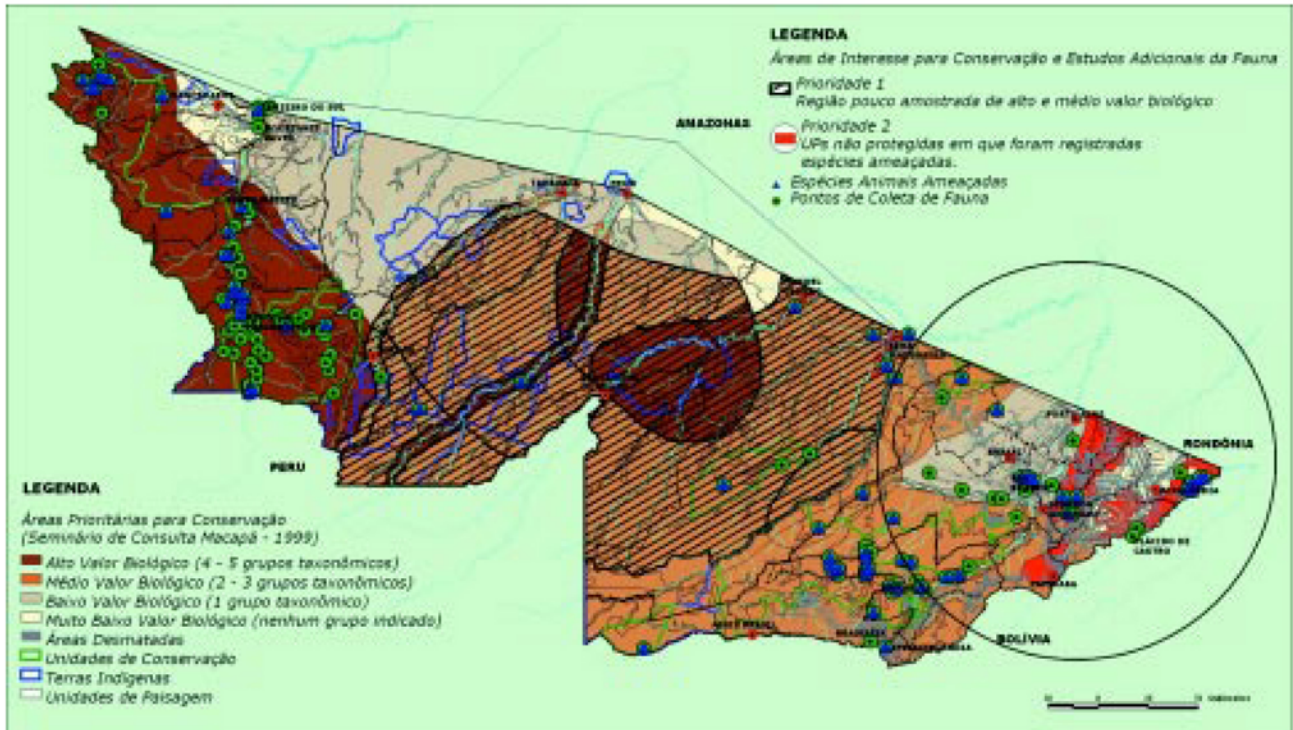


Figura 2 - Mapa de Pontos de Coleta Zoológica e Ocorrência de Espécies Ameaçadas de Extinção (Fonte: ZEE/AC, 1999)

7.1.2 - LEVANTAMENTO DE ESPÉCIES

A Lista de Espécies apresenta cerca de 1.319 espécies confirmadas, além de 116 animais que só foram identificados até o nível de gênero (podendo significar uma nova espécie ou não). Do resultado dessa soma, tem-se que as Aves foi o grupo que maior riqueza de espécies apresentou, conforme se verifica na Figura 3.



Figura 3 - Percentual das espécies da Fauna de Vertebrados por ocorrências em % (Fonte: ZEE - Banco de Dados da Biodiversidade, 1999)

A Tabela 1 demonstra a riqueza de espécies da fauna de vertebrados do Acre em comparação com o total de espécies conhecidas no Brasil e no mundo, conforme dados disponíveis em BRASIL (1998).

Dois grupos destacam-se: mamíferos e aves. Cerca de 40% dos mamíferos do Brasil e 5% dos mamíferos do mundo ocorrem no Acre. No caso das aves, cerca de 45% das espécies existentes no Brasil e 8% das existentes no mundo, ocorrem no Acre.

Os peixes catalogados no Estado representam menos de 10% da riqueza ictiológica do Brasil. Essa relação pode variar muito no futuro, tanto pelo número de coletas no Acre ser muito pequeno, como pelo fato de a estimativa de 3.000 espécies de peixes brasileiros de água doce ser conservadora. O desconhecimento sobre a fauna ictiológica da Amazônia ainda é significativo (BRASIL, 1998).

Tabela 1 - Riqueza de Espécies de Vertebrados no Estado do Acre, no Brasil e no Mundo, em Número e Porcentagem

Grupo	Acre (1)	Brasil (2)	Mundo (3)	Porcentagens	
				(1/2)	(1/3)
Classiichthyes	258	5100 ^a	24.200 ^a	5,05	1,08
Characiichthyes	3	20 ^a	80 ^a	15,00	0,25
Aves	752	1617	9050	46,54	8,31
Reptilia	194	486	8400	20,06	1,47
Mammalia	208	524	4500	39,86	4,64
Amphibia	116	517	4500	22,63	2,54

Fonte: ZEE - Banco de Dados; BRASIL, 1998.

a - somente peixes de água doce

b - peixes de água doce e marinhos

O *status* de conservação das espécies foi baseado nas seguintes fontes: Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção do IBAMA (Portaria n.º 1.522 de 19/12/1989), Apêndices da CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) e a classificação da IUCN-1996 (International Union of Conservation of Nature).

As espécies consideradas ameaçadas foram aquelas que se encaixaram em pelo menos uma das seguintes classificações:

- a) constar da Lista do IBAMA;
- b) estar classificada pela IUCN como “Vulnerável” ou “Em Perigo”;
- c) constar do Apêndice I da CITES (critérios da IUCN e CITES).

Das 180 espécies de vertebrados citadas nas Portarias do IBAMA, cerca de 16% ocorrem no Acre Tabela 2. Isso é relevante, pois o Estado do Acre representa menos de 2% do território brasileiro. A maior incidência de espécies ameaçadas de extinção encontra-se nas áreas que já foram bastante alteradas pelo desmatamento¹.

No caso dos mamíferos essa proporção é ainda maior: nesse grupo 28% das espécies consideradas ameaçadas pelo IBAMA ocorrem no Acre.

7.1.3 - RECOMENDAÇÕES

Com as informações disponíveis, é possível fazer as seguintes considerações e sugestões para a Segunda Fase do ZEE:

- 1) Os resultados obtidos na Primeira Fase do ZEE indicam uma alta riqueza de espécies de vertebrados, apesar dos poucos levantamentos realizados. Um levantamento mais sistematizado deverá priorizar:
 - a) Grupos faunísticos indicadores de diversidade (ex: peixes, aves, quirópteros, pequenos mamíferos, anfíbios e artrópodes);
 - b) Coleta de dados nas áreas menos estudadas do Estado (entre Rio Tarauacá e Rio Iaco) e no extremo leste (região mais desmatada, que apresenta a maior área com ocorrência de espécies ameaçadas de extinção). A análise estatística da fauna do Estado está baseada em dados ainda

¹ Ver ZEE – Mapa de Pontos de Coleta Zoológica e Ocorrência de Espécies Ameaçadas de Extinção, op.cit.

preliminares. É importante que seja ressaltada a completa falta de conhecimento zoológico sobre algumas regiões do Estado e a possibilidade de, em se tratando de Amazônia, existirem ainda espécies desconhecidas e não descritas nestes locais. Este conhecimento é subsídio fundamental para qualquer trabalho de macrozoneamento do Estado;

- c) Dentre as espécies animais a serem estudadas, destaca-se a utilização da avifauna como grupo indicador, pois:
- Pode-se afirmar que o grupo possui um grande número de espécies e grande especialização quanto à preferência de habitats, permitindo sua utilização como excelentes indicadores dos ambientes e de seu grau de conservação/alteração;
 - Constitui excelente instrumento para a realização de zoneamento ambiental e de planos de manejo de unidades de conservação (STOTZ *et al.*, 1996)² ;
O grupo avifauna apresenta maior quociente *número de espécies registradas/horas de esforço amostral* que qualquer outro grupo animal;
 - Metodologias de avaliação ecológica rápida, envolvendo bioacústica. Esta metodologia também aumenta muito a probabilidade de registro de espécies raras e de hábitos críticos, cujo registro é bastante difícil quando são utilizadas as metodologias tradicionais que envolvem somente captura de exemplares.
- 2) Novas Unidades de Conservação a serem propostas devem ter, se possível, um tamanho mínimo de 100.000 ha para manter o máximo de biodiversidade (PERES & TERBORGH, 1995), preservando populações geneticamente viáveis de grandes vertebrados, que ocorrem no Estado e estão ameaçados de extinção;
 - 3) Uma proteção mais efetiva do entorno das Unidades de Conservação (exigência legal de uma faixa de 10 km) é extremamente importante para a preservação da fauna por servir como zona tampão e para ajudar a proteger espécies que não existem dentro da Unidade de Conservação (caso do Parque Nacional da Serra do Divisor);
 - 4) Considerando que os lagos marginais funcionam como locais de desova para muitas espécies de peixes (SANTOS, 1995), pode-se eleger esse critério para a escolha de rios prioritários para preservação da ictiofauna e para a realização de novas coletas. Na escala aproximada de 1:1.000.000, o Rio Purus e o Rio Juruá se sobressaem em quantidade de lagos marginais;
 - 5) Como os rios funcionam como barreiras geográficas para várias espécies, delimitando inclusive a distribuição de subespécies (HAFFER, 1969, 1992; PERES *et al.*, 1996), novas Unidades de Conservação devem contemplar os interflúvios de grandes rios que atualmente não estão inseridos em nenhuma Unidade de Conservação de Uso Indireto. Assim, a área mais indicada está situada entre o Rio Juruá e o Rio Iaco;
 - 6) As espécies indicadas como de Alta Prioridade para Conservação Biológica³ são pouco amostradas em termos de estudos faunísticos, principalmente nas áreas, que sobrepõem a Terra Indígena Alto Rio Purus e o Rio Envira. Parte dessas áreas encontram-se situadas entre os rios Tarauacá e Iaco, reforçando a necessidade de coletas zoológicas sistematizadas a serem realizadas nessa região do Estado⁴;
 - 7) As informações zoológicas atualmente disponíveis não são suficientes para indicar com segurança áreas prioritárias para criação de novas Unidades de Conservação de Uso Indireto. Já é possível

² STOTZ, D. F.; FITZPATRICK, J. W.; PARKER III, T.A., MOSKOVITS, D. K. *Neotropical Birds - Ecology and Conservation*. The University of Chicago Press, Chicago and London, 1996, 478 p.

³ Tais espécies foram definidas com base em informações do Workshop Macapá –1999.

⁴ Ver Mapa Pontos de Coleta Zoológica e Ocorrência de Espécies Ameaçadas de Extinção, op.cit.

indicar, porém, duas regiões do Estado onde novas coletas devem ser realizadas, considerando-as como pontos referenciais de amostra:

- região 1 - a região situada entre o Rio Tarauacá e o Rio Iaco, enfocando as Áreas de Alto e Médio Valor Biológico;
- região 2 - o extremo leste do Estado (municípios de Porto Acre, Senador Guimard, Acrelândia, Rio Branco, Plácido de Castro e Capixaba), em grande parte desmatado.

Essas duas áreas do Estado apresentam algumas das características que as habilitam a serem candidatas a abrigar novas - Unidades de Conservação, tais como: alta prioridade faunística e florística; interflúvios de grandes rios (Região 1); fragmentação provocada pelo desmatamento; existência de fisionomias de paisagem que não estão representadas em nenhuma Unidade de Conservação ou Terra Indígena (Região 2); inexistência de Unidades de Conservação de Uso Indireto (ambas as regiões). Assim, em termos zoológicos, na Segunda Fase do ZEE, essas duas regiões devem ser consideradas como áreas prioritárias para detalhamento de informações com vistas a sua preservação, tanto pelo seu valor biológico como pelo grau de desmatamento a que estão submetidas.

Tabela 2 - Animais ameaçados no Acre Conforme Classificação da IUCN -1996, do IBAMA, Portaria n.º 1.522/89 e do CITES

Espécies	Nome Local	Apêndices da CITES	Portaria IBAMA	Classificação da IUCN
Mamíferos				
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Tamanduá bandeira	II	Sim	Vulnerável
<i>Prionomantis maximus</i>	Tatu canastra	I	Sim	Em perigo
<i>Atelopus chamek</i>	Macaco preto	II	Sim	Vulnerável
<i>Cacajao calvus rubicundus</i>	Uacari	I	Sim	Em Perigo
<i>Calimico goeldii</i>	Solim preto	I	Sim	Vulnerável
<i>Leptorhina lagotricha poeppigii</i>	Macaco barrigudo	II	Sim	Vulnerável
<i>Saguinus imperator</i>	Bigodeiro	II	Sim	Vulnerável
<i>Caluromyslops irrupta</i>	(Marsupial)	Não Consta	Não	Vulnerável
<i>Glinoria venusta</i>	(Marsupial)	Não Consta	Não	Vulnerável
<i>Lontra longicaudis enudris</i>	Lontra	I	Sim	Vulnerável
<i>Mustela africana</i>	Doninha	Não Consta	Sim	Dados deficientes
<i>Pteronura brasiliensis</i>	Aniranha	I	Sim	Vulnerável
<i>Atelocynus microtis</i>	Cachorro do mato	Não Consta	Sim	Dados deficientes
<i>Speothos venaticus</i>	Cachorro do mato	I	Sim	Vulnerável
<i>Leopardus pardalis</i>	Gato maracajá	I	Sim	Dados deficientes
<i>Leopardus wiedii</i>	Gato maracajá	I	Sim	Dados deficientes
<i>Panthera onca</i>	Onça pintada	I	Sim	Baixo Risco (nt)
<i>Puma concolor</i>	Onça vermelha	II	Sim	Não Consta
<i>Ilia geoffrensis</i>	Boto vermelho	II	Não	Vulnerável
<i>Sotalia fluviatilis</i>	Tucuxi	I	Não	Dados deficientes
<i>Trichechus inunguis</i>	Peixe-boi	I	Sim	Vulnerável
<i>Dinomys branickii</i>	Pacarana	Não Consta	Não	Em Perigo
<i>Tonatia carikeri</i>	Morcego	Não Consta	Não	Vulnerável
<i>Vampyrus spectrum</i>	Morcego	Não Consta	Sim	Baixo Risco (nt)
Répteis				
<i>Geochelone denticulata</i>	Jabutí	II	Não	Vulnerável
<i>Melanosuchus niger</i>	Jacaré-açu	I	Sim	Em Perigo
<i>Podocnemis expansa</i>	Tartaruga	II	Não	Baixo Risco (cd)
<i>Podocnemis unifilis</i>	Tracajá	II	Não	Vulnerável
<i>Lachesis muta</i>	Pico de jaca	Não Consta	Sim	Não Consta
Aves				
<i>Accipiter polygaster</i>	Gavião	II	Sim	Baixo Risco (nt)
<i>Harpia harpyja</i>	Gavião-real	I	Sim	Baixo Risco (nt)
<i>Morphnus guianensis</i>	Gavião	III	Sim	Baixo Risco (nt)
<i>Spizastur melanocephalus</i>	Gavião	III	Sim	Baixo Risco (nt)
<i>Nyctibius leucopterus</i>	Mãe-da-lua	Não Consta	Sim	Não Consta
<i>Phaetonia superciliosus</i>	Besourão-cinza	II	Sim	Não Consta
<i>Celus torquatus</i>	Pica-pau	Não Consta	Sim	Não Consta
<i>Amazospiza moesta</i>	Chupão	Não Consta	Sim	Baixo Risco (nt)
<i>Ara macao</i>	Arara	I	Não	Não Consta
<i>Crax globulosa</i>	Mutum	III	Não	Vulnerável

Notas: ¹ A IUCN (1996) considera vulnerável apenas a subespécie *Saguinus l. imperator*;

² Presente apenas na lista da IUCN em 1994 (Fonseca et al. 1994);

³ Presente apenas na lista da IUCN 1994, que considerava vulnerável somente *Lontra l. longicaudis*.

7.2 - BIODIVERSIDADE FLORÍSTICA

De acordo com os objetivos do Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre, a biodiversidade florística objetiva identificar e qualificar as distintas regiões do Estado e subsidiar a escolha de áreas prioritárias para conservação.

Com base nos estudos realizados, na região do Alto Juruá foram encontrados os maiores valores de diversidade arbórea. Nesta região, existe uma concentração do maior número de espécies, provavelmente endêmicas, e dela abrem-se estreitas relações de distribuição geográfica com o piemonte andino.

Somente nessa região do Estado são encontradas as formações sobre areia branca – campinas - e as florestas submontanas.

A região da bacia do Purus é a grande lacuna no conhecimento florístico e da diversidade arbórea, sendo também promissora em relação a novas ocorrências de endemismos e de espécies novas.

A bacia do Acre conta com o maior índice de densidade de coletas. Suas áreas mais antropizadas e de maior fragmentação florestal, situadas no Baixo Acre, são, no entanto as de menor conhecimento florístico.

Alguns países Latino-americanos estão empenhados na criação e manejo de sistemas nacionais de áreas protegidas. No Brasil, o “Projeto Parques e Reservas”⁵ tem por objetivo a conservação das florestas brasileiras “*in situ*”, por meio da integração de áreas privadas e públicas, em Corredores Biológicos.

Tais esforços visam interligar as Unidades de Conservação e garantir que os corredores biológicos no Acre, do ponto de vista da flora e da vegetação, interliguem regiões fronteiriças com o Peru (Santa Rosa e Marechal Thaumaturgo) e Bolívia (Plácido de Castro, Brasiléia, Epitaciolândia e Acrelândia), onde novos *taxa* foram descobertos e endemismos identificados.

7.2.1 - ASPECTOS METODOLÓGICOS

Com vista a identificar essas distintas regiões e levantar as áreas prioritárias para conservação, analisaram-se os inventários florísticos quantitativos existentes no Estado e cerca de 15.000 registros integrantes do Banco de Dados da Flora do Acre (Parque Zoobotânico – UFAC).

Os estudos incluíram:

- a) cálculo do índice de coletas botânicas (IDC - N.º de Espécies no herbário/100km²) em várias escalas - municípios, bacias hidrográficas, fisionomias vegetais;
- b) identificação, quantificação, análise e mapeamento de espécimes-tipo, novos *taxa*, e novos registros para o Brasil;
- c) cálculo de índices de diversidade arbórea a partir de 14 inventários quantitativos realizados no Estado.

Apresentam-se, a seguir, alguns aspectos sobre a flora do Acre, relevantes para uma abordagem mais geral do ZEE⁶.

⁵ Este projeto está sendo desenvolvido dentro do subprograma “Áreas Protegidas e Manejo de Recursos Naturais Renováveis”, no âmbito do PPG-7 (Brasil-MMA 1999).

⁶ Para maiores informações sobre a Biodiversidade Florística, consultar os Relatórios integrantes do ZEE – Zoneamento Ecológico Econômico do Acre.

7.2.2 - A FLORA DO ACRE

Índice de Densidade de Coletas por Municípios e Bacias Hidrográficas

Um dos indicadores comumente utilizados⁷ para medir o grau de conhecimento existente sobre a flora de uma determinada região é o Índice de Densidade de Coletas - IDC. Este índice é o resultado do número de espécimes coletadas existentes no herbário/100 km² (Tabela 3). Seu uso revela lacunas no conhecimento de áreas geográficas e de tipos de vegetação, sendo uma estatística essencial na determinação de prioridades de investimentos relacionados à conservação.

Em um total de 153.150 km² de superfície, o Estado apresentou em 1999, 13.642 registros de coleções botânicas⁸, atingindo um IDC de 8,9 coletas/100 km². Até 1971, o Acre registrava apenas 0,2 coletas em cada 100 km². O Acre ainda é uma das regiões do oeste da Amazônica pouco conhecida floristicamente; uma vez que, para uma área ser considerada conhecida floristicamente, precisa apresentar em torno de 50 coletas por 100 km² (CAMPBELL, 1992).

Tabela 3 - Índice de densidade de coletas -IDL, para o Estado do Acre

Município	Área (km ²)	N.º Coletas	IDC
Acrelândia	1.609,7	25	1,55
Bujari	3397,9	490	14,42
Capitãe	1.724,0	80	4,64
Plácido de Castro	2.055,6	84	4,08
Porto Acre	2.923,0	238	8,14
Rio Branco	9.952,4	1.234	12,38
Senador Guimard	1.805,4	341	18,88
Assis Brasil	2.884,2	303	10,50
Brasiléia	4.358,4	965	22,15
Epitaciolândia	1.659,3	0	0,00
Xapuri	4.723,6	655	13,86
Subtotal Bacia do Acre	37.103,0	4.415	11,89
Manuel Urbano	9.477,2	377	3,97
Santa Rosa	6.049,7	300	4,95
Sena Madureira	25.296,7	2.025	8,00
Subtotal Bacia do Purus	40.824,0	2.703	6,62
Cruzeiro do Sul	7.881,5	1171	14,85
Mãncio Lima	4.692,2	2.050	43,90
Marechal Thaumaturgo	7.700,6	830	10,77
Porto Walter	6.083,4	684	15,50
Rodrigues Alves	3.318,5	75	2,29
Feijó	22.721,6	92	0,40
Jordão	6.695,5	0	0,00
Tarauacá	16.120,5	1.411	8,75
Subtotal Bacia do Juruá	75.223,8	6.524	8,67
Total	153.150,8	13.642	8,90

Fonte: IDC calculado a partir da versão 07/1999 do Banco de Dados da Flora do Acre.

⁷ Ver Prance, 1977; Vink, 1981.

⁸ Encontram-se ainda desconhecidos quanto à origem da coleta, cerca de 100 registros. Outros 300, oriundos de Santa Rosa, estão em fase de processamento no herbário da Universidade Federal do Acre e não foram incluídos nesta oportunidade.

Conforme apresentado na Tabela 3, os municípios de Rio Branco, Sena Madureira, Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima e Tarauacá são os únicos com mais de 1.000 coletões. Mâncio Lima e Brasiléia apresentam os maiores valores de IDC, 43,90 e 22,15 coletas/100 km², respectivamente. Epitaciolândia e Jordão não registram nenhuma coleta.

A bacia do Purus é uma grande lacuna no conhecimento florístico regional (SILVEIRA *et al.* 1997) apresentando o menor IDC: 6.62 coletas/100 km². Embora alguns municípios pertencentes à bacia do Juruá apresentem valores de IDC relativamente altos, outros como Jordão, Feijó e Rodrigues Alves apresentam baixa densidade de coletas, limitando o IDC da bacia em 8.67 coletas/100 km². A bacia do Acre, a que mais vem sofrendo com as mudanças nos padrões de uso da terra, revela o maior IDC para o Estado (11.89 coletas/100 km²).

Densidade de coletas por hábitat

O filtro aplicado ao campo vegetação selecionou 11.004 registros com informações sobre a distribuição de coletas por habitat. As Florestas de Terra Firme (também consideradas aqui a densa e a densa submontana) representam o tipo de vegetação mais coletado no Acre. As Florestas Inundáveis (incluindo as várzeas, baixios e ambientes associados), ao contrário de tendências detectadas na Amazônia Central, são as menos coletadas. Um pequeno número de amostras (252) origina-se das campinas e campiranas, presentes apenas em áreas pontuais da bacia do Alto Juruá.

7.2.3 - ESPÉCIES DE VALOR ESPECIAL PARA CONSERVAÇÃO: ESPÉCIMES TIPO, NOVOS TAXA E NOVOS REGISTROS

a) Espécimes tipo

Cerca de 316 espécimes constam no Banco de Dados da Flora do Acre como sendo material tipo - espécime utilizado na descrição original da espécie. Quase 50% desses tipos foram coletados por Ernst Ule no Alto Juruá e Alto Acre, em 1901 e 1910, respectivamente. Trinta anos depois do primeiro, outros 10 % foram coletados por Boris Krukoff, que atravessou a região do Rio Macauã, em 1933. As demais espécimes só voltaram a ser coletadas na década de 60 e prosseguem até o momento. Dessas, cerca de 25% não dispõem da data em que a coleta foi realizada.

b) Espécies e Gêneros Novos para a Ciência

O sudoeste da Amazônia e a região compreendida pelo Acre continuam a ser uma fronteira biológica. Várias espécies novas foram descobertas recentemente e ainda não foram publicadas pelos especialistas. *Rhodostemonodaphne napoensis* Madriñán (Lauraceae), conforme o especialista no grupo, é conhecida da ciência apenas por três coletas, uma delas oriunda do Acre.

No período de 1971-1997, um novo gênero de Melastomataceae e 15 novas espécies foram descobertas no Acre (Tabela 4), 13 delas na bacia do Alto Juruá. *Psittacanthus amazonicus* (Loranthaceae), por exemplo, foi descoberto por Ule em 1901 na foz do Rio Tejo (Alto Juruá) e somente em 1992 foi re-descoberta na mesma localidade (Figura 4).

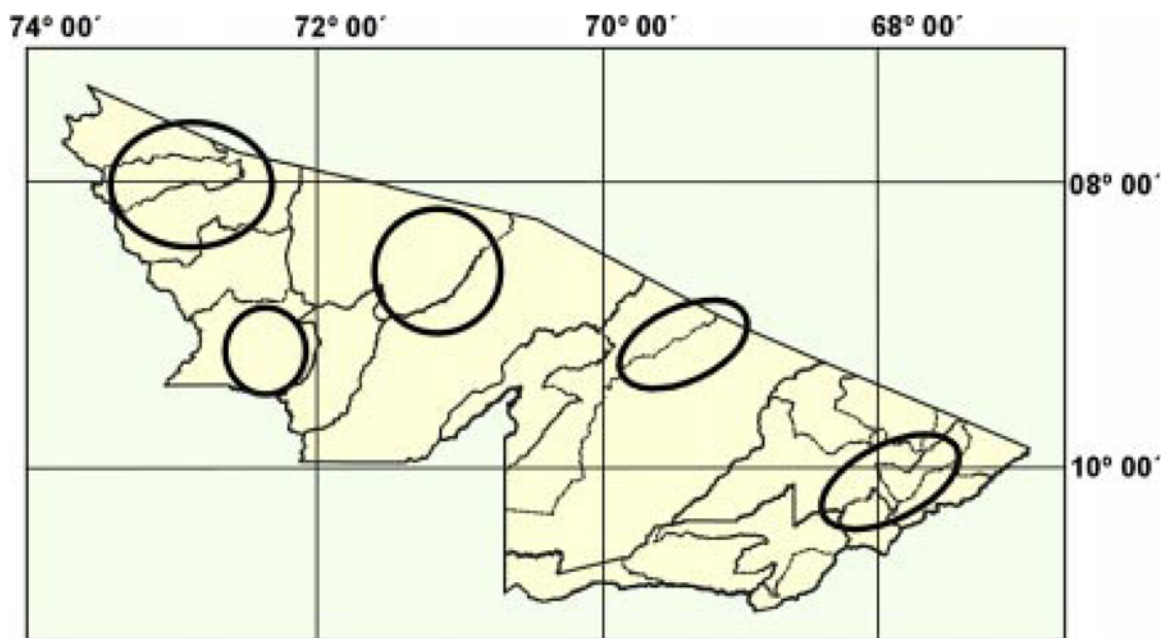


Figura 4 – Localização aproximada das áreas onde novas taxa foram descobertos no Estado do Acre, no período de 1968 a 1997. O tamanho dos círculos corresponde à abrangência de mais de uma ocorrência. O círculo maior na bacia do Juruá, por exemplo, abrange a localização de cinco novas taxa, coletados nos municípios de Cruzeiro do Sul e Mâncio Lima (Fonte: ZEE/AC, 1999)

Tabela 4 - Novos taxa coletados no Estado do Acre no período de 1968 a 1997

Família	Nome científico	Munic. (1)	Hábitat (2)
Araceae	<i>Philodendron revillanum</i> Croat	CS	Fp
Rubiaceae	<i>Ladenbergia</i> sp. nov.	CS	Ftf
Lauraceae	<i>Aniba</i> sp. nov.	ML	Fv
Bromeliaceae	<i>Guzmania</i> sp. nov.	ML	Ftf
Meliaceae	<i>Trichilia</i> sp. nov.	ML	FAb
Rubiaceae	<i>Faramea verticillata</i> C. M. Taylor	UM	FAb
		TA	Ftf
Rubiaceae	<i>Coussarea</i> sp. nov.	MT	Ftf
Dilleniaceae	<i>Dollicarpus</i> sp. nov.	PV	Ftf
Poaceae	<i>Olyra</i> sp. nov.	PV	Ftf
Annonaceae	<i>Pseudoxandra</i> sp. nov.	PV	Ftf
Fabaceae	<i>Clitoria arborea</i> Hoffmanns. ex Benth. var. <i>pseudoamazonica</i> Fantz	SM	FAb
Costaceae	<i>Costus</i> sp. nov.	SG	Fv
Piperaceae	<i>Piper</i> sp. nov.	TA	Fv
Meliaceae	<i>Trichilia</i> sp. nov.	TA	Ti
Melastomataceae	gen. nov.	TA	Ftf
Annonaceae	<i>Klarobelia pumila</i> Chatrou	SM	Ftf
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia dalyi</i> F. González	TA	Ftf
Sapindaceae	<i>Averrhoïdium</i> sp. nov.	MT	Ftf
Icaciniaceae	<i>Calatola</i> sp. nov.	BU	FAb

Fonte: Banco de Dados da Flora do Acre - UFAC, 1999.

Nota:

(1) Municípios: CS=Cruzeiro do Sul; ML=Mâncio Lima; MU=Manoel Urbano; MT=Marechal Thaumaturgo; PV=Porto Valter; SM=Sena Madureira; SG=Senador Guimard; TA=Tarauacá; XA=Xapuri

(2) O termo hábitat é utilizado como designação geral para o local da coleta, em função da alta heterogeneidade relacionada à terminologia utilizada pelos coletores para definir o tipo de ambiente.

Hábitat: Fp=Flor. primária; Ftf=Flor. de terra firme; Fv=Flor. de várzea; FAb=Flor. aberta com bambu; Ti=Terraço inundável.

c) Novos registros para o Brasil

No período de 1991 a 1998, 13 *taxa* foram considerados os primeiros registros para o Brasil, conforme Tabela 5. Apesar das lacunas existentes na bacia do Purus, em apenas três anos, quatro desses novos registros foram documentados nas microbacias desse rio. Em dois anos - 93 e 94 -, quatro novos registros foram documentados na bacia do Alto Juruá e três Pteridophytas foram coletadas, em 98, na bacia do Acre.

Tabela 5 - Relação de espécies coletadas no Acre (1991-1998), consideradas novos registros para o Brasil

Familia	Espécie	Munic.	Hábitat
Melastomataceae	<i>Miconia triplinervis</i> Ruiz & Pav.	SM	FD
Lauraceae	<i>Nectandra purpurea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	SM	---
Boraginaceae	<i>Cordia williamsii</i> G. Agostini ex Gavira	SM	Fv
Myrtaceae	<i>Campomanesia speciosa</i> (Diels) McVaugh	MT	Fv
Asteraceae	<i>Mikania stygia</i> B. L. Rob.	BR	---
Lauraceae	<i>Rhodostemonodaphne napoensis</i> Madriñán	TA	---
Fabaceae	<i>Platymiscium stipulare</i> Benth.	TA	Fv
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum patens</i> Ruiz & Pav.	MU	Ftf
Pteridophyta	<i>Adiantum poeppigianum</i> (Kuhn) Hieron.	AB	FD
Moraceae	<i>Ficus popenoei</i> Standl.	TA	Ff
Pteridophyta	<i>Pteris haenkiana</i> C. Presl	AB	FAB
Pteridophyta	<i>Tectaria draconoptera</i> (D. C. Eaton) Copel.	BR	Ff
Moraceae	<i>Poulsenia armata</i> (Miq.) Standl.	MT	Ff

Municípios: SM=Sena Madureira; MT=Marechal Thaumaturgo; BR=Brasiléia; TA=Tarauacá; MU=Manoel Urbano; AB=Assis Brasil

Hábitat: FD=Floresta densa; Fv=Floresta de várzea; Ftf=Floresta de terra firme; FAB=Floresta aberta com bambu.

7.2.4 - PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA, ENDEMISMO E RARIDADE

O conceito de raridade está intimamente relacionado a endemismo. Conforme GASCON (1994), endemismo é um termo relativo sujeito à definição da área na qual a espécie é encontrada. Dessa forma, um taxon pode ser endêmico a uma ecorregião, a um país, a um estado, a uma bacia, a uma pequena unidade política como município e até mesmo a um microhábitat.

A partir dessas considerações, a análise de raridade e endemismo das espécies selecionadas com base nos critérios mencionados em padrões de distribuição geográfica e afinidades florísticas, foi realizada em quatro diferentes escalas:

- raras e endêmicas de parte do Acre e localidades contíguas da Bolívia ou do Peru; ecorregião Sudoeste da Amazônia (sensu DINNERTTEIN *et al.* 1995);
- restritas à Amazônia ocidental (incluindo Bolívia, Peru, Equador e Colômbia);
- raras (menos de 5 coleções) e endêmicas ao sudoeste da Amazônia;
- outras espécies endêmicas ao sudoeste da Amazônia;

O padrão encontrado para a ecorregião (Figura 4) é o mais comum - correspondendo a 27,4% (ou 42,7% se incluídas as restritas ao sudoeste – ver adiante) - das analisadas. Esse padrão aumenta a partir do sudoeste para incluir o norte de Loreto e Amazonas no Peru, o que reforça o status único da flora acreana no Brasil.

O número de espécies endêmicas, raras ou não, aumenta quando se abrangem outras partes da Amazônia sul-ocidental (Figura 5) como aquelas do sul do Peru, do norte da Bolívia e da Amazônia Equatoriana

e Colombiana e de algumas localidades no ocidente do Amazonas e/ou de Rondônia (raramente norte de Mato Grosso) no Brasil. As espécies deste padrão representam 27,4 % das espécies não espalhadas. Isto reforça o fato de que o sudoeste da Amazônia possui uma flora distinta do restante da Bacia e de que a flora acreana tem afinidades florísticas mais fortes com o sudeste do Peru e o extremo norte da Bolívia do que com demais partes da Amazônia brasileira.

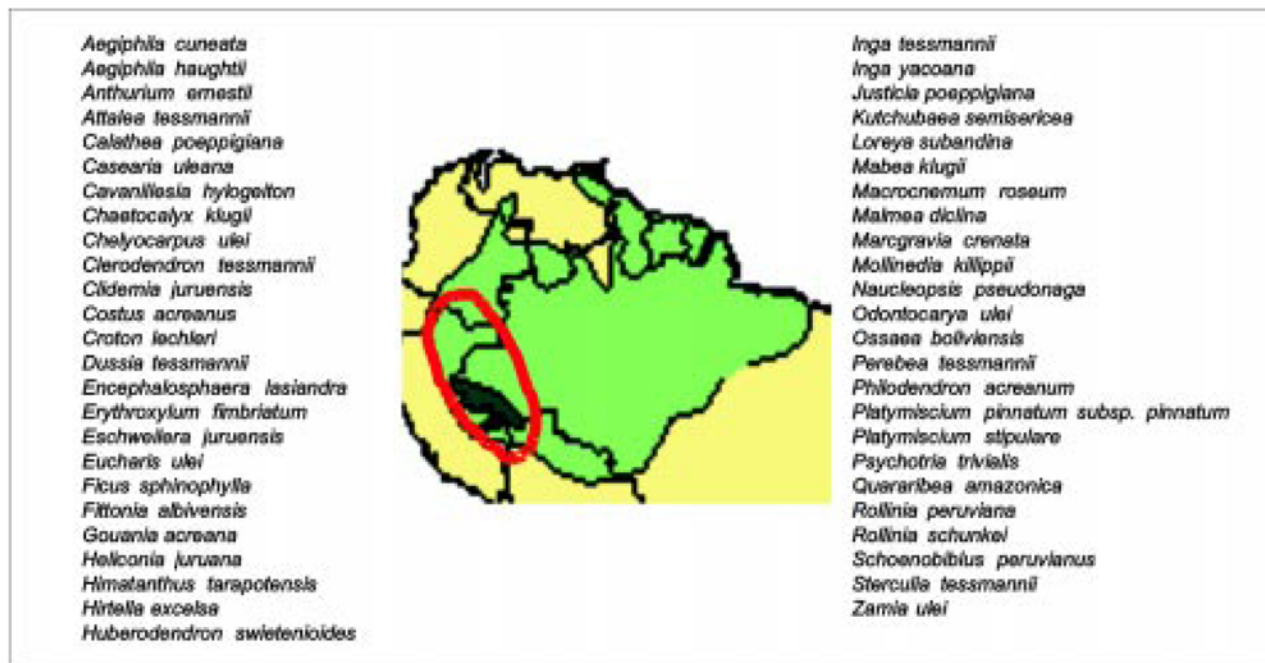


Figura 5 - Distribuição de espécies restritas à Amazônia Ocidental, incluindo oeste da Amazônia brasileira, partes contíguas da Bolívia e do Peru, Equador e Colômbia

Considerando a escassez de coletas e a restrição na distribuição geográfica, foram definidas duas classes de raridade: uma incluindo as espécies que apresentam 5 coleções ou menos (Tabela 6) e outra incluindo aquelas raras no Acre e com distribuição pontual em outra região do Brasil (Tabela 7). Dentre as raras com 5 ou menos coleções, a maioria apresenta apenas uma coleta; *Aristolochia dalyi* F. González (Aristolochiaceae), por exemplo, foi descrita em 1998 e parece restrita ao Alto Juruá.

Tabela 6 - Espécies Raras e Restritas ao Sudoeste da Amazônia

Espécies
<i>Aristolochia dalyi</i> F. González, sp. nov.
<i>Diospyros hispida</i> A. DC.
<i>Eugenia ependytes</i> McVaugh
<i>Geogenanthus poeppigii</i> (Miq.) Faden
<i>Klarobelia pumila</i> Chatrou, sp. nov.
<i>Miconia acreana</i> Ule
<i>Mabea anadena</i> Pax & K. Hofm.
<i>Psychotria acreana</i> K. Krause
<i>Rollinia mammifera</i> Maas & Westra
<i>Sterculia chicomendesii</i> E.L. Taylor inéd.

OBS.: Com exceção de *Psychotria acreana* (Floresta de Várzea) e *Platycarpum acreanum* (Campina), todas as demais ocorrem em Floresta de Terra Firme, estas espécies raras compreendem até 5 coleções.

Tabela 7 - Espécies raras de ocorrência em floresta de terra firme

Espécie	Distribuição
<i>Adelobotrys acroana</i> (Sm.) Triana	Acre; Equador (Zamora-Chinchipec)
<i>Bilbergia oxypala</i> Mez	Acre; Equador (Napó)
<i>Sloanea kohlmanni</i> Ducke	Acre; Equador (Sucumbios); Venezuela (Amazonas)
<i>Acalypha juruana</i>	Acre; Peru (Limón)
<i>Pithecellobium juruanum</i>	Acre; Peru (Amazonas, Loreto)
<i>Guzmania vittata</i>	Acre; Colômbia (Cauquetá)
<i>Pariana ullei</i>	Acre; Brasil (Pará, Amazonas/Rio Negro)
<i>Chrysophyllum acreanum</i> A.C. Sm.	Acre; Amazonas
<i>Eugenia quadryuga</i> McVaugh	Acre; Amapá; Peru (Loreto/Pumayacu)
<i>Ficus gameleira</i> Standl.	Acre; Maranhão
<i>Taccarum ullei</i> Engl. & K. Krause	Acre; Piauí

As bacias do Alto Juruá e do Alto Purus são as regiões onde mais registros foram reportados pela primeira vez para o Acre e para o Brasil, destacando-se como regiões onde provavelmente mais registros de endemismos e raridades poderão ser encontrados.

NELSON *et al.* (1990) lembram para o fato de que muitas indicações de áreas de refúgio coincidem com áreas bem amostradas por coletas botânicas e alertam para o fato de que endemismos são artefatos da baixa densidade de inventários florísticos.

Com o aumento do conhecimento florístico de uma região, a amplitude de distribuição e a extensão das comunidades tornam-se mais refinadas. Portanto, áreas geográficas que fornecem novas informações com respeito à amplitude de distribuição são prioritárias para inventários e para conservação.

7.2.5 - DIVERSIDADE ARBÓREA

Diversos inventários quantitativos, servindo a diferentes propósitos, já foram realizados no Acre. Desse estudos, apenas sete inventários executados pelo convênio SOS Amazônia/UFAC/IBAMA e outros sete, pelo convênio Ufac/NYBG⁹, permitem calcular com segurança índices de diversidade.

Os 14 inventários analisados distribuem-se pelas seguintes Florestas e Bacias Hidrográficas:

1	Floresta Aluvial na região de Várzea	Bacia do Purus
4	Floresta Densa	Bacia do Acre
9	Floresta Aberta	Bacia do Juruá

As campinas e campinaranas permanecem desconhecidas quanto a sua composição florística, estrutura e diversidade. A Bacia do Purus ainda é uma lacuna no conhecimento da diversidade florística e também da diversidade arbórea. O transecto localizado na bacia do Purus é o único estabelecido fora de Unidades de Conservação, já que sete estão no Parque Nacional da Serra do Divisor e seis nas duas Reservas Extrativistas.

Os valores de riqueza e diversidade arbórea calculados para os inventários quantitativos no Acre são menores do que aqueles encontrados, recentemente, em estudos na Amazônia Central (OLIVEIRA, 1997) e Amazônia Equatorial (VALENCIA *et al.* 1994) esta última localizada na Amazônia Ocidental¹⁰. As regiões pré-andinas, incluindo aqui o Estado do Acre, são consideradas as mais diversas (GENTRY, 1988).

A diversidade é alta para todas as formações florestais estudadas no Acre e, muito alta, para a Floresta Aberta com Palmeiras da Bacia do Rio Juruá.

⁹ Universidade Federal do Acre e New York Botanical Garden.

¹⁰ Tais padrões seguem aqueles encontrados por GENTRY(1988).

Todos os inventários analisados, com poucas exceções, apresentam um elevado número de espécies raras. A presença de um elevado número de espécies com baixa densidade e as diferenças marcantes na composição e estrutura florística, torna difícil a caracterização e a comparação entre áreas. Nesse sentido, as avaliações relacionadas à importância genérica (OLIVEIRA, 1997), são úteis, a médio prazo, para a caracterização das comunidades e para comparações entre amostras.

7.2.6 - BIOMASSA VIVA ACIMA DO SOLO (BVAS)

A Biomassa Viva Acima do Solo (BVAS) é estimada, indiretamente, através dos valores de DAP ou de CAP (circunferência à altura do peito) convertidos à DAP, para 23 inventários estudados.

Os maiores valores de biomassa estão em Floresta Aberta com Palmeiras e Floresta Densa, com exceção da floresta densa da Serra da Jaquirana, onde a topossequência estudada apresentou, em seu terço superior, uma floresta com estrutura bastante peculiar, conhecida por “floresta anã”.

A Floresta Aberta com Bambu apresentou valores menores de biomassa total. A biomassa nestes ecossistemas deve variar mais do que nas demais formações em função da sua dinâmica particular.

O papel das árvores grandes na retenção da biomassa florestal fica evidente quando se analisa a proporção da biomassa total representada pelas 10 espécies mais importantes (cerca de metade do total) e a identidade dessas espécies. Em programas de extração de madeira, as árvores grandes são evidentemente as escolhidas e a redução da biomassa no final do processo não é proporcional à redução da densidade de árvores, podendo resultar em drástica modificação na estrutura da floresta.

7.2.7 - RECOMENDAÇÕES

- a) De acordo com os estudos efetuados, verifica-se que a região do Alto Juruá destaca-se em valores de diversidade arbórea. Mas existem poucos inventários florísticos e quantitativos nas formações sobre areia branca (campinas) e nas florestas submontanas. Recomenda-se a realização de inventários florísticos e quantitativos nessas formações sobre areia branca, já que as poucas manchas de vegetação que se desenvolvem nesse tipo de ambiente, principalmente na região de Mâncio Lima, vêm gradativamente sendo perturbadas pela abertura de estradas e instalação de habitações. Esse tipo de vegetação no Acre ainda está desprotegido. Propostas de criação de Unidades de Conservação para essas áreas devem ser discutidas.
- b) A região da bacia do Purus foi alcançada por expedições botânicas apenas em 1997 e 1998; foram as primeiras na história que percorreram áreas do Chandless e Alto Purus, na região de Santa Rosa, também na divisa com o Peru. A região da bacia do Purus, é a grande lacuna no conhecimento florístico e da diversidade arbórea, sendo também promissora em relação a novas ocorrências de endemismos e de espécies novas. Tanto inventários quantitativos como florísticos devem ser realizados na região, com vistas ao zoneamento do Estado.
- c) A bacia do Acre possui o maior índice de densidade de coletas, embora seja uma das bacias mais alteradas. Em decorrência da fragmentação florestal, intervém-se em populações de espécies com distribuição espacial formalmente contínua. A dinâmica dessas populações necessita ser entendida para que se executem procedimentos que impeçam sua extinção. Os acessos rodoviários já implantados podem facilitar programas de coletas e monitoramento na região.
- d) Projetos de pesquisa binacionais, envolvendo o Peru e a Bolívia, podem acelerar a velocidade do conhecimento sobre a diversidade biológica regional. Unidades de Conservação no Acre ainda não implementadas efetivamente estão sujeitas a um amplo espectro de ameaças e merecem atenção.

- e) Estudos sobre ecologia da paisagem devem ser estimulados nas áreas mais antropizadas. Por meio desses estudos, questões como sobrevivência de espécies, dinâmica de comunidades e ecossistemas, identificação de matrizes, origem, tamanho e forma de manchas de hábitat e o papel de corredores de hábitat na facilitação da dispersão são importantes para um zoneamento adequado e correto.
- f) A vegetação nas margens dos rios pode ser considerada como corredores naturais. Devem ser revistas as políticas que regulamentam a ocupação e o uso dessas áreas.
- g) Devem ser estimulados estudos sobre metapopulações visando ao conhecimento da dinâmica de populações que estão sendo fragmentadas, com implicações diretas sobre a manutenção dos corredores biológicos.

A extração seletiva de madeira, associada à posterior formação de pastagens, especialmente na bacia do Acre e parte do Purus, pode estar comprometendo seriamente populações economicamente importantes. Como o Acre apresenta uma vocação eminentemente florestal, estudos sobre erosão genética e sustentabilidade também merecem destaque.

7.3 - BIBLIOGRAFIA

- STOTZ, D. F.; FITZPATRICK, J. W.; PARKER III, T. A.; MOSKOVITS, D. K. *Neotropical Birds - Ecology and Conservation*. The University of Chicago Press, Chicago and London, 1996, 478 p.
- DINNERTEIN, E.; OLSON, D.M.; GRAHAN, D.J.; WEBSTER, A. L.; PRIMM, S. A.; BOOKBINDER, M. P.; LEDEC, G. *A conservation assessment of the terrestrial ecoregions of Latin America and the Caribbean*. Washington, WWF, The World Bank, 1995, 129 p.
- GASCON, K. J. *Rarity. Population and Community Biology*. Series 13. Chapman & Hall, London, 1994, 205 p.
- GENTRY, A. H. *Tree species richness of upper Amazonia forests*. Proc. Nat. Acad. Sci. n. 85, p. 156-159, 1988.
- HAFFER, J. *On the "river effect" in some forest birds of Southern Amazonia*. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Zoologia, n. 8, p. 222-245, 1992.
- HAFFER, J. *Speciation in Amazonian forest birds*. Science, n. 165, 3889 v., p.131-137, 1969.
- NELSON, B. W.; FERREIRA, C. A. C.; SILVA, M. F.; KAWASAKI, M. L. *Endemism centers, refugia and botanical collection density in Brazilian Amazonia*. Nature, n. 345, p. 714-716, 1990.
- OLIVEIRA, A. A., *Diversidade, estrutura e dinâmica do componente arbóreo de uma floresta de terra firme de Manaus, Amazonas*. São Paulo, 1997. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo.
- PERES, C. A., TERBORGH, A. J. *Amazonian nature reserves: an analysis of the defensibility status of existing conservation units and design criteria for the future*. Conservation Biology, n. 9, p. 34-46, 1995.
- SANTOS, A. A., *Estratégias para o uso sustentável dos recursos pesqueiros da Amazônia*. Rio de Janeiro: Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável, 1995, 45 p.

SILVEIRA, M.; BROW, I. F.; NOGUEIRA-BORGES, H. B.; *et al.* *Acre um exemplo dos “buracos negros” no conhecimento da diversidade da flora Amazônica.* Ciência Hoje, n. 22, p. 64-65, 1997.

VALENCIA, R.; BALSLEV, H.; PAZ Y MIÑO, G. C. *High tree alpha-diversity in Amazonian Ecuador.* Biodiv. Conserv, n. 3, p. 21-28, 1994.

8 - UNIDADES DE PAISAGEM BIOFÍSICAS

8.1 - ASPECTOS METODOLÓGICOS

A identificação das unidades naturais do Estado, denominadas de Unidades de Paisagem Biofísicas - UPB - no âmbito do Zoneamento Ecológico-Econômico, foi feita por meio de integração temática, apoiada na análise dos dados secundários disponíveis. Este exercício metodológico buscou ultrapassar os limites tradicionais da abordagem setorial, por meio de um esforço de percepção global e sistêmica dos fatores que intervêm na dinâmica sociedade - natureza. O resultado deste trabalho visa apresentar uma primeira aproximação balizadora das atividades subseqüentes ao Diagnóstico Ambiental.

O ZEE do Acre tem como marco programático o paradigma do desenvolvimento sustentável para conduzir o processo de planejamento e administração dos conflitos existentes ou previsíveis entre sociedade - natureza. Esses conflitos se originam das necessidades e demandas sócio-econômicas e das condições de sustentabilidade social, econômica e ecológica.

Com base nos princípios contidos na Agenda 21, ECO 92, evoca-se o preceito de "racionalidade e de poupança dos recursos naturais como base para a conciliação da sustentabilidade ecológica, econômica e social" LAGET (1995), BARBIERI (1997), como compromissos dos governos em geral.

Os conhecimentos obtidos mediante a compilação e sistematização dos dados secundários são insuficientes, ainda, para identificar a capacidade de suporte dos ecossistemas e as conseqüentes alternativas, visando à regulação dos usos desses recursos.

As unidades naturais identificadas neste exercício de integração temática expressam estruturas e qualidades de seus atributos originais. Tais unidades foram reconstituídas por meio de estudos temáticos e são marcos de referência para estudos posteriores, buscando completar as lacunas de informações sentidas nesta oportunidade.

A compreensão do quadro natural requer a identificação de seus aspectos fisionômicos, identificados pela interação dos componentes físicos e bióticos e pela distinção de características relevantes, segundo níveis de organização.

Esses níveis de organização expressam-se, em ordem de grandeza, do geral para o particular, distinguindo-se as Regiões Naturais, as Sub-Regiões Naturais e as Unidades Naturais, aqui denominadas Unidades de Paisagem Biofísicas.

As Regiões Naturais correspondem a grandes porções do território caracterizadas por padrões fisiográficos, resultantes da atuação dos processos tectônicos e paleoclimáticos, que provocaram sucessivos períodos de erosão e sedimentação em épocas geológicas distintas.

As Sub-Regiões são individualizadas a partir das morfoesculturas e da configuração da rede hidrográfica, associadas com as coberturas pedológicas e com as Formações vegetais. As Sub-Regiões contêm as Unidades Naturais ou Unidades de Paisagem Biofísicas.

As Unidades de Paisagem Biofísicas (UPB) correspondem às áreas homogêneas. Elas refletem a correlação local das associações de geoformas com as litoestruturas e com as associações de solos e, destas, com as Sub-Formações vegetais. Estas unidades de paisagem não são espaços artificiais, obtidos pelo cruzamento de diversos temas, mas refletem unidades naturais, resultantes da combinação de variáveis físicas e bióticas.

A combinação das variáveis, determinadas por processos climáticos, geológicos, geomorfológicos, pedológicos, hidrológicos e biológicos, resulta em uma homogeneidade fisionômica, passível de delimitação. Os levantamentos temáticos utilizaram métodos e sistemas de classificação específicos. Para empreender a identificação das unidades naturais, foram feitos exercícios analógicos e digitais, a partir de sínteses e agregações sucessivas dos aspectos temáticos.

Segundo esses procedimentos, a estruturação desses arranjos naturais é apreendida por meio de variáveis delimitadoras, descritoras e qualificadoras:

- delimitadoras: a geomorfologia e a vegetação compreendem as variáveis delimitadoras dos espaços naturais;

- descritoras: o clima, o regime hidrológico, a fauna e a biodiversidade, por exemplo, não definem contornos das unidades, porém contribuem para descrever os ambientes;
- qualificadoras: tais variáveis indicam os potenciais e as limitações intrínsecas a cada unidade natural. Dentre essas variáveis, podem ser estudadas: os jazimentos minerais, o potencial agrícola dos solos, a disponibilidade hídrica superficial, o regime hidrológico, a vocação ecológica, o provável estoque madeireiro e extrativista.

8.2 - PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

O exercício de delimitação e estruturação das paisagens biofísicas do Estado resultou em dois produtos:

- Mapa de Unidades de Paisagem Biofísicas, escala 1:1.000.000;
- Organização do Banco de Dados Georreferenciado.

Para a elaboração desses produtos foram cumpridas as seguintes etapas:

- análise estrutural da paisagem natural do Estado, seleção dos atributos físicos e bióticos a serem usados;
- cruzamento dos mapas temáticos através de um sistema de informações geográficas;
- identificação dos polígonos de Unidades de Paisagem Biofísicas gerados pelos cruzamentos, geração do mapa básico de Unidades de Paisagem Biofísicas;
- descrição de cada categoria de Unidades de Paisagem Biofísicas em relação aos seus atributos biofísicos;
- construção de um banco de dados relacional.

8.2.1 - Mapa de Unidades de Paisagem Biofísicas - UPBs

Para a elaboração deste mapa foram sobrepostos os mapas temáticos do Levantamento de Recursos Naturais do Projeto RADAMBRASIL (1976, 1977) na escala de 1:1.000.000. A idéia inicial era delimitar as UPB's na escala de 1:250.000 com os mapas do RADAMBRASIL atualizados pelo IBGE através do Projetos PMACI I e II, apoiados por interpretação de imagens de satélite LANDSAT TM, de 1998. Como estes materiais não foram disponibilizados em tempo hábil, optou-se por realizá-lo com os mapas originais do RADAMBRASIL (1976, 1977) na escala de 1:1.000.000, apesar das limitações de escala e da desatualização de dados.

O resultado obtido com a identificação das Unidades de Paisagem Biofísicas, ainda que necessite de atualização, apresenta uma visão geral da estrutura dos ambientes biofísicos presentes no Estado e permite sua setorização em paisagens homogêneas.

A sobreposição foi realizada através do Sistema de Informações Geográficas, ArcInfo, dos seguintes mapas: Geológico, Geomorfológico, Pedológico, Mapa Fitoecológico e o Fisionômico Ecológico. O cruzamento destes mapas gerou uma minuta com 111 polígonos (unidades espaciais distintas), distribuídos em 80 categorias.

8.2.2 - Banco de Dados Georreferenciado

As categorias de UPBs diferem entre si em pelo menos um dos temas dos mapas utilizados em sua identificação. Os 111 polígonos estão descritos em termos dos atributos de cada mapa temático em um Banco de Dados Georreferenciado.

Os atributos destas 111 UPBs foram registrados neste banco de dados relacional, formando um sistema de informações sobre a natureza, a quantidade e as condições das paisagens biofísicas das terras do Estado. Através deste Banco de Dados de UPB's, é possível selecionar informações de diversas naturezas, como ilustrado na Tabela 1. O sistema permite, através da utilização de Banco de Dados (Access), integrar arquivos que contêm variada informação sobre os recursos naturais do Estado por meio de um Sistema de Informação Geográfica (ArcInfo).

A relação entre estas duas fontes possibilita a seleção e análise de grupos de dados e, simultaneamente, sua representação em forma de mapas temáticos. O procedimento empregado é baseado na capacidade de "consulta dirigida" dos programas gestores de banco de dados, através do qual é possível agrupar variáveis - no caso polígonos de UPBs, - segundo determinados campos dos arquivos de dados que contêm informações sobre as variáveis UPBs - no caso, atributos destas Unidades de Paisagem Biofísicas.

Tabela 1 - Atributos utilizados para definir as Unidades de Paisagens Biofísicas

Campo	Descrição do Parâmetro
NOME	Código de Identificação da UPB
REGIÃO	Interfluvial ou Planície Aluvial
GEOL	Litologia
GEOM	Unidade Morfoestrutural
PEDO	Classe de Solo
VEGE	Tipologia Vegetal
COMU	Comunidades Vegetais Presentes
RELE	Formas de Relevo

8.3 - COMPARTIMENTAÇÃO DO QUADRO NATURAL

A compartimentação do quadro natural do Estado refere-se a porções do território que se caracterizam por distintas complexidades, representadas por Regiões, Sub-regiões e Unidades Naturais, aqui denominadas de Unidades de Paisagem Biofísicas.

8.3.1 - Regiões Naturais - Nível I

O primeiro nível em que foi subdividida a paisagem biofísica acreana foi "região", com base na associação dos conhecimentos morfoestruturais, fitogeográficos e climáticos, de abrangência regional, conforme se observa na Tabela 2.

Tabela 2 - Regiões Naturais do Estado do Acre

Compartimentos Morfoestruturais	Regiões Fitogeográficas	Regiões Climáticas
TERRA FIRME - corresponde às áreas interfluviais, não sujeitas à inundação	Florestal	Equatorial Continental
VARZEAS - são as Planícies Aluviais	Florestal	Equatorial Continental

8.3.2 - Sub-Regiões Naturais - Níveis II a VII

Os elementos identificadores e descritores das Sub-Regiões foram as Morfoestruturas, as Formações Geológicas, as Coberturas Pedológicas, as Formações Vegetais, as Unidades de Relevo e as Comunidades Florestais. Foi considerada, ainda, a rede hidrográfica, como marco de referência para a correlação com os demais elementos da paisagem, conforme Tabela 3.

Cada um dos elementos temáticos que contribuíram para o entendimento dessas sub-regiões estão descritos, pela ordem, do Nível II ao Nível VII.

Tabela 3 - Sub-Regiões Naturais - Atributos das Unidades de Paisagem Biofísicas do Estado do Acre

Nível I	Nível II	Nível III	Nível IV	Nível V	Nível VI	Nível VII
Região	Unidades geomorfológicas	Unidades geológicas	Unidades pedológicas	Unidades de relevo	Tipologias vegetais dominantes	Comunidades florestais
Terra Firme	Depressão Amazônica/Baixos Platôs da Amazônia	Formação Solimões	Podzólicos	Colinoso	Floresta Aberta de Palmeiras	Fapc+Fdee Fapc+Fdhu Fapc+Fdte+Facc Fapc+Fdte+Fabc Fapc+Fabc+Fdte+Fdee Fapc+Fdee+Fdte Fapc+Fdee+Fabc Fapc+Fabc+Facc Fapc+Fabc+Fdte+Fdee Fapc+Fabc+Idce Fapc+Fdhu Fabc+Fapc+Fdte Fapc+Fabc+Fdte Fapc+Fdte Fabc+fapc+Fdee Fapo+Fdne Fabo+Fdne+Fdee Fabo+Fdne+Fapo Faco+Fapo
			Cambissolos	Ondulado	Floresta Aberta de Bambu Dominante	Fdne+Fdte+Fabc Fdne+Fabo+Fapo Fdne+Fdte+Fapc Fdne+Fapb
			Latossolos	Cristas	Floresta Aberta de Bambu Dominado	Fdne+Fapo+Fabo
		Formação Ramon (Plioceno)	Podzólicos	Colinoso	Floresta Densa	Fdsu+Fapu
		Grupo Acre (Cretáceo)	Podzólicos	Montanhoso	Floresta Densa Submontana	
	Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental	F. Cruzeiro do Sul (Paleoceno)	Podzólicos Álicos Podzol Hidromórficos	Interflúvios tabulares	Floresta Densa Campinarana	Fdhu+Fapc Fdhe+Fapp Fdhe+Fapc Fdhe+Fabc Fdhe+Fapb+Fdte Fdhe+Fapc+Fapp Fdhe+Fapc+Fapp Fdhu+Fapp Fdhe+Fapb Fapp+Fdhe Fdhe+Fapb+Fapp Fdhe+Fapb Capp, Cadp, Cabp, Caum
Várzeas	Planície Amazônica	Depósitos Holocênicos (Quaternário)	Gleissolos Neossolos	Plano	Floresta Aberta Aluvial Vegetação Gramínea-Arbuscular das Praias	Fam+Fdpu+Fdsu Fam+Fdpu+Fdsu+Fami Fam+Fdpu+Fai Fam+Fam+Fdsu Fami Fam+Fdse Fam+Fabi+Fdpu Fam+Fabi+Fdple Fam+Fdpu Fait+Fapc+Fam+Fdse Fam+Fdse+Fait Fait+Fam+Fdse Fam+Fait Padm, Pada, Padc

Nível II

As "unidades morfoestruturais" correspondem às grandes feições geomorfológicas presentes nas terras do Estado.

Na região interfluvial (terra firme) estão presentes duas grandes Unidades Morfoestruturais:

- Depressão Amazônica (ou Sub-Região dos Baixos Platôs da Amazônia);
- Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental (sub-região do mesmo nome).
- A Planície Aluvial (várzea) coincide com a terceira grande unidade morfoestrutural;
- Planície Amazônica (ou Sub-Região Aluvial da Amazônia).

Dentro da planície aluvial podem ser encontrados vários ambientes diferentes (planícies, terraços, praias) que são condicionados pelo regime de inundação dos rios.

Nível III

Este Nível refere-se às formações geológicas associadas às três grandes unidades morfoestruturais:

- Formação Solimões;
- Formação Ramon;
- Grupo Acre (com 3 formações: Complexo Xingu, Formação Formosa e Sienito República, todas fazem parte da Depressão Amazônica);
- Formação Cruzeiro do Sul ocorre no Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental;
- Depósitos Aluviais Holocênicos na Planície Amazônica.

Como visto, apesar de ocorrerem no Estado várias formações geológicas, as Formações Solimões, Cruzeiro do Sul e Aluviões Holocênicos apresentam atributos significativos para a identificação de áreas, no âmbito do Zoneamento Ecológico-Econômico que têm significância espacial para os propósitos de planejamento. Destacam-se, a seguir, as duas formações predominantes nas terras firmes e várzeas:

a) Formação Solimões

Esta formação representa 80% da superfície do Estado e é formada de várias litologias. Com tamanha extensão e variedade na sua composição litológica, pode-se inferir que esta formação tenha dado origem a diversos tipos de solos (argissolos, cambissolos, latossolos).

b) Aluviões

Na Planície Aluvial ocorrem os Aluviões Indiferenciados, que correspondem aos depósitos aluviais mais antigos em terraços, colúvios e eflúvios do sopé da Serra do Divisor. Os Aluviões Atuais são encontrados nas planícies fluviais, constituindo barrancos em ambas as margens dos rios com até 5 m de espessura e as praias, nas partes convexas dos meandros.

Nível IV

O quarto nível de diferenciação na estrutura das paisagens resulta da existência de várias classes de solos em cada unidade morfoestrutural e formação geológica. Cada uma destas formações geológicas, deu origem a diversos tipos de solos diferentes como mostra a Tabela 3.

Na Formação Solimões, como é a maior e mais diversificada em termos de composição litológica, encontra-se a maior diversidade de tipos de solos: Argissolos, Cambissolos, Latossolos e Alissolos. Ainda na Depressão Amazônica, mas na Formação Ramon, ocorrem apenas Argissolos. No Complexo Fisiográfico da Serra do Divisor, onde ocorre o Grupo Acre, encontram-se principalmente Argissolos. No Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental, onde ocorre a Formação Cruzeiro do Sul, ocorrem os Alissolos e os Podzóis Hidromórficos. Finalmente, na Planície Aluvial, ocorrem os Gleissolos e os Neossolos.

Nível V

As Unidades de Paisagens uma vez delimitadas pelas variáveis identificadoras, são descritas pela ocorrência de solos e pelas distintas formas de relevo. Existem 6 principais formas de relevo no Estado, para as quais concorrem os padrões de drenagem.

- a) Na Planície Aluvial:
 - Planícies;
 - Terraços;

- b) Na Depressão:
 - Colinas;
 - Cristas;
 - Montanhas;

- c) No Planalto Rebaixado:
 - Interflúvios tabulares.

Associação dos Níveis II, III, IV e V

Detalham-se, a seguir, as associações de solos e relevo encontrados no Estado, de acordo com as unidades morfoestruturais e geológicas.

Depressão Amazônica

a) Formação Solimões

a1) Argissolos (ex-Podzólicos Vermelho-Amarelo Eutróficos)

Os Argissolos da Depressão Amazônica, na Formação Solimões, são cobertos por Floresta Aberta de vários tipos (Tabela 3), em relevo colinoso suave ondulado a ondulado. Dentro desta grande classe de solos, estão delimitados 23 tipos (15 na folha Javari Contamana [PA1 a PA10] e 8 na Folha Rio Branco (PA1x a PA8x)). Como cada uma destas categorias, apesar de ser uniforme em termo da unidade pedológica predominante, apresenta diferenciação em termos de alguns fatores (seja no número e/ou no tipo de unidades pedológicas subordinadas e/ou micro relevo associado), devem-se considerar as implicações dessas diferenciações para o ZEE, o que justifica uma nova subdivisão das unidades de paisagem.

a2) Cambissolos (Ce e Cd)

Os Cambissolos são predominantes na parte central do Estado, resultantes da intemperização dos argilitos silticos e siltitos argilosos da Formação Solimões. Ocorrem em área cujo relevo é de ondulado a forte ondulado com vegetação dominante de Floresta Aberta e, às vezes associado à Floresta Densa.

A limitação imposta pelo tipo de relevo onde tais solos normalmente ocorrem (cristas-forte ondulado) impede que sejam explorados na mesma medida de sua alta fertilidade natural e de seu grande potencial agrícola. Além do tipo de relevo dificultar essa atividade, soma-se a drenagem semi-impedida, em função dos sedimentos argilosos de pouca permeabilidade.

Ocorrem apenas duas subunidades de Cambissolos no Estado. Uma perfaz a maior parte da área central e a outra, uma pequena mancha a leste de Sena Madureira. Esta última estende-se numa grande faixa marginal ao longo do Purus, no estado do Amazonas. Esta pequena subunidade se caracteriza por ser distrófica, possuir argila de atividade baixa e textura argilosa. Ocorre em relevo ondulado.

a3) Latossolos (LVd)

Os Latossolos VA Distróficos correspondem à quarta grande classe de solos ocorrentes no Estado. São derivados dos sedimentos da Formação Solimões. A floresta que o recobre é densa e o relevo é plano. Apresenta-se apenas em duas subunidades.

a4) Alissolos (ex- Podzólicos VA Álicos - PB)

Este tipo de solo, como classe dominante, ocorre principalmente a leste e oeste do Rio Acre. Manifesta-se também em pequenas manchas entre Sena Madureira e Rio Branco, ao longo da BR-364. É derivado das rochas com sedimentos mais grosseiros, determinando boas propriedades físicas e morfológicas. A consistência é plástica ou pegajosa quando molhada, o que o torna bastante susceptível à erosão. A cobertura florestal dominante é a Floresta Densa. O relevo é, em sua grande maioria, de plano a suave ondulado, estando correlacionado às formas dos interflúvios tabulares e colinas de todas as dimensões. No total, ocorrem 20 subunidades desta classe de solo no Estado.

b) *Formação Ramon*

Os Argissolos da Depressão Amazônica na Formação Ramon ocorrem em dois sub-tipos que, além de variarem em termos de suas características pedológicas, variam também no relevo desenvolvido sobre eles (relevo colinoso e suave ondulado). São também cobertos por dois tipos de Floresta Densa (dossel uniforme e dossel emergente).

c) *Grupo Acre*

Os Argissolos sobre o Grupo Acre (Formação Divisor, Formação Rio Azul e Formação Moa), ocorrem em dois subtipos e apresentam, em correspondência com as três formações, três grandes diferenciações de relevo: montanhoso, forte ondulado e um relevo mais arrasado. Sobre todas estas subunidades ocorre a mesma fisionomia - Floresta Densa Submontana, embora com comunidades distintas.

Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental

d) *Formação Cruzeiro do Sul*

d1) Podzol Hidromórfico

É originado de sedimentos arenosos da Formação Cruzeiro do Sul. Ocorre sob vegetação de Campinarana, aparecendo em caráter de dominância apenas na legenda HP e como inclusão (subdominante) com os Podzólicos Álicos (PB11).

Planícies Aluviais

e) *Depósitos Holocênicos*

e1) Gleissolos (Hidromórficos Gleyzados Eutróficos e Distróficos)

São solos desenvolvidos sobre sedimentos recentes do Quaternário, de textura argilo-siltosa, sustentando uma vegetação de Floresta Aberta Aluvial ou uma Formação Pioneira Graminosa. Esses solos são formados durante o período de inundação. Quando ocorrem ao longo das planícies e terraços fluviais, associados a solos aluviais, apresentam fertilidade alta.

Nas formações pioneiras gramíneas (vegetação das praias) aparecem associados a podzólicos. Estes solos estão sempre associados, em caráter dominante, com argissolos e neossolos, estando a cobertura vegetal representada pela Floresta Aberta Aluvial e a Formação Pioneira Graminosa. Estão subdivididos em quatro subunidades (Hge1, Hge2, Hge3, e Hgd1).

e2) Neossolos (Solos Aluviais Eutróficos e Distróficos)

Tais solos são pouco desenvolvidos, jovens, com predominância de material originado dos sedimentos depositados pelos rios durante o processo de enchentes e vazantes. A diferença entre as camadas é tênue, de modo que não guardam entre si diferenciação pedogenética, estando intimamente ligadas aos tipos de sedimentos depositados. Estão sempre associados aos Gleissolos nos locais de terraços mais atingidos pelas águas, como as planícies de inundação nas unidades de mapeamento Hge1 e Hge3, e como inclusão nos Alissolos (p. ex., Podzólicos Álicos (PB4)).

O relevo é plano, coberto por Floresta Aberta. A drenagem é moderada ou imperfeita, altamente influenciável pelo nível do lençol freático.

Nível VII

Nesta primeira aproximação do ZEE, feita em escala 1:1.000.000 optou-se por considerar "Comunidade" como a última "camada" ou atributo utilizado para descrever a unidade de paisagem. As fisionomias florestais mapeadas, via de regra, não são homogêneas, sendo subdivididas em "comunidades" (especializadas no mapa fisionômico ecológico do RADAMBRASIL 1977, 1978) e, mais tipicamente, num conjunto de comunidades que, no Estado, variam de uma a quatro comunidades distintas. Estão normalmente associadas ao ambiente físico em que se encontram e ultrapassam 40 tipos diferentes, conforme Tabela 4.

Tabela 4 - Comunidades vegetais presentes no Estado do Acre e sua associação com o ambiente físico em que ocorrem.

Comunidades Vegetais	Tipologia Florestal & Ambiente Físico
	1. FLORESTA DENSA
	1.1 Sedimentos Recentes das Planícies Aluviais (Várzeas)
	1.1.1 Planícies Periodicamente Inundadas (Apf)
Fdplu	1.1.1-1 Aluvial Uniforme
Fdple	1.1.1-2 Aluvial Emergente
	1.1.2 Terraços (Etf1)
Fdsu	1.1.2-1 Aluvial uniforme
Fdse	1.1.2-2 Aluvial emergente
	1.2 Áreas Sedimentares em Interflúvios (Terra firme)
	1.2.1 Baixos Platôs (b)
Fdhu	1.2.1-1 Uniforme
Fdhe	1.2.1-2 Emergente
	1.2.2 Dissecado em Cristas (k)
Fdte	1.2.2-1 Emergente
Fdtu	1.2.2-2 Uniforme
	1.2.3 Relevo Dissecado em Colinas (c)
Fdee	1.2.3-1 Emergente
	1.2.4 Relevo Ondulado (o)
Fdne	1.2.4-1 Emergente
Fdnu	1.2.4-2 Uniforme
	1.2.5 Relevo Submontano (s)
Fdue	1.2.5.1 Emergente
	2. FLORESTA ABERTA
	2.1 Sedimentos Recentes das Planícies Aluviais (várzeas)
	2.1.1 Planícies periodicamente inundadas
Fali	2.1.1-1 Aluvial com cipó
Fami	2.1.1-2 Aluvial com palmeiras
Fabi	2.1.1-3 Aluvial com bambu
	2.1.2 Planícies permanentemente inundadas
Fami	2.1.2-1 Floresta de Igapó
	2.1.3 Terraços
Falt	2.1.3-1 Com cipós
Famt	2.1.3-2 Com palmeiras
Fabt	2.1.3-3 Com bambu
	2.2 Áreas Sedimentares (Terra firme)
	2.2.1 Baixos Platôs
Facp	2.2.1-1 Com Cipó
Fapp	2.2.1-2 Com Palmeiras
Fabp	2.2.1-3 Com Bambu
	2.2.2 Platô dissecado
Facc	2.2.2-1 Com cipó
Fapc	2.2.2-2 Com palmeiras
Fabe	2.2.2-3 Com bambu
	2.2.3 Relevo Ondulado
Fapo	2.2.3-1 Com palmeiras
Fabo	2.2.3-2 Com bambu
	2.2.4 Relevo Tabular
Fapp	2.2.4-1 Com palmeiras
	2.2.5 Relevo Submontano
Fapu	2.2.5-1 Relevo dissecado em cristas
	2.3.1-2 Aberta de palmeiras
	3. FORMAÇÕES PIONEIRAS ALUVIAIS
	3.1 Áreas deprimidas, periodicamente inundadas
Padm	3.1.1 Arbórea com palmeiras
Padl	3.1.2 Arbustiva sem palmeiras
Padc	3.1.3 Gramínea
	4. CAMPINARANA DE INFLUÊNCIA PLUVIAL
	4.1 Áreas deprimidas
Cadp	4.1.1 Arbórea densa sem palmeiras
Cabp	4.1.2 Arbórea aberta com palmeiras
Caum	4.1.3 Arbustiva sem palmeiras
Cagp	4.1.4 Gramíneo-lenhosa sem palmeiras

8.3.3 - Unidades de Paisagem Biofísicas

O cruzamento dos diferentes mapas dos atributos descritos na seção anterior gerou um mapa de Unidades de Paisagem com 80 categorias diferentes de UPB's e um total de 111 polígonos (Figura 1). Mais de um polígono pode pertencer à mesma categoria de UPB, o que significa dizer que estes dois ou mais polígonos são exatamente iguais em relação aos atributos biofísicos utilizados para defini-los.

O Mapa final das Unidades de Paisagem Biofísicas (Figura 2) encontra-se descrito na Tabela 5, sem as subdivisões de paisagens, de distintas categorias.

Tabela 5 - As Unidades de Paisagem Biofísicas do Estado do Acre

Legenda	Unidades de Paisagem Biofísicas
Pada	Vegetação Arbustiva nas Depressões dos Interflúvios Tabulares
Faa	Floresta Aberta de Palmeiras, Bambus e Cipós sobre Relevo Dissecado da Formação Solimões e Solos predominantemente Podzólicos Vermelho-Amarelo Eutróficos (Foram identificadas 15 subdivisões)
Fao	Floresta Aberta de Palmeiras, Bambus e Cipós sobre Relevo Ondulado da Formação Solimões e Solos predominantemente Podzólicos Vermelho-Amarelo Álicos (Foram identificadas 04 subdivisões)
Fda	Floresta Densa sobre Relevo Dissecado em Cristas da Formação Solimões e Solos predominantemente Podzólicos Vermelho-Amarelo Álicos (Foram identificadas 11 subdivisões)
Fdu	Floresta Densa Submontana sobre Relevo Escarpado do Grupo Acre em Solos Eutróficos e Álicos
Fdo	Floresta Densa sobre Relevo Colinoso da Formação Ramon e Formação Solimões em Solos predominantemente Podzólicos Vermelho-Amarelo Eutróficos (Foram identificadas 06 subdivisões)
Fdb	Floresta Densa sobre Interflúvios Tabulares da Formação Solimões em Solos predominantemente Álicos (Foram identificadas 14 subdivisões)
Fap	Floresta Aberta com Palmeiras da Planície Aluvial Temporariamente Inundada (Aptf) em Solos Hidromórficos Gleyzados Eutróficos (Hge1, Hge2, Hge3) (Foram identificadas 04 subdivisões)
Fac	Floresta Aberta com Palmeiras em Relevo Plano dos Terraços Altos (Et1) da Planície Aluvial em Solos Hidromórficos Gleyzados Eutróficos e Distróficos (PB5) (Foram identificadas 09 subdivisões)
Fag	Floresta Aberta com Palmeiras da Planície Aluvial Permanentemente Inundada em Solos Hidromórficos e Aluviais Eutróficos (Hge3) (Foram identificadas 02 subdivisões)

A este conjunto de paisagens, foram acrescentadas as áreas alteradas, denominadas neste mapeamento como Ap - Áreas Antrópicas.

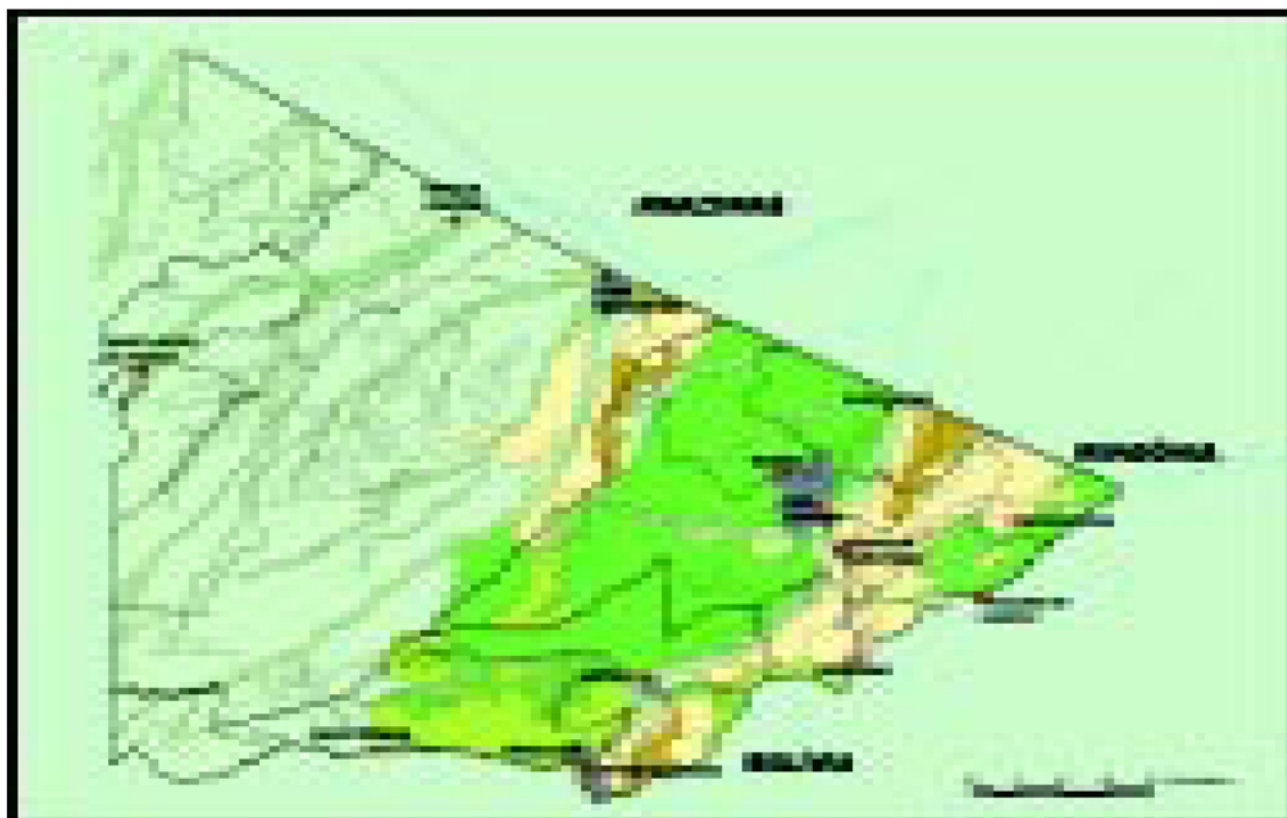


Figura 1 - Mapa de Unidades de Paisagem Biofísicas - em destaque as regionais do Alto Acre, Baixo Acre e Purus

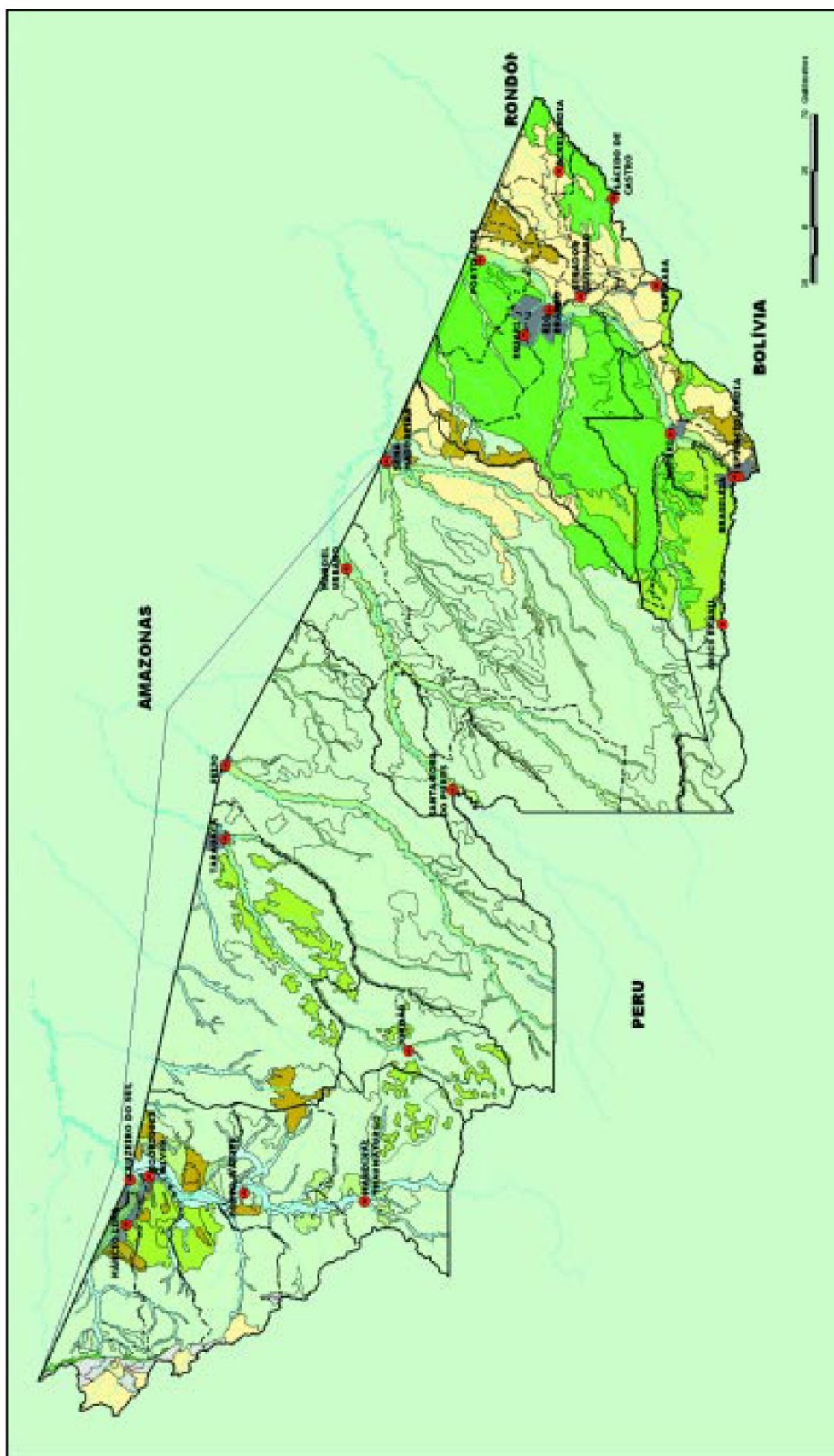


Figura 2 - Mapa de Unidades de Paisagem Biofísicas do Estado do Acre (Fonte: ZEE/AC, 1999)

Mapa de Unidades de Paisagem Biofísicas

Legenda

- Ap** Áreas Antrópicas
- Pada** Vegetação Arbustiva nas Depressões dos Interflúvios Tabulares.
- Faa** Floresta Aberta de Palmeiras, Bambus, e Cipós sobre Relevo Dissecado da Formação Solimões e Solos predominantemente Podzólicos Vermelho-Amarelo Eutróficos. Subdivisões da UP: Faa1=Fapc+Fdee; Faa2=Fabc+Fapc+Fdee (PA6, C11); Faa3=Fapc+Fabc+Fdee (PA6,C11); Faa4=Fapc+Fdtu (PB5,c11,k11); Faa5=Fabc+Fapc+Fdte (PA3/Amonea;PA6/Humaitá; k11); Faa6=Fapc+Fabc+Fdte; Faa7=Fapc+Fdte(PA6,c11); Faa8=Fapc+Fdhu (PB5,T11); Faa9=Fapc+Fdte+Facc (PB18); Faa10= Fapc+Fdte+Fabc (Tarauacá) (c11,k11); Faa11=Fapc+Fabc+Fdte+Fdee (c11,k11,k12); Faa12= Fapc+Fdee+Fdte; Faa13= Fapc+Fdee+Fabc; Faa14=Fapc+Fabc+Facc; Faa15=Fapc+Facc+Fdte+Fdee.
- Fao** Floresta Aberta de Palmeiras, Bambus e Cipós sobre Relevo Ondulado da Formação Solimões e Solos Predominantemente Podzólicos Vermelho Amarelo Alicos. Subdivisões da UP: Fao1=Fapo+Fdne (depósitos coluviais); Fao2=Fabo+Fdne+Fdee (c11); Fao3=Fabo+Fdne+Fapo (c21); Fao4= Fapo+Fapo.
- Fda** Floresta Densa sobre Relevo Dissecado em Cristas da Formação Solimões e Solos predominantemente Podzólicos Vermelho-Amarelo Alicos. Subdivisões da UP: Fda1= Fdee+Fdhe+Fapc (c21,c12); Fda2=Fdee+Fapc (Ce,k11); Fda3=Fdte+Fapc+Facc (Ce, k11); Fda4= Fdte+Fapc (Ce, k11); Fda5=Fdte+Fapc+Fabc (k11); Fda6=Fdte+Fabc+Fdee (c21,c12); Fda7=Fdte+Fapc+Fabc+Fdee (T31, c21,c12); Fda8=Fdte+Fabc+Fapc; Fda9= Fdee+Fab; Fda10=Fdee+Fapc+Fabc; Fda11:Fdee+Fapc.
- Fdu** Floresta Densa Submontana sobre Relevo Escarpado do Grupo Acre em Solos Eutróficos e Alicos.
- Fdo** Floresta Densa sobre Relevo Colinoso da Formação Ramon e F. Solimões em Solos predominantemente Podzólicos Vermelho-Amarelo Eutróficos. Subdivisões: Fdo1=Fdne+Fapo; Fdo2=Fdne+Fdte+Fabc (k11,12); Fdo3=Fdne+Fabo+Fapo; Fdo4= Fdne+Fdte+Fapc; Fdo5=Fdne+Fabp; Fdo6=Fdne+Fapo+Fabo.
- Fdb** Floresta Densa sobre Interflúvios Tabulares da Formação Solimões em Solos predominantemente Alicos. Subdivisões: Fdb1=Fdhu+Fapc (PB11,t31); Fdb2=Fdhu+Fapc (t21); Fdb3=Fdhe+Fapp (PB3); Fdb4=Fdhe+Fapc; Fdb5=Fdhe+Fabc (c11,k11); Fdb6=Fdhe+Fabp+Fdte (t21); Fdb7=Fdhe+Fapc+Fapp (t21); Fdb8=Fdhe+Fapc+Fapp (t31,c11); Fdb9=Fdhu+Fapp; Fdb10=Fdhe+Fabp; Fdb11=Fapp+Fdhe; Fdb13=Fdhe+Fabp+Fapp; Fd14=Fdhe+Fabp.
- Fap** Floresta Aberta com Palmeiras da Planície Aluvial Temporariamente Inundada (Aptf) em Solos Hidromórficos Gleyzados Eutróficos (Hge1, Hge2, Hge3).Subdivisões: Fap1= Fami+Fdplu+Fdsu; Fap2=Fami+Fdplu+Fdsu+Fami; Fap3=Fami+Fdx+Fapc; Fap4=Fami+Fdplu+Fall
- Fac** Floresta Aberta com Palmeiras em Relevo Plano dos Terraços Altos (Elf1)da Planície Aluvial em Solos Hidromórficos Gleyzados Eutróficos e Distróficos (PB5). Subdivisões: Fac1=Fami+Fdse; Fac2= Fami+Fabi+Fdplu; Fac3= Fami+Fabi+Fdple; Fac4=Fami+Fdplu ; fac5= Falt+Fapc+Fami+Fdse; Fac6=Fami+Fdse+Falt; Fac9=Falt+Fami+Fdse; Fac9= famt+Fabt.
- Fag** Floresta Aberta com Palmeiras da Planície Aluvial Permanentemente Inundada em Solos Hidromórficos e Aluviais Eutróficos (HGE3).Subdivisões: Fag1=fami+fami+Fdsu; Fag2=Fami

8.4 - BIBLIOGRAFIA

LAGET - *Detalhamento da metodologia para execução do zoneamento ecológico e econômico pelos Estados da Amazônia Legal*. Laboratório de Gestão do Território. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1995.

BARBIERI, J. C. *Desenvolvimento e Meio Ambiente: as estratégias de mudanças da Agenda 21*. Petrópolis: Vozes, 1997.

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL - levantamento de recursos naturais. *Folha SC. 19 Rio Branco: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação uso potencial da terra*. Rio de Janeiro: Divisão de Publicação, 1976, 464 p. 12 v.

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. *Folhas SB/SB. 18 Javari/Contamana: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação uso potencial da terra*. Rio de Janeiro: Divisão de Departamento, 1977, 420 p. 13 v.

ANEXO 1A - RELAÇÃO DAS ESPÉCIES DO GRUPO 1 COMPONENTES DO INVENTÁRIO FLORESTAL DA BR-317 E MUNICÍPIOS

Nome Vulgares	Nome Científico	Nome de Família
Abiu-rosa	<i>Microhelia</i> sp. 1	SAPOTACEAE
Acapu/Aveiro/Assacu	<i>Hura crepitans</i> L.	EUPHORBIACEAE
Amarelo	<i>Aspidosperma vargaesi</i> A. DC.	APOCYNACEAE
Angelim-amargoso/Faveira-amarela/Faveira-bolacha	<i>Vatanea</i> sp.	FABACEAE
Angelim-paiúba	n.d. 112	Não-determinada
Angelim-pedra	n.d. (FABACEAE - 01)	FABACEAE
Angelim-peto/Faveira-de-Angelim-amarelo/Angélica-brava	n.d. (FABACEAE)	FABACEAE
Angelim-rajado/Angelim/Angico-rajado	<i>Hymenobium</i> sp.	FABACEAE
Bálsamo-rosa	<i>Myrcarpus</i> sp.	FABACEAE
Bálsamo/Bálsamo-amarelo/Óleo-vermelho/Cabreúva/Cabritúna/Cabritúva	<i>Myrciobryon balsamum</i> Harms.	FABACEAE
Breu-vermelho	<i>Tetragastris albastris</i> (Aubl.) Swart	BURSERACEAE
Catuba-rosa	<i>Qualea grandiflora</i>	VOCHYSIACEAE
Catuba/Catuba-amarela	<i>Qualea lemannii</i> Mildbr.	VOCHYSIACEAE
Cedro-branco	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	MELIACEAE
Cedro/Cedro-vermelho/Cedro-rosa	<i>Cedrela odorata</i> L.	MELIACEAE
Cedronana	<i>Cedrelinga catarinensis</i> Ducke	MMOSACEAE
Cerejeira/Cumaru-de-cheiro/Wamburana	<i>Tournefortia acroata</i> Ducke	FABACEAE
Copaliba/Copaliba-preta/Copaliba-verdadeira	<i>Copaifera nuyfuga</i> Hayne	CAESALPINIACEAE
Corimboque-preto/Corimboque-miúdo/Corimboque-vermelho/Lequitiba-rosa/Lequitiba/Lequitiba-branco	<i>Caribiana</i> sp.	LECYNTHIDACEAE
Cumaru-amarelo/Cumaru-feno/Cumaru/Baru	<i>Dipteryx odorata</i> Willd.	FABACEAE
Cumaru-cetim/Pau-cetim/Garapa/Pau-garapa	<i>Apuleia molara</i>	CAESALPINIACEAE
Cumimboque-duro	<i>Caribiana domestica</i> (Mart.)	LECYNTHIDACEAE
Fava-da-folha-fina/Angico-branco/Timborana	<i>Piptadenia suaveolens</i> Mig.	MMOSACEAE
Fava-orelha/Timbaúba-amarela/Fava-orelha-de-macaco/Fava-orelha-de-negro/Faveira-dura	<i>Enterolobium schomburgkii</i> Benth.	MMOSACEAE
Fava-pé-de-ata/Angico/Fava-angico	<i>Favos</i> sp.	MMOSACEAE
Fava-preta/Faveira-preta/Angelim-da-mata/Angelim-rosa	<i>Hymenobium exaltatum</i> Benth.	FABACEAE
Fava-tambori/Timbaúba	<i>Enterolobium maximum</i> Ducke	MMOSACEAE
Guaribea/Guaribeiro	<i>Phytocarpus riedeli</i> Tul.	CAESALPINIACEAE
Imbiridiba-de-paca/Imbiridiba-rosa/Imbiridiba	<i>Buchenavia</i> sp.	COMBRETACEAE
Itaúba/Itaúba-amarela	<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisner) Taub.	LAURACEAE
Jacarandá	<i>Dalbergia amazonicum</i>	FABACEAE
Jatobá/Jatobá-agu	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	CAESALPINIACEAE
Jitô-branco/Jitô/Cedro-bravo/Marinheiro/Gitô	<i>Guarea</i> sp.	MELIACEAE
Jitô-da-terra-firme	<i>Guarea platanifolia</i> Harms.	MELIACEAE
Jitô-vermelho	<i>Guarea juruana</i> C. D. C.	MELIACEAE
Loure-de-serra/Quarubá-rosa/Quarubá-branca/Quarubá-amarelo	<i>Vochysia</i> sp.	VOCHYSIACEAE
Louro-abacate	<i>Ocotea minantha</i>	LAURACEAE
Louro-chumbo	<i>Licania</i> sp.	LAURACEAE
Louro-inhamú/Louro-amarelo/Canela-parda/Louro-amarelo-da-folha-grande	<i>Nectandra</i> sp.	LAURACEAE
Louro-vermelho/Louro-gamela/Louro-itaúba	<i>Nectandra rubra</i> Mez.	LAURACEAE
Maçaranduba-amarela/Maçarandubinha/Maçaranduba-preta/Maçaranduba-branca	<i>Manihara</i> sp.	SAPOTACEAE
Maçaranduba/Maçaranduba-vermelha/Massaranduba	<i>Manihara huberi</i> (Ducke) Standl.	SAPOTACEAE
Mante/Mantê	<i>Brosimum aëleanum</i>	MORACEAE
Maracatiara/Arceira/Muiracatiana/Sanguessugueira/Conjatoalves/Muracatiara	<i>Astronium lecointei</i> Ducke	ANACARDIACEAE
Marupé-preto/Paperúba/Poriba/Marupéba	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	SIMARUBACEAE
Mogno/Aguano/Araputanga/Mogno-brasileiro	<i>Swaefia macrophylla</i> King.	MELIACEAE
Mulato/Pau-mulato-da-várzea	<i>Calycophyllum spruceanum</i> Benth.	RUBIACEAE
Pau-d'arco-amarelo/pé-amarelo	<i>Tabebuia amarifolia</i> (Vahl.) Nichols	BIGNONIACEAE
Pau-d'arco-casca-fina/Pau-d'arco-casca-fina/Pau-d'arco-amarelo-casca-fina/Pau-d'arco-amarelo-casca-fina	<i>Tabebuia</i> sp. 1	BIGNONIACEAE
Pau-d'arco-da-casca-fraçada	<i>Tabebuia</i> sp. 2	BIGNONIACEAE
Pau-d'arco-roxo/pé-roxo/pé-uma/pé-preto	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	BIGNONIACEAE
Pau-d'arco/pé	<i>Tabebuia</i> spp.	BIGNONIACEAE
Pereiro/Pereiro-amarelo	<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	APOCYNACEAE
Pereba/Pereba-rosa	<i>Aspidosperma polymeuron</i> Muell. Arg.	APOCYNACEAE
Pororoca	<i>Martiodendron alanum</i> (Ducke) Gleason	CAESALPINIACEAE
Quarubá-da-folha-miúda	n.d. 149	Não-determinada
Quarubana/Quarubá-vermelha/Quarubá	<i>Eriosea</i> sp.	VOCHYSIACEAE
Rodinho/Pau-roxo	<i>Peltogyne</i> sp.	FABACEAE
Samaúma-da-terra-firme/Samaúma-rosa	<i>Eriotheca globosa</i> (Aubl.) Robins.	BOOMBACEAE
Samaúma-nirim/Samaúma-rosa/Samaúma-preta	<i>Cedra</i> sp.	BOOMBACEAE
Samaúma/Samaúma-branca/Samaúma-verdadeira/Samaúma-da-várzea	<i>Cedra pentandra</i> Gaertn.	BOOMBACEAE
Sucupira-amarela	<i>Vatanea sericea</i> Ducke	FABACEAE
Sucupira-preta/Sucupira-parda/Sucupira-rosa	<i>Dipteropsis purpurea</i> (Rich.) Amsh.	FABACEAE
Ucuíba	<i>Virola</i> sp.	MYRISTICACEAE
Ucuíba-da-folha-grande	<i>Virola multirivosa</i> Ducke	MYRISTICACEAE
Ucuíba-da-terra-firme	<i>Virola micheli</i> Heckel	MYRISTICACEAE
Ucuíba-preta-do-igapó/Ucuíba-da-folha-fina/Ucuíba-preta	<i>Virola multiflora</i>	MYRISTICACEAE
Ucuíba-vermelha	<i>Otoba paniculata</i>	MYRISTICACEAE
Vilêr/Mecaçabê	<i>Platymiscium duckei</i> Hub.	FABACEAE

Fonte: FUNTAC, 1999.

ANEXO 1B - RELAÇÃO DAS ESPÉCIES DO GRUPO 2 COMPONENTES DO INVENTÁRIO FLORESTAL DA BR-317 E MUNICÍPIOS

Nomes Vulgares	Nome Científico	Nome da Família
Abiu-rosa	<i>Micropholis</i> sp. 1	SAPOTACEAE
Aburana-branca	<i>Micropholis venulosa</i> (Mart & Eichl)	SAPOTACEAE
Aburana-de-anta/Abiu-da-folha-grande/Abiu/Aburana-preta/Abiu-Pitômba/B	<i>Ecolinusa</i> sp.	SAPOTACEAE
Açacu/Áreiro/Assacu	<i>Hura crepitans</i> L.	EUPHORBIACEAE
Algodoeiro/Algodão-bravo/Pau-de-balsa/Pau-de-jangada/Bai/Sa	<i>Ochroma pyramidalis</i>	BOMBACACEAE
Amareirão	<i>Aspidosperma vargasii</i> A DC.	APOCYNACEAE
Anani-da-terra-firme	<i>Symphonia globulifera</i> L.	CLUSIACEAE
Andiroba-amarga/Andiroba/Carapa	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	MELIACEAE
Angelim-amargoso/Faveira-amarela/Faveira-bolacha	<i>Vatairea</i> sp.	FABACEAE
Angelim-paxiúba	n.d. 112	Não Determinada
Angelim-pedra	n.d. (FABACEAE - 01)	FABACEAE
Angelim-preto/Faveirão/Angelim-amarelo/Angelica-brava	n.d. (FABACEAE)	FABACEAE
Angelim-rajado/Angelim/Angico-rajado	<i>Hymenobium</i> sp.	FABACEAE
Apul-amarelo-da-folha-grande/Caxingubinha/Apul/Gameleira/Apul-preto/Cax	<i>Ficus</i> sp.	MORACEAE
Bajão/Pau-são-jão/Fior-de-são-jão/São-jão/Pau-pérola/São-jão-vermelho	<i>Cassia lucens</i>	CAESALPINIACEAE
Bálsamo-roxo	<i>Myrocarpus</i> sp.	FABACEAE
Bálsamo/Bálsamo-anarelo/Óleo-vermelho/Cabreúva/Cabriúna/Cabriúva	<i>Myroxylon balsamum</i> Harms	FABACEAE
Biriba-bravo/Ata-brava/Envira	<i>Rolinia exsucca</i> (Dun.) DC	ANNONACEAE
Breu-branco	<i>Protium hebetatum</i> D. Daly	BURSERACEAE
Breu-de-campina/Amesclão/Breu-mescla	<i>Tetragastris</i> sp.	BURSERACEAE
Breu-de-resina	<i>Protium paniculatum</i> (Engl.)	BURSERACEAE
Breu-vermelho	<i>Tetragastris altissima</i> (Aubl.) Swart	BURSERACEAE
Burra-leiteira-da-folha-miúda/Seingarana	<i>Sapum glandulatum</i>	EUPHORBIACEAE
Carapanaúba-amarela	<i>Aspidosperma auriculatum</i> H.E.F.	APOCYNACEAE
Carapanaúba-da-várzea/Amarelinho-pereiro/Carapanaúba-roxa/Carapanaúbe	<i>Aspidosperma</i> sp.	APOCYNACEAE
Caripé-branco/Caripé/Macucu-preto	<i>Hirtella</i> sp.	CHRYSOBALANACEAE
Castanha-de-porco	<i>Glycidendron amazonicum</i>	EUPHORBIACEAE
Castanha-fedorenta/Geniparana	<i>Iustavia augusta</i>	LECYTHIDACEAE
Castanharana/Matá-matá-roxo/Matá-matá-preto/Matá-matá	<i>Eschweilera odorata</i> (Poepp) Miers	LECYTHIDACEAE
Catuaba-roxa	<i>Qualea grandiflora</i>	VOCHYSIACEAE
Catuaba/Catuaba-amarela	<i>Qualea tesmannii</i> Milbr.	VOCHYSIACEAE
Cedro-branco	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	MELIACEAE
Cedro/Cedro-vermelho/Cedro-rosa	<i>Cedrela odorata</i> L.	MELIACEAE
Cedrorana	<i>Cedrelinga catenaeformis</i> Ducke	MIMOSACEAE
Cerejeira/Cumaru-de-cheiro/Amburana	<i>Torresea acreana</i> Ducke	FABACEAE
Chichá-da-casca-roxa/Chichá-da-folha-grande	<i>Sterculia</i> sp.	STERCULIACEAE
Copaíba-cascuda/Copaíba-roxa/Copaíba-amarela/Copaíba-roxinha/Copaíba-br	<i>Copaifera</i> sp.	CAESALPINIACEAE
Copaíba/Copaíba-preta/Copaíba-verdadeira	<i>Copaifera multijuga</i> Hayne	CAESALPINIACEAE
Corrimboque-preto/Corrimboque-miúdo/Corrimboque-vermelho/Jequitibá ros	<i>Cariñiana</i> sp.	LECYTHIDACEAE
Cumaru-amarelo/Cumaru-ferru/Cumaru/Baru	<i>Dipteryx odorata</i> Willd.	FABACEAE
Cumaru-cetim/Pau-cetim/Garapa/Pau-garapa	<i>Apuleia molaris</i>	CAESALPINIACEAE

Continua



Nomes Vulgares	Nome Científico	Nome da Família
Currimboque-duro	<i>Cannina domestica (Mart)</i>	LECYTHIDACEAE
Embaúba-branca/Embaúba/Embaúba-da-capoeira/Imbaúba	<i>Cecropia sp</i>	CECROPIACEAE
Envira-sangue/Envira-placa	<i>Diploptis sp.</i>	FABACEAE
Escorrega-macacollulateiro-escorrega-macaco	<i>Captrova sp.</i>	RUBIACEAE
Fava-branca/Caopi	<i>Piptadenia sp.</i>	MIMOSACEAE
Fava-da-folha-fina/Angico-branco/Timborana	<i>Piptadenia suaveolens Mig.</i>	MIMOSACEAE
Fava-orelha/Imbaúba-amarela/Fava-orelha-de-macaco/Favorelhadene	<i>Enterolobium schomburgkii Benth.</i>	MIMOSACEAE
Fava-pê-de-arara/Angico/Fava-angico	<i>Parkia sp.</i>	MIMOSACEAE
Fava-preta/Favela-preta/Angelim-da-mata/Angelim-rosa	<i>Hymenobium ercesium Benth.</i>	FABACEAE
Fava-rosa/Fava-rosa-da-folha-fina	<i>Jacaranda sp.</i>	BIGNONIACEAE
Fava-tamboril/Imbaúba	<i>Enterolobium maximum Ducke</i>	MIMOSACEAE
Feijão-bravo/Tentio	<i>Ormosia sp.</i>	FABACEAE
Freijó	<i>Corola allodora</i>	BORAGINACEAE
Freijó-da-mata/Freijó-branco	<i>Corola sp.</i>	BORAGINACEAE
Freijó-preto/Frei-longo	<i>Corola goeldiana</i>	BORAGINACEAE
Goiabinha/Araçá/Araçá-bravo/Araçá-da-folha-grande	<i>Eugenia sp.</i>	MYRTACEAE
Guaribeira/Guaribeiro	<i>Phyllonirius nodosa Tur</i>	CAESALPINIACEAE
Guáúba-rosa/Guarúba-amarela/Guarúba-vermelha/Guarúba/Oitica/Oitici	<i>Clarisia racemosa R. et P.</i>	MORACEAE
Imbirindiba-de-pacal/Imbirindiba-rosa/Imbirindiba	<i>Buchenavia sp.</i>	COMBRETACEAE
Ingá	<i>Ingá sp.</i>	MIMOSACEAE
Ingá-branca-peludo	<i>Ingá toniflora</i>	MIMOSACEAE
Ingá-branco/Ingá-da-folha-grande	<i>Ingá sp.</i>	MIMOSACEAE
Ingá-canela/Ingá-copaiba/Ingá-rolça	<i>Ingá sp.</i>	MIMOSACEAE
Ingá-do-igapó/Ingá-fava/Ingá-verde	<i>Pithecolobium sp.</i>	MIMOSACEAE
Ingá-ferro	<i>Ingá sp.</i>	MIMOSACEAE
Ingá-rabo-de-macaco/Ingá-vermelho	<i>Ingá thibaudiana DC.</i>	MIMOSACEAE
Ingá-xixi/Ingá-chi-chi	<i>Ingá alba</i>	MIMOSACEAE
Inharé-mole	<i>Brosimum guianensis (Aubl.) Willd</i>	MORACEAE
Inharé-vermelho/Inharé-da-folha-miúda/Inharé-amarelo/Amapá-miúdo/Munur	<i>Brosimum sp.</i>	MORACEAE
Inharé/Inharé-preto/Janitá	<i>Brosimum alcastrum</i>	MORACEAE
Itaúba/Itaúba-amarela	<i>Mez Laurus tauba (Meisn) Taub</i>	LAURACEAE
Jacarandá	<i>Dalbergia amazonicum</i>	FABACEAE
Jacaréúba/Guanandi/Guanandi-cedro	<i>Calophyllum brasiliense Camb.</i>	CLUSIACEAE
Jatobá/Jatá/agu	<i>Hymenaea courbaril L.</i>	CAESALPINIACEAE
Jitô-branco/Jitô/Cedro-bravo/Marinheiro/Gitô	<i>Guarea sp.</i>	MELIACEAE
Jitô-da-terra-firme	<i>Guarea pterocarpis Harms.</i>	MELIACEAE
Jitô-vermelho	<i>Guarea purusana C.D.C.</i>	MELIACEAE
João-mole-da-folha-grande/João-mole-preto/Abobreiro/João-mole	<i>Neea sp.</i>	NYCTAGINACEAE
Junema-da-mata/Ingá-dura	<i>Pithecolobium sp.</i>	MIMOSACEAE
Jutai-da-folha-grande/Jetai	<i>Hymenaea sp.</i>	CAESALPINIACEAE
Lacre-de-serra/Quarúba-rosa/Quarúba-branca/Quarúba-amarela	<i>Vochysia sp.</i>	VOCHYSIACEAE

Continua



Nome Vulgares	Nome Científico	Nome da Família
Laranja	<i>Cassia gossypiospermum</i> Bng	FLACOURTIACEAE
Louro-abacate	<i>Coccoloba miriantha</i>	LAIURACEAE
Louro-amarelo/Canela-ferrugem/Canela-sambambala	<i>Nectandra</i> sp.	LAIURACEAE
Louro-aritu	<i>Licania aritu</i> Ducke	LAIURACEAE
Louro-branco/Louro-cascudo/Louro-canela/Louro-manga/Louro-cravo/Louro-	<i>Coccoloba</i> sp.	LAIURACEAE
Louro-chumbo	<i>Licania</i> sp.	LAIURACEAE
Louro-inhamui/Louro-amarelo/Canela-perda/Louro-amarelo-da-folha-grande	<i>Nectandra</i> sp.	LAIURACEAE
Louro-preto	<i>Coccoloba neesiana</i>	LAIURACEAE
Louro-vermelho/Louro-gamela/Louro-itacuba	<i>Nectandra rubra</i> Mez.	LAIURACEAE
Maçaranduba-amarela/Maçarandubinha/Maparajuba-preta/Maçaranduba-bran	<i>Mamikara</i> sp.	SAPOTACEAE
Maçaranduba/Maparanduba-vermelha/Massaranduba	<i>Mamikara rubra</i> (Ducke) Standl	SAPOTACEAE
Malva-pente-de-macaco	<i>Alpeba limbourbou</i>	TILIACEAE
Manitê/Manitê	<i>Brosimum uleanum</i>	MORACEAE
Maparajuba-branca	<i>Chrysophyllum</i> sp.	SAPOTACEAE
Maparajuba/Maparajuba-vermelha	<i>Pouteria</i> sp.	SAPOTACEAE
Maracatiara/Arceira/Muiraquitarã/Sanguessugueira/Gonçalo-alves/Muracati	<i>Astronium leocanteri</i> Ducke	ANACARDIACEAE
Marupá-preto/Papaniúba/Paraiíba/Marupatuba	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	SIMAROUBACEAE
Matá-matá-branco	<i>Eschweilera grandifolia</i> (Aubl.)	LECYTHIDACEAE
Mogno/Aguaço/Araputanga/Mogno-brasileiro	<i>Swietenia macrophylla</i> King	MELIACEAE
Morotó	<i>Didymopanax morototoni</i> (Aubl.)	ARALIACEAE
Muirapitanga-amarela/Mulungú-duro	<i>Ormosia</i> sp.	FABACEAE
Mulatirol/Pau-mutato-da-várzea	<i>Calycoophyllum spruceanum</i> Benth	RUBIACEAE
Mururé	<i>Brosimum acutifolium</i> Hub.	MORACEAE
Mutamba-da-mata/Urucurana-cacaú/Açolla-cavalo	<i>Luehea</i> sp.	TILIACEAE
Papo-de-mutim	<i>Trichilia poeppigiana</i>	MELIACEAE
Paricá/Fava-canafistula/Canafistula/Bandarã/Pinho-cuiabano	<i>Schizobolium amazonicum</i> Ducke	CAESALPINIACEAE
Pau-alho	<i>Galesia gorazema</i>	PHYTOLACCACEAE
Pau-darco-amarelo/lpé-amarelo	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) Nichols	BIGNONIACEAE
Pau-d'arco-casca-lisa/Pau-darco-casca-fina/Pau-d'arco-amarelo-casca-lisa/Pau	<i>Tabebuia</i> sp. 1	BIGNONIACEAE
Pau-d'arco-da-casca-fissurada	<i>Tabebuia</i> sp. 2	BIGNONIACEAE
Pau-d'arco-roxo/lpé-roxo/lpé-una/lpé-prelo	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	BIGNONIACEAE
Pau-d'arco/lpé	<i>Tabebuia</i> spp.	BIGNONIACEAE
Pau-pombo	<i>Tapirira guianensis</i>	ANACARDIACEAE
Pau-sangue/Pau-sangue-da-casca-fina	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	FABACEAE
Pente-de-macaco/Erwira pente-de-macaco	<i>Alpeba echinata</i> Gaertn.	TILIACEAE
Perolei/Perolei-amarelo	<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	APOCYNACEAE
Peroba/Peroba-rosa	<i>Aspidosperma polynuron</i> Muell Arg	APOCYNACEAE
Piaca-da-folha-muda/Araba-amarelo/Muirabóia/Combeira/Coração-de-negro	<i>Swarzlia</i> sp.	CAESALPINIACEAE
Piaca/Jacarandá-branco/Piaca-amarela/Erwira-piaca-amarela	<i>Dalbergia</i> sp.	FABACEAE
Piqui/Piquiá/Pequiá/Pequiá-bravo	<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	CARYOCARACEAE
Poróoca	<i>Martiodendron elatum</i> (Ducke) (leas)	CAESALPINIACEAE

Continua

Nomes Vulgares	Nome Científico	Nome da Família
Pracuíba/Pau-santo/Muraprima-preta/Jenipapinho/Gemipapinho	<i>Zoljerna parvensis</i> Huber.	CAESALPINIAC EAE
Quaruba-da-folha-miúda	n.d. 149	Não Determinada
Quarubarana/Quaruba-vermelha/Quaruba	<i>Erisma</i> sp.	VOCHYSIACEAE
Roxinho/Pau-roxo	<i>Pentogyne</i> sp.	FABACEAE
Samaluma-da-terra-firme/Samaluma-rosa	<i>Eriotheca globosa</i> (Aubllet.) Robins	BOMBACACEAE
Samaluma-mirim/Samaluma-roxa/Samaluma-preta	<i>Ceiba</i> sp.	BOMBACACEAE
Samaluma/Samaluma-branca/Samaluma-verdadeira/Samaluma da várzea	<i>Ceiba pentandra</i> Gaerth.	BOMBACACEAE
Seringa-real/Seringueira	<i>Hevea brasiliensis</i> Muell. Arg.	EUPHORBIACEAE
Seringa-vermelha/Seringa-itauba	<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	EUPHORBACEAE
Sucupira-amarela	<i>Vatairea sericea</i> Ducke	FABACEAE
Sucupira-preta/Sucupira-parda/Sucupira-roxa	<i>Diptropis purpurea</i> (Rich.) Amsh	FABACEAE
Tatajuba	<i>Blagassa guianensis</i> Aubl.	MORACEAE
Tauari/Tauari-vermelho	<i>Couratari macrosperma</i>	LECYTHIDACEAE
Uchi/Umiri	<i>Lumirix</i> sp.	HUMIRIACEAE
Ucúba	<i>Virola</i> sp.	MYRISTICACEAE
Ucúba-da-folha-grande	<i>Virola multinervis</i> Ducke	MYRISTICACEAE
Ucúba-da-terra-firme	<i>Virola michellii</i> Heckel	MYRISTICACEAE
Ucúba-preta-do-igapó/Ucúba-da-folha-fina/Ucúba-preta	<i>Virola multiflora</i>	MYRISTICACEAE
Ucúba-puna/Ucúba-puna-da-folha-miúda/Punã	<i>Iryanthera</i> sp.	MYRISTICACEAE
Ucúba-vermelha	<i>Ocoba parvifolia</i>	MYRISTICACEAE
Violeta/Macacaúba	<i>Platymiscium duckei</i> Hub	FABACEAE

ANEXO 2 - TIPOLOGIA FLORESTAL DO ESTADO DO ACRE

Tipologia Florestal	FUNTAC	RADAM	Municípios	%
1. Fl. Aberta com bambu dominante	FABD	Faa	PW, JD, CS, SR, MT, SM, MU, FJ, TA	9,43
		Fac	PW, MT	
		Fao	AC, RB, XA	
		Fda	RB, BR, AB, TA, JD	
		Fdb	BJ	
2. Fl. Aberta c/ bambu + Fl. Aberta c/ palmeira	FAB + FAP	Faa	CS, PW, TA, RB, AB, BR, SM, SR	26,17
		Fao	AC, RB, BJ, XA, SM	
		Fdb	AC, RB, SM, BJ	
3. Fl. aberta c/ palmeira em área aluvial	FAP - aluvial	Fdo	AC, PC, RB, SM	5,48
		Fao	PC	
		Fac	TA, JRD, FJ, MU, SR, SM, BR, XA, RB, BJ	
4. Fl. Aberta c/ palmeira	FAP	Fap	ML, RA, MT, PW, TA, CS	7,77
		Fda	EP, CP	
		Faa	TA, FJ, SR, MU, SM	
		Fac	CS, MT	
5. Fl. Aberta c/ palmeira + Fl. densa	FAP + FD	Fao	RB, XA, PA	12,12
		Fap	PW	
		Fdo	CP, XA	
		Faa	ML, RA, TA, CS, FJ, SR, AB, SM	
6. Fl. densa + Fl. Aberta c/palmeira	FD + FAP	Fao	PA, BJ	7,20
		Fda	ML, RA, CS, BR, XA, SM, CP	
		Fdb	ML, RB, PA	
		Fdo	ML, CP, PC, SG	
7. Fl. Aberta c/ palmeira + Fl. Aberta c/ bambu	FAP + FAB	Faa	ML, RA, CS, TA, FJ, SM	21,02
		Fao	PC, AC, BJ, RB	
		Fda	RA, BR, SM, XA	
		Fdb	CS, EP	
8. Fl. Aberta c/ bambu em área aluvial	FAB – aluvial	Fdo	EP, PC, AC	2,04
		Faa	RA, PW, MT, JD, FJ, TA, MU, SM	
		Fao	BJ, PA	
9. Fl. densa	FD	Fda	TA	0,53
		Fao	AC, PC	
		Fac	JD, FJ, TA, SR, MU	
10. Fl. Aberta c/ bambu + Fl. Densa	FAB + FD	Fap	CS, PW, MT	0,36
		Faa	AB	
11. Fl. Densa submontana	FD - submontana	Fao	BJ	0,47
		Fdo	ML, RA	
		Faa	SM	
		Fdo	BJ, SM	
		Fdu	ML, RA, PW	

Fonte ZEE/AC, 1999.

Nota:

Municípios: PW=Porto Walter; JD=Jordão; CS=Cruzeiro do Sul; SR=Santa Rosa do Purus; MT=Marechal Thaumaturgo; SM=Sena Madureira; MU=Manuel Urbano; FJ=Feijó; AB=Assis Brasil; BJ=Bujari; PA=Porto Acre; PC=Plácido de Castro; EP=Epitaciolândia; CP=Capixaba; ML=Mâncio Lima; RA=Rodrigues Alves; SG=Senador Guimard.

ANEXO 3 - PERCENTUAL DAS ÁREAS DAS FISIONOMIAS POR MUNICÍPIO

MUNICÍPIOS	PERCENTUAL DAS FISIONOMIAS												Total
	1 - FABD	2 - FAB + FAP	3 - FAP - aluvial	4 - FAP	5 - FAP + FD	6 - FD + FAP	7 - FAP + FAB	8 - FAB - aluvial	9 - FD	10 - FAB + FD	11 - FD - submontana	12 - Desmatamento	
Acrelândia	3,77	13,98	0,00	0,00	6,53	44,78	0,00	3,21	0,00	0,00	0,00	27,72	100,00
Assis Brasil	2,03	6,77	0,00	0,00	83,29	0,00	0,08	0,00	6,64	0,00	0,00	1,20	100,00
Brasileia	8,40	10,14	16,72	0,00	39,40	4,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,72	100,00
Bujari	2,98	23,20	2,02	0,01	13,41	22,18	3,78	0,00	3,90	3,00	0,00	25,55	100,00
Capixaba	0,00	0,89	11,62	27,73	29,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,31	100,00
Cruzeiro do Sul	2,63	27,64	10,62	5,54	15,16	23,23	8,55	1,25	0,00	0,00	1,18	4,21	100,00
Epitaciolândia	0,00	0,00	21,67	0,00	0,05	44,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,75	100,00
Feijó	6,61	42,68	1,09	6,68	10,78	11,26	13,59	4,98	0,00	0,00	0,00	2,35	100,00
Jordão	6,46	36,49	7,11	0,00	0,00	0,00	46,15	3,72	0,00	0,00	0,00	0,07	100,00
Manuel Urbano	3,35	34,38	8,05	9,60	0,00	0,00	38,38	5,43	0,00	0,00	0,00	0,81	100,00
Marechal Thaumaturgo	26,81	19,38	1,77	1,33	0,00	0,00	48,09	2,16	0,00	0,00	0,00	0,47	100,00
Mãnicio Lima	0,43	0,00	11,15	0,06	31,79	35,32	0,00	0,00	6,94	0,00	10,23	4,08	100,00
Plácido de Castro	0,04	0,84	2,09	0,00	29,05	25,63	0,00	0,90	0,00	0,00	0,00	41,45	100,00
Porto Acre	0,10	4,27	0,37	16,67	49,89	1,43	1,16	0,00	0,00	0,00	0,00	26,11	100,00
Porto Walter	20,74	33,34	5,83	4,68	0,97	0,00	32,76	1,43	0,00	0,00	0,14	0,11	100,00
Rio Branco	9,72	25,80	8,58	30,15	3,72	1,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,07	100,00
Rodrigues Alves	0,00	0,00	5,63	0,02	38,94	39,00	0,00	0,00	4,85	0,00	4,25	7,30	100,00
Santa Rosa	5,62	63,88	4,99	9,64	8,97	0,00	3,06	3,80	0,00	0,00	0,00	0,04	100,00
Sena Madureira	10,77	21,84	3,60	13,23	4,86	1,28	39,73	0,14	0,00	1,78	0,00	2,79	100,00
Senador Guiomard	0,00	2,96	0,00	0,00	45,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	51,41	100,00
Tarauaca	23,14	24,27	2,27	0,39	7,82	0,86	34,59	3,39	0,00	0,00	0,00	3,29	100,00
Xapuri	5,67	26,13	21,84	14,75	13,54	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,17	100,00
Total	9,43	26,17	5,48	7,77	12,12	7,20	21,02	2,04	0,53	0,36	0,47	7,40	100,00

Fonte: ZEE/AC, 1999.